

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

Rapporto semestrale I semestre 2016

Monitoraggio Ambientale

Corso d'Opera

Rumore Lotto 2

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio Cociv		

COMMESSA

I G 5 1

LOTTO

0 0

FASE

E

ENTE

C V

TIPO DOC.

R O

OPERA/DISCIPLINA

I M 0 0 C 6

PROGR.

0 1 7

REV.

A

Progettazione:

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	CONTEC AQS 	02/11/16	COCIV	02/11/16	A. Mancarella 	02/11/16	

n. Elab.:

File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00

CUP: F81H92000000008

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 2 di 129

INDICE

1	PREMESSA	6
2	NORMATIVA.....	8
2.1	NORMATIVA NAZIONALE.....	8
2.1.1	NORMATIVA REGIONE LIGURIA	9
2.1.2	NORMATIVA REGIONE PIEMONTE	9
3	METODICHE E ATTIVITÀ DI CAMPO	10
4	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	11
4.1	REGIONE LIGURIA	11
4.1.1	CANTIERE COL2	12
4.1.1.1	RUC-GE-010	12
4.1.1.2	RUL-GE-065.....	14
4.1.1.3	RUL-GE-075.....	16
4.1.1.4	RUL-GE-510a.....	18
4.1.2	CANTIERE COL2 BIS.....	21
4.1.2.1	RUC-GE-550	23
4.1.3	CANTIERE COV1	26
4.1.3.1	RUL-GE-055.....	26
4.1.3.2	RUL-GE-070.....	28
4.1.3.3	RUV-GE-040a.....	30
4.1.3.4	RUV-GE-040.....	32
4.1.4	CANTIERE COV2	34
4.1.4.1	RUC-GE-018	34
4.1.5	CANTIERE COL3	36
4.1.5.1	RUC-GE-015b.....	36
4.1.6	CANTIERE CLS2.....	39
4.1.6.1	RUC-CM-020	39
4.1.7	CANTIERE CBL4.....	41
4.1.7.1	RUC-GE-016	41
4.1.8	CANTIERE CBL5.....	43
4.1.8.1	RUC-CM-050a.....	43
4.1.8.2	RUL-CM-040.....	45
4.1.9	CANTIERE DP05 E DP06 WBS RMP1 E RMP2	48
4.1.9.1	RUV-RS-010.....	48
4.1.9.2	RUV-RS-020.....	50
4.2	REGIONE PIEMONTE.....	52

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 3 di 129

4.2.1	CANTIERE CA18-COP2-CA29	54
4.2.1.1	RUC-FR-020	54
4.2.1.2	RUC-FR-030	56
4.2.2	CANTIERE CBP2	58
4.2.2.1	RUC-FR-010	58
4.2.2.2	RUC-FR-050	60
4.2.3	CANTIERE COP4-GA1J-CA20B-GN16	63
4.2.3.1	RUC-AR-030	63
4.2.4	CA20A/COP20	65
4.2.4.1	RUC-AR-001	65
4.2.5	CANTIERE DP060	67
4.2.5.1	RUC-NL-040	67
4.2.5.2	RUC-NL-041	70
4.2.6	CANTIERE COP7	73
4.2.6.1	RUC-NL-010	73
4.2.6.2	RUL-NL-510	76
4.2.7	CANTIERE DP22	79
4.2.7.1	RUC-PF-010b	79
4.2.7.2	RUV-PF-010b	82
4.2.7.3	RUC-PF-020	84
4.2.7.4	RUV-GA-030	87
4.2.7.5	RUV-CA-020	89
5	DISCUSSIONE DEI RISULTATI	91
5.1	REGIONE LIGURIA	91
5.1.1	CANTIERE COL2	91
5.1.1.1	RUC-GE-010	91
5.1.1.2	RUL-GE-065	92
5.1.1.3	RUL-GE-075	92
5.1.1.4	RUL-GE-510a	93
5.1.2	CANTIERE COL2 BIS	94
5.1.2.1	RUC-GE-550	95
5.1.3	CANTIERE COV1	96
5.1.3.1	RUL-GE-055	96
5.1.3.2	RUL-GE-070	96
5.1.3.3	RUV-GE-040a	97
5.1.3.4	RUV-GE-040	98
5.1.4	CANTIERE COV2	99

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 4 di 129

5.1.4.1	RUC-GE-018	99
5.1.5	CANTIERE COL3	100
5.1.5.1	RUC-GE-015b.....	100
5.1.6	CANTIERE CSL2.....	101
5.1.6.1	RUC-CM-020	101
5.1.7	CANTIERE CBL4.....	102
5.1.7.1	RUC-GE-016	102
5.1.8	CANTIERE CBL5.....	102
5.1.8.1	RUC-CM-050a	102
5.1.8.2	RUL-CM-040.....	103
5.1.9	CANTIERE DP05 E DP06 WBS RMP1 E RMP2	104
5.1.9.1	RUV-RS-010.....	104
5.1.9.2	RUV-RS-020.....	104
5.2	REGIONE PIEMONTE.....	106
5.2.1	CANTIERE CA18-COP2-CA29	106
5.2.1.1	RUC-FR-020.....	106
5.2.1.2	RUC-FR-030.....	106
5.2.2	CANTIERE CBP2	108
5.2.2.1	RUC-FR-010.....	108
5.2.2.2	RUC-FR-050.....	108
5.2.3	CANTIERE COP4-GA1J-CA20B-GN16	110
5.2.3.1	RUC-AR-030.....	110
5.2.4	CA20A/COP20.....	111
5.2.4.1	RUC-AR-001.....	111
5.2.5	CANTIERE DP060.....	111
5.2.5.1	RUC-NL-040.....	111
5.2.5.2	RUC-NL-041	112
5.2.6	CANTIERE COP7	112
5.2.6.1	RUC-NL-010.....	113
5.2.6.2	RUL-NL-510.....	113
5.2.7	CANTIERE DP22.....	115
5.2.7.1	RUC-PF-010b.....	115
5.2.7.2	RUV-PF-010b	115
5.2.7.3	RUC-PF-020	116
5.2.7.4	RUV-GA-030.....	117
5.2.7.5	RUV-CA-020.....	117
6	CONCLUSIONI	119

6.1	REGIONE LIGURIA	119
6.1.1	CANTIERE COL2	119
6.1.1.1	RUC-GE-010	119
6.1.1.2	RUL-GE-065	119
6.1.1.3	RUL-GE-075	119
6.1.1.4	RUL-GE-510a	120
6.1.2	CANTIERE COL2 BIS	120
6.1.3	CANTIERE COV1	120
6.1.4	CANTIERE COV2	121
6.1.5	CANTIERE COL3	121
6.1.6	CANTIERE CSL2	121
6.1.7	CANTIERE CBL4	121
6.1.8	CANTIERE CBL5	122
6.1.9	CANTIERE DP05 E DP06 WBS RMP1 E RMP2	122
6.2	REGIONE PIEMONTE	123
6.2.1	CANTIERE CA18-COP2-CA29	123
6.2.2	CANTIERE CBP2	124
6.2.3	CANTIERE COP4-GA1J-CA20B-GN16	125
6.2.4	CANTIERE CA20A/COP20	126
6.2.5	CANTIERE DP060	126
6.2.6	CANTIERE COP7	127
6.2.7	CANTIERE DP22	128
ALLLEGATI: CERTIFICATI DI TARATURA FONOMETRI E CERTIFICATO TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE		129

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2</p>	<p>Foglio 6 di 129</p>

1 PREMESSA

Il presente documento IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 illustra i risultati relativi al monitoraggio ambientale della componente Rumore in fase Corso d'Opera effettuate da tra gennaio e giugno 2016 mettendo a confronto i valori misurati nell'arco degli anni 2013, 2014 e 2015.

Le opere ricadenti nel Lotto 2 e oggetto di monitoraggio ambientale sono essenzialmente costituite dalle WBS di viabilità propedeutiche alla realizzazione dei lavori di linea e da alcune opere correlate allo scavo della finestra di Castagnola e della finestra Cravasco ed il completamento della finestra Polcevera; è inoltre previsto lo scavo dei cameroni di innesto della finestra Cravasco. È prevista la realizzazione delle gallerie delle viabilità di Borzoli e Chiaravagna (NV02 e NV03).

Il Lotto prevede inoltre lo scavo in meccanizzato del binario dispari della galleria di Valico e verrà anche realizzato il rilevato e la trincea di linea nel tratto di Libarna, la galleria artificiale di Pozzolo e del binario tecnico di Novi Ligure e si realizzeranno gli imbocchi nord e sud della galleria Serravalle. In questo lotto si inizierà ad intervenire sostanzialmente su tutte le aree previste in progetto per il deposito del materiale di scavo.

I depositi di materiale previsti per il Lotto 2 sono RAL1 Cava/Riquilificazione Ambientale Giunchetto (Compresa Viabilità interna Cava); CL2-RAL2 Cava/Riquilificazione Ambientale Isoverde, RAP1 – Riquilificazione Ambientale Vallemme, RMP1- Rimodellamento Morfologico Libarna, RMP 2- Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure, RAP 4 – Riquilificazione Ambientale Cà Bianca, RAP 11 – Riquilificazione Ambientale C.na Borio Sezzandio.

Per il dettaglio delle WBS si rimanda all'elenco WBS dell'Allegato 2 all'Atto Integrativo.

Al momento le potenziali ripercussioni sul clima acustico locale sono correlate alla fase di costruzione. In particolare sono state oggetto di monitoraggio:

- L'impatto acustico associato alle attività di cantiere e di realizzazione della linea;
- L'impatto acustico associato all'aumento del traffico veicolare generato dal passaggio dei veicoli per il trasporto dei mezzi di cantiere.

Il monitoraggio del rumore in prossimità delle aree di cantiere controlla l'effetto del rumore derivante dalle attività di cantiere in corrispondenza di ricettori più esposti mentre il monitoraggio in prossimità del fronte di avanzamento dei lavori controlla il livello dell'effetto del rumore derivante dalle attività di costruzione dell'opera.

Le aree critiche dal punto di vista dell'impatto della componente rumore entro cui sono stati individuati i ricettori da sottoporre a monitoraggio sono le seguenti:

- aree a ridosso dei cantieri;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 7 di 129

- aree a ridosso del fronte di avanzamento dei lavori;
- aree residenziali interessate dai transiti dei mezzi di trasporto.

Le attività di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) cod. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00.

Si precisa che tale progetto, che rappresenta un aggiornamento del precedente del 2012, è stato trasmesso al MATTM nel gennaio 2016 nell'ambito della verifica di attuazione (art. 185, comma 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.) al fine di recepire modifiche progettuali e aggiornamenti normativi su tematiche ambientali intervenute nel tempo e al fine di ottemperare a quanto richiesto nelle determine ministeriali relative al lotto 1 e al lotto 2 (DVA-2014-0021283 del 27/06/2014 e DVA-2014-0035438 del 30/10/2014).

Tale progetto di monitoraggio, che prevede, rispetto al precedente del 2012, un aggiornamento di alcune attività in termini di metodiche, frequenze e punti, è stato attuato a partire dal mese di aprile 2016.

Le campagne oggetto del presente report sono state, pertanto, eseguite sino a marzo 2016 coerentemente con quanto riportato nel PMA rev. B (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-B00), mentre a partire dal mese di aprile 2016 hanno rispettato le indicazioni di cui all'aggiornamento del PMA (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00).

Inoltre si precisa che per quanto riguarda i punti per i quali, ad aprile 2016, non era ancora iniziato l'Ante Operam, le attività di monitoraggio svolte hanno seguito e seguiranno l'articolazione temporale indicate dal PMA rev C (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 8 di 129

2 NORMATIVA

2.1 NORMATIVA NAZIONALE

Il riferimento normativo fondamentale in materia di inquinamento acustico è rappresentato dalla «Legge Quadro sull'inquinamento acustico» n° 447 del 26 ottobre 1995, che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Il D.P.C.M. 1/3/91 e il successivo D.P.C.M. 14/11/97 prevedono la classificazione del Territorio Comunale in zone di sei classi:

- **CLASSE I – Aree particolarmente protette:** rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- **CLASSE II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
- **CLASSE III – aree di tipo misto:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- **CLASSE IV – aree di intensa attività umana:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- **CLASSE V – aree prevalentemente industriali:** rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- **CLASSE VI – aree esclusivamente industriali:** rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Viene poi fissata una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore, definito dal decreto come “tempo di riferimento”:

- Periodo diurno dalle ore 06:00 alle ore 22:00

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 9 di 129

- Periodo notturno dalle ore 22:00 alle ore 06:00

I limiti massimi di immissione prescritti nel D.P.C.M. 14/11/97, fissati per le varie aree, sono rappresentati nella tabella seguente:

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
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

Inoltre, costituiscono un imprescindibile riferimento i seguenti decreti:

- D.P.C.M. 1-3-1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 8 marzo 1991, n. 57.);*
- D.M. 16-3-1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico. *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 1° aprile 1998, n. 76.);*
- Decreto del Presidente della Repubblica del 30 marzo 2004, n. 142, Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 *(Pubblicato nella Gazz. Uff. 1° giugno 2004, n. 127).*

2.1.1 NORMATIVA REGIONE LIGURIA

Legge del 20/03/1998 n. 12: Disposizioni in materia di inquinamento acustico. B.U.R.L. n.6 del 15 aprile 1998.

2.1.2 NORMATIVA REGIONE PIEMONTE

L.R. del 20/10/2000, n. 53: Integrazione alla legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico". (BURP n. 43 del 25 ottobre 2000).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2	Foglio 10 di 129

3 METODICHE E ATTIVITÀ DI CAMPO

Le metodiche e le attività di campo sono state eseguite conformemente a quanto richiesto nella Relazione Generale PMA (IG51-00-E-CV-RG-IM000-001-C00) a cui si rimanda per maggiori dettagli. I valori misurati sono stati messi a confronto sia con la zonizzazione acustica Comunale (DPCM 14/11/97) che con le deroghe acustiche in possesso al cantiere.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 11 di 129

4 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

4.1 REGIONE LIGURIA

La seguente tabella riporta tutti i punti di misura effettuati nella fase Corso d'Opera svolti nell'ambito del monitoraggio ambientale della Componente Rumore tra gennaio e giugno 2016.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere / WBS
RUC-GE-010	06/04/2016	COL2-TR11-CA14
RUL-GE-065	06/04/2016	COL2-GN11-CA1A-CA14
RUL-GE-075	05/04/2016	COL2-NVVA-CA14
RUL-GE-510a	22/03/2016	COL2-NV05
	08/06/2016	COL2-NV05-CA14
RUL-GE-510	30/05/2016	GN12, GN13
RUC-GE-550	22/03/2016	COL2 Bis-CA14
	08/06/2016	IN1X-IN19-GA1C-GA1B-RI1A, CA14/COL2, TR11
RUL-GE-055	10/06/2016	COV1/CA36
RUL-GE-070	10/06/2016	COV1/CA36, COV3/CA38, NV02
RUV-GE-040a	30/05/2016	COV1/CA36, GASA, CA01/CBL1
RUV-GE-040	15/06/2016	COV1/CA36, GASA, CA01/CBL1
RUC-GE-018	30/05/2016	COV2-NV01-GASC-CA37
RUC-GE-015b	08/02/2016	COL3
	30/05/2016	COL3/CA15
RUC-CM-020	30/05/2016	CSL2-DP020-RAL2-CA28
RUC-GE-016	01/06/2016	CBL4
RUC-CM-050a	03/05/2016	CBL5
RUL-CM-040	16/02/2016	CBL5-NV09-CA05
	03/05/2016	
RUV-RS-010	04/04/2016	DP050-RMP1-DP060-RMP2
RUV-RS-020	20/05/2016	DP050-RPM1-DP060-RPM2, DP93/C.ne Clara e Buona, DP22 C.na Romanellotta, C.na Guarasca 2

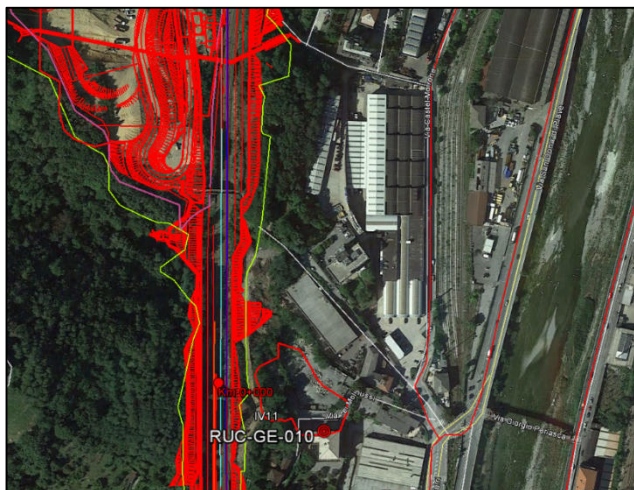
Tra questi alcuni punti, di seguito elencati, erano assegnati dal vecchio PMA rev. B (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-B00) al Cantiere di linea (CdL). A seguito delle nuove indicazioni (aprile 2016) di cui all'aggiornamento del PMA (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00) questi punti sono stati riassociati al Lotto 2 di cui al presente report semestrale, di conseguenza saranno oggetto di discussione solo ed esclusivamente nel presente report.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere / WBS
RUC-GE-015b	08/02/2016	COL3
RUL-CM-040	16/02/2016	CBL5

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 12 di 129

4.1.1 CANTIERE COL2

4.1.1.1 RUC-GE-010



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

L'edificio oggetto di monitoraggio è una scuola di 3 piani f.t. situato in Via dei Molinussi al civico 9 del Comune di Genova. Il ricettore indagato è collocato al confine Sud del cantiere di armamento CA14 del cantiere operativo di Fegino (C.O.L.2), situato in destra idraulica del Torrente Polcevera e ubicato in zona adiacente al tessuto urbano della città di Genova. Il fabbricato oggetto di monitoraggio dista circa 60 metri a Est della linea ferroviaria storica Milano – Genova.

Il clima acustico è sicuramente caratterizzato dalla Linea ferroviaria Milano-Genova.

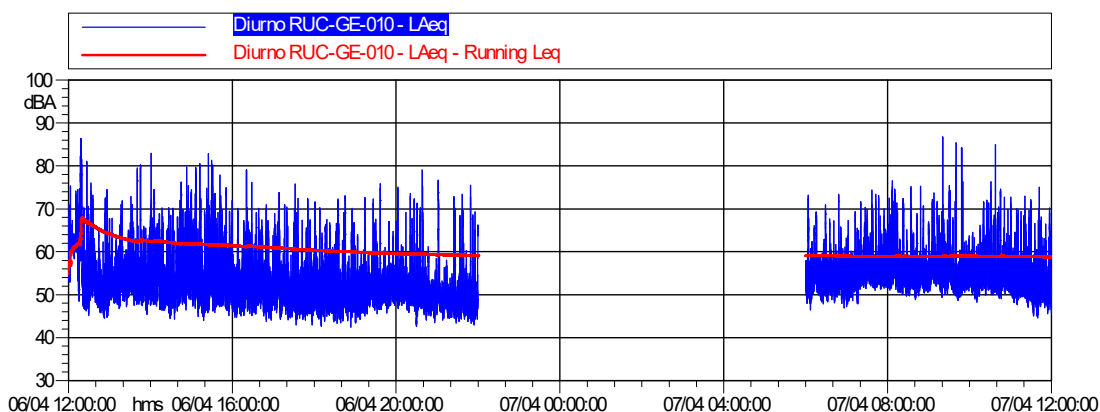
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato come ricettore “sensibile” i cui limiti massimi di immissione sono 50 dB(A) e 40 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-GE-010
Data Inizio Misura	06/04/2016
Cantiere WBS	COL2-TR11-CA14
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	I
Limite Immissione Diurno dB(A)	50
Limite Immissione Notturno dB(A)	40
LAeq dB(A) Diurno CO	55,4
LAeq dB(A) Notturno CO	49,1
Deroga	SI

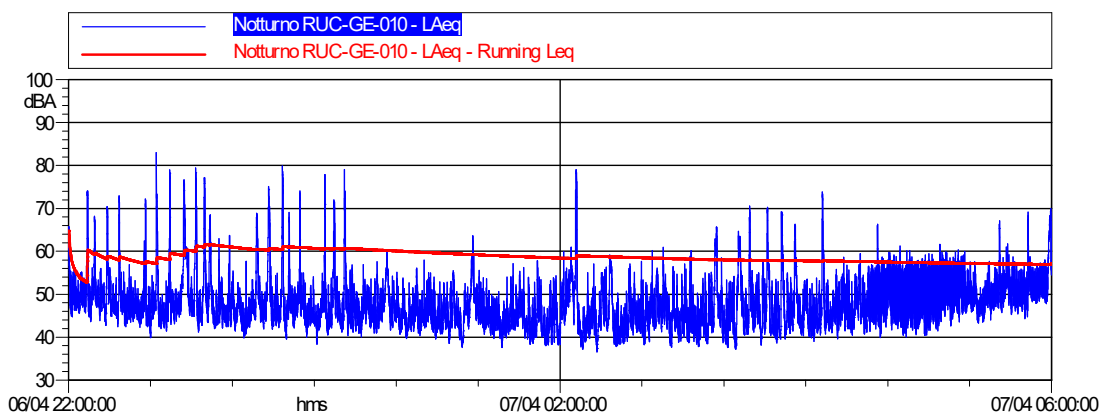
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	58,8 dB(A)
LAeq ambientale con mascheramento treni	55,4 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	55,0 dB(A)
LAeq ambientale con mascheramento treni	49,1 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 14 di 129

4.1.1.2 RUL-GE-065



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Insieme di edifici di 3 piani f.t. situati in Salita Cà dei Trenta, 28. La struttura monitorata funge da centro di aggregazione e recupero di giovani con problemi di dipendenza. Il complesso di fabbricati sorge su uno dei tipici versanti pedemontani che circondano la città di Genova, in un'area adiacente la ferrovia storica Milano-Genova, e si trova a margine del tessuto urbano.

La zona oggetto di monitoraggio dista circa 100 metri in direzione Nord dal cantiere operativo denominato C.O.L.2 situato alla destra idraulica del Torrente Polcevera.

Si tratta di un cantiere posto in adiacenza al cantiere di Campasso della nuova linea AC Genova-Milano. Le principali sorgenti di rumore presenti nella zona sono la linea ferroviaria Milano-Genova e le lavorazioni provenienti dal cantiere C.O.L. 2.

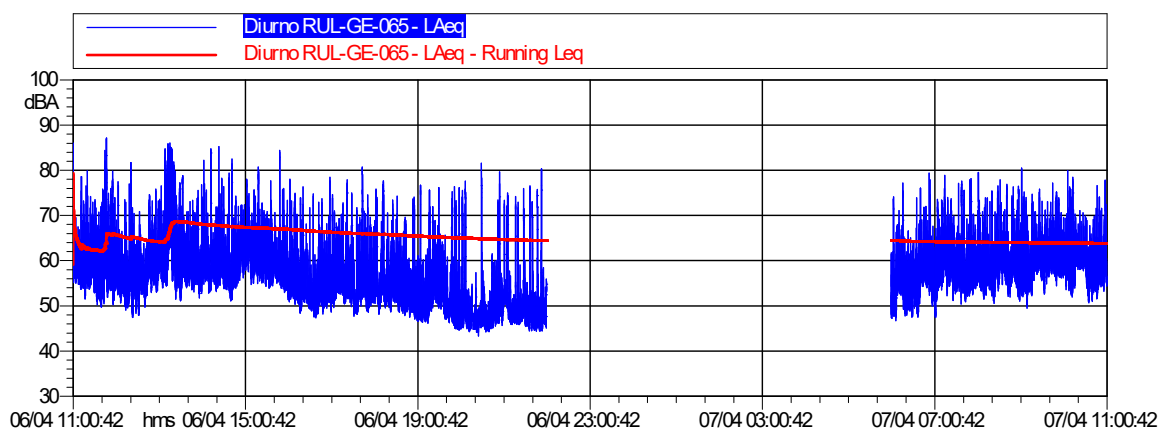
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato in zona III "Aree di Misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUL-GE-065
Data Inizio Misura	06/04/2016
Cantiere WBS	COL2, GN11, CA1A, CA14
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) Diurno CO	60,8
LAeq dB(A) Notturno CO	52,7
Deroga	Si

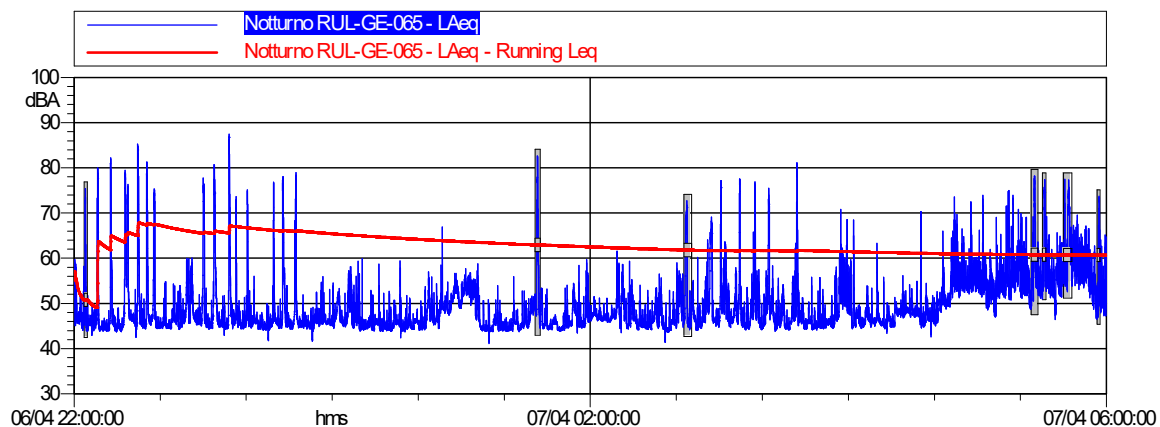
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	63,0 dB(A)
LAeq Ambientale con mascheramento dei treni	60,8 dB(A)



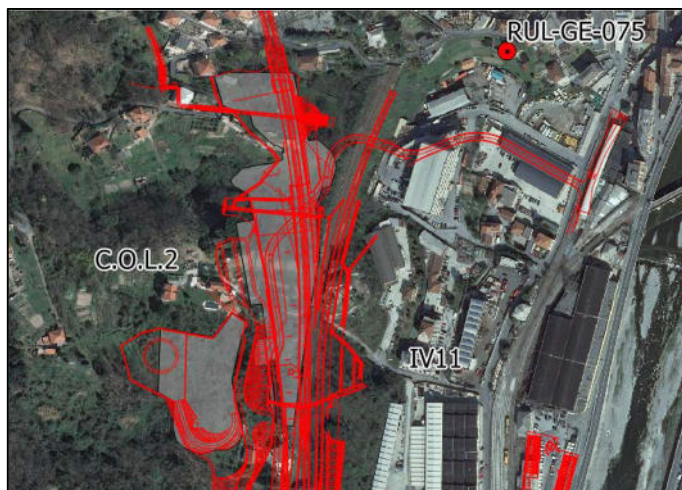
Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	61.0 dB(A)
LAeq Ambientale con mascheramento dei treni	58.2 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 16 di 129

4.1.1.3 RUL-GE-075



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Il ricettore oggetto di studio è un edificio di 3 piani f.t. a destinazione d'uso residenziale situato in Salita Cà dei Trenta all'altezza del civico 17. Il ricettore dista circa 100 metri in direzione S-O dall'area di cantiere denominata C.O.L.2, cantiere posto in adiacenza della Galleria Campasso della nuova linea AC Genova – Milano – Terzo Valico dei Giovi; in esso sono ubicate le attività lavorative di supporto alla realizzazione della Galleria Campasso stessa. Le principali sorgenti di rumore presenti nella zona sono la linea ferroviaria Milano-Genova e le lavorazioni provenienti dal cantiere C.O.L. 2.

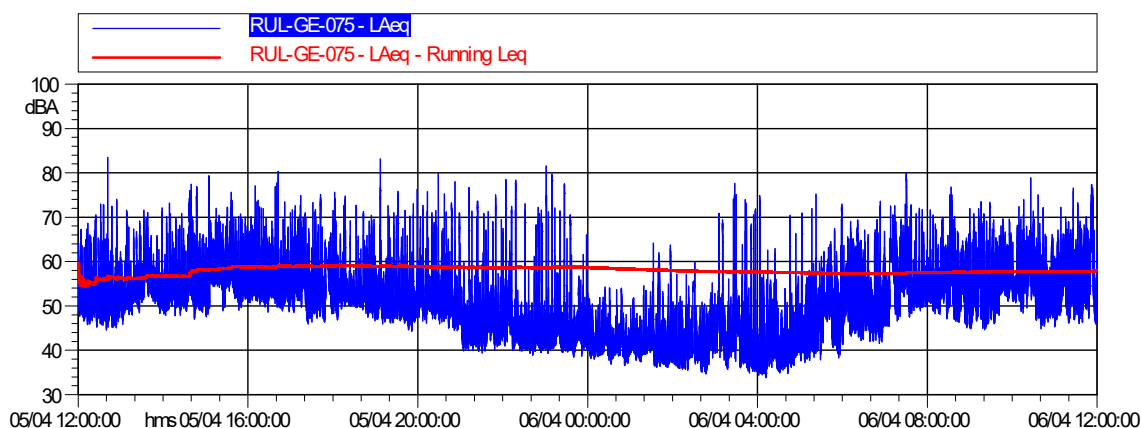
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato in zona III "Aree di Misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUL-GE-075
Data Inizio Misura	05/04/2016
Cantiere WBS	COL2, NVVA, CA14
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) Diurno CO	56,9
LAeq dB(A) Notturno CO	57,8
Deroga	Si

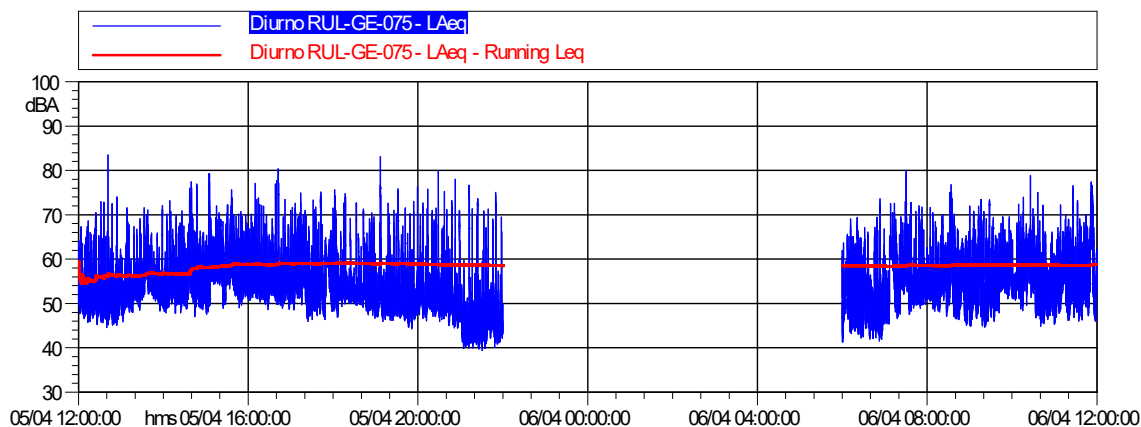
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	57,9 dB(A)
LAeq Ambientale con mascheramento dei treni	56,9 dB(A)



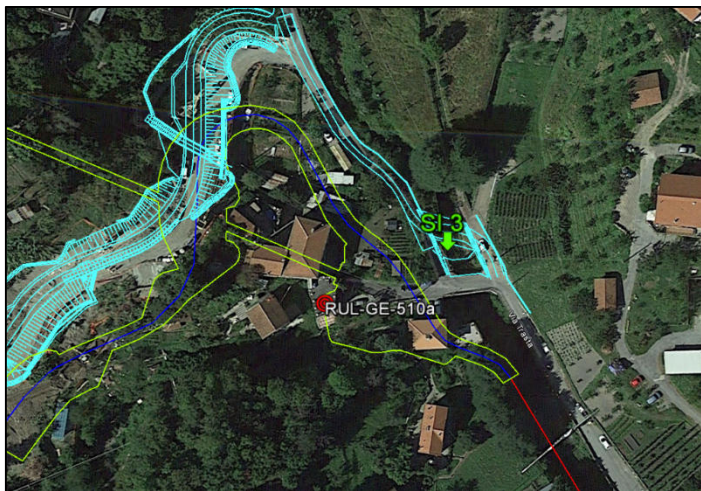
Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	58.9 dB(A)
LAeq Ambientale con mascheramento dei treni	57.8 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 18 di 129

4.1.1.4 RUL-GE-510a



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Il ricettore oggetto di studio è un edificio di 2 piani f.t. a destinazione d'uso residenziale situato in Salita Balilla Grillotti all'altezza del civico 12. Il ricettore dista circa 140 metri in direzione Ovest dall'area di cantiere denominata COL2 WBS NV0.

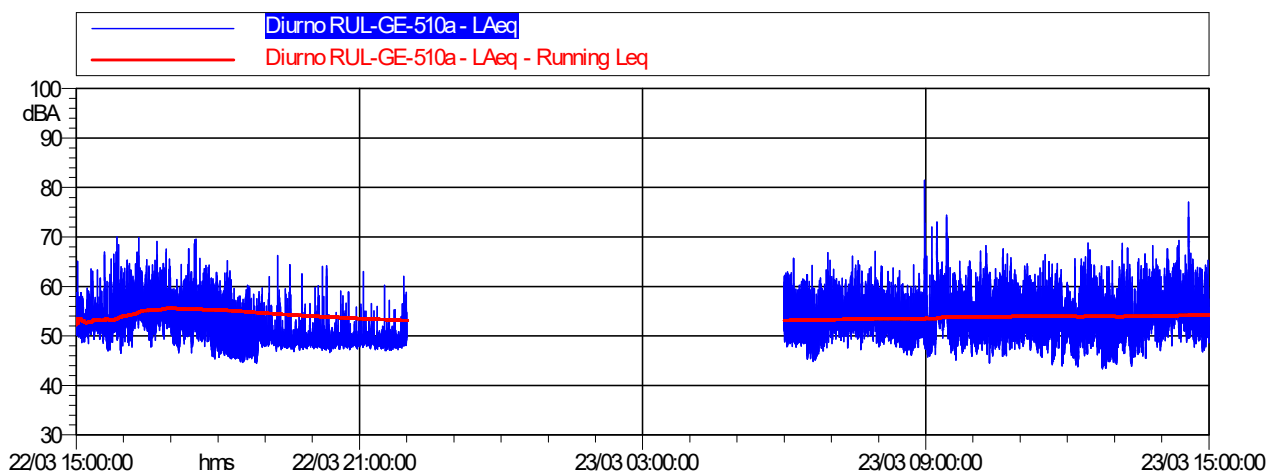
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato in zona III "Aree di Misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUL-GE-510a
Data Inizio Misura	22/03/2016
Cantiere WBS	COL2, NV05
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) Diurno CO	54,3
LAeq dB(A) Notturno CO	50,8
Deroga	Si

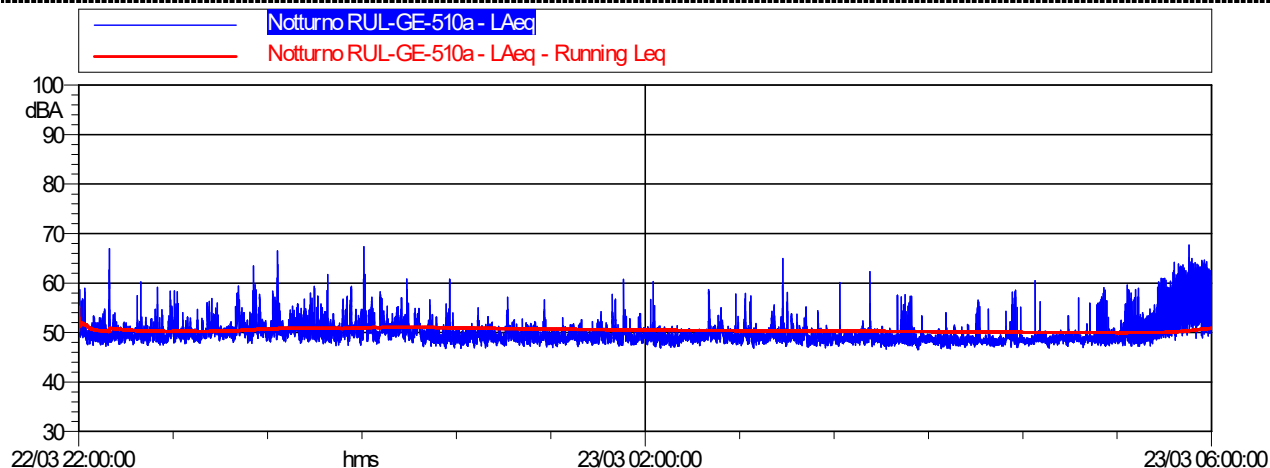
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	54,3 dB(A)



Time History NOTTURNA

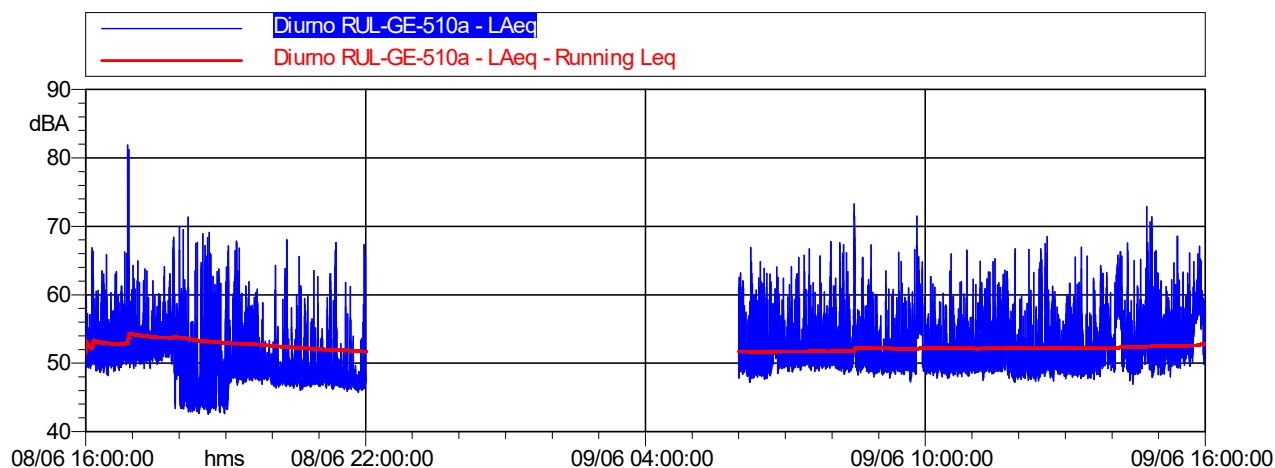
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	50,8 dB(A)



Punto di Misura	RUL-GE-510a
Data Inizio Misura	08/06/2016
Cantiere WBS	COL2, NV05, CA14
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) Diurno CO	52,8
LAeq dB(A) Notturno CO	51,2
Deroga	Si

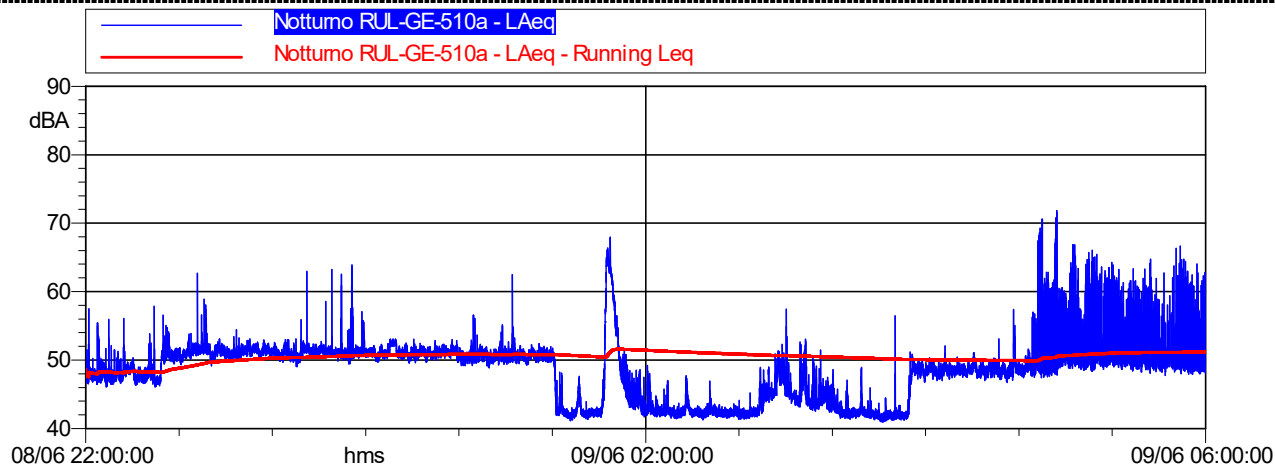
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	52,8 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	51,2 dB(A)



4.1.2 CANTIERE GN12 GN13

4.1.2.1 RUL-GE-510



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Edificio a destinazione d'uso residenziale di 2 piani f.t. situato in Via Lazzaretto all'altezza del civico n°1. Il ricettore è inserito su uno dei versanti pedemontani che circondano la città di Genova. L'edificio dista circa 90 m a Nord-Est dal futuro tracciato della linea AV/AC nello specifico, il clima acustico dell'area verrà impattato dalle WBS IN19-IN1X per quanto riguarda il Lotto 1, GN11 per i Lotti 1 e 2, e la WBS GN12-Galleria Naturale di Valico Tratto a Doppio Binario per quanto riguarda il Lotto3.

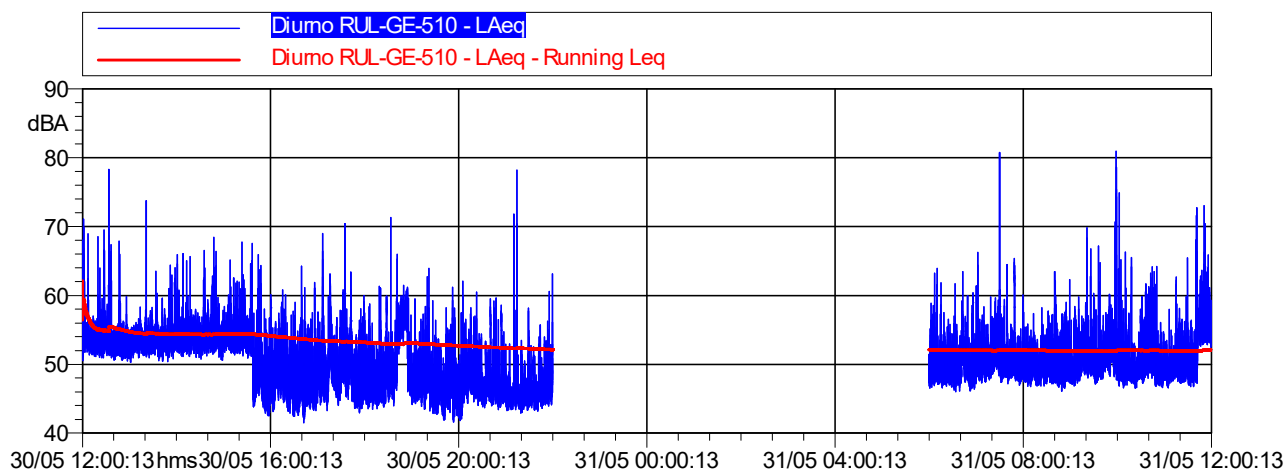
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato in zona III "Aree di Misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUL-GE-510
Data Inizio Misura	31/05/2016
Cantiere WBS	GN12, GN13
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) Diurno CO	52,1
LAeq dB(A) Notturno CO	48,9
Deroga	Si

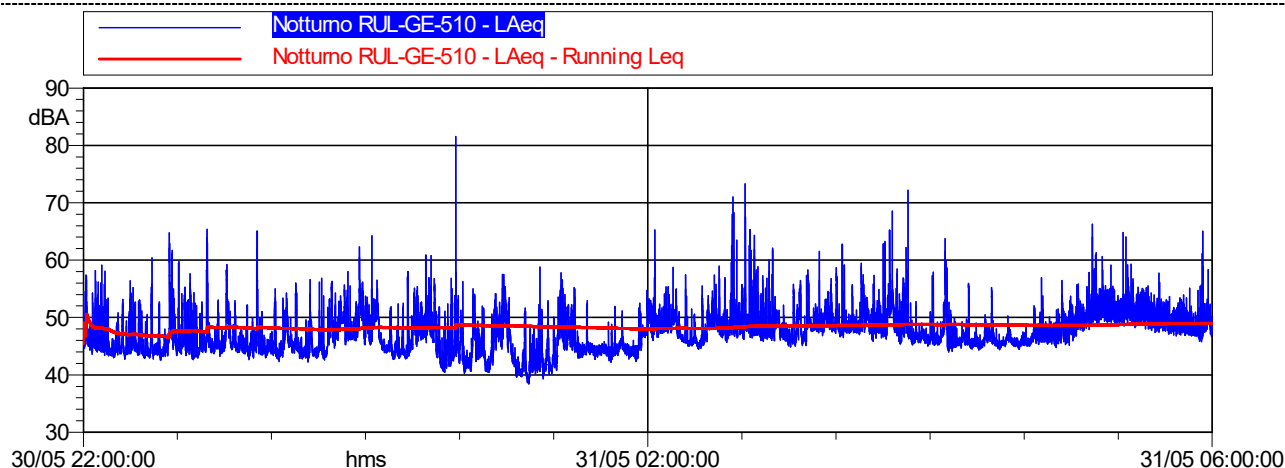
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	52,1 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	48,9 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 23 di 129

4.1.3 CANTIERE COL2 BIS

4.1.3.1 RUC-GE-550



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Il ricettore oggetto di studio è un edificio di 3 piani f.t. a destinazione d'uso residenziale inserito nel tipico contesto dei ripidi versanti pedemontani che circondano la città di Genova; l'edificio oggetto di monitoraggio è raggiungibile solo a piedi e non vi sono infrastrutture di trasporto nelle immediate vicinanze. Il ricettore dista circa 50 m dal viadotto in progetto che attraversa l'impluvio.

Le principali sorgenti di rumore presenti nella zona sono le lavorazioni provenienti dal cantiere C.O.L. 2 Bis.

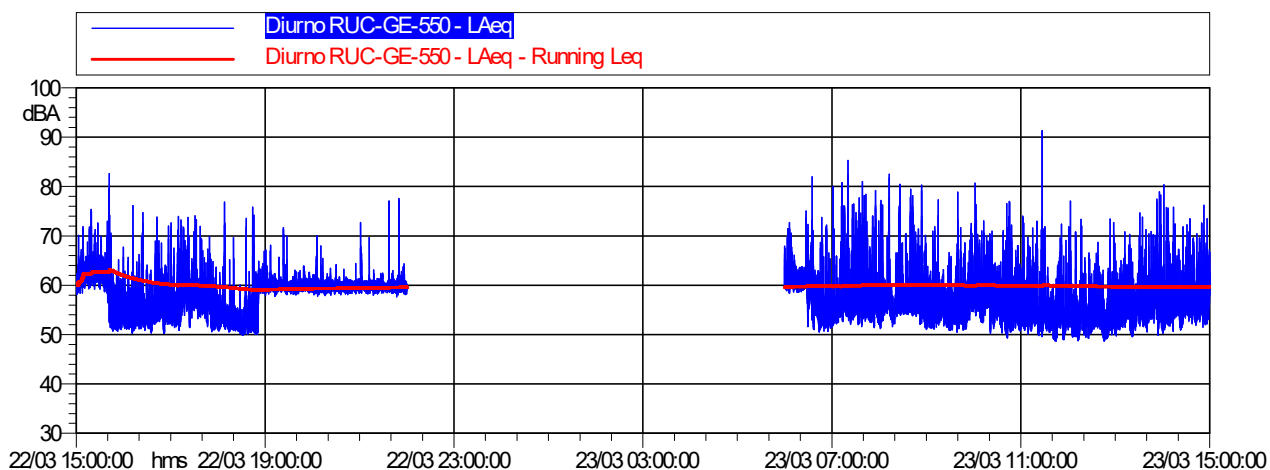
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato in zona III "Aree di Misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-GE-550
Data Inizio Misura	22/03/2016
Cantiere WBS	COL2 Bis WBS CA14
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) Diurno CO	59,6
LAeq dB(A) Notturno CO	60,5
Deroga	Si

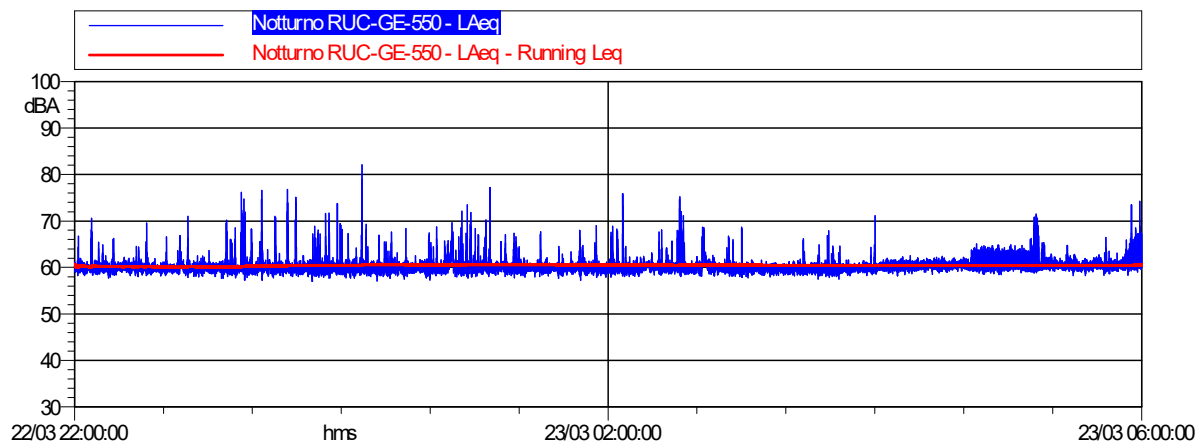
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	59,6 dB(A)



Time History NOTTURNA

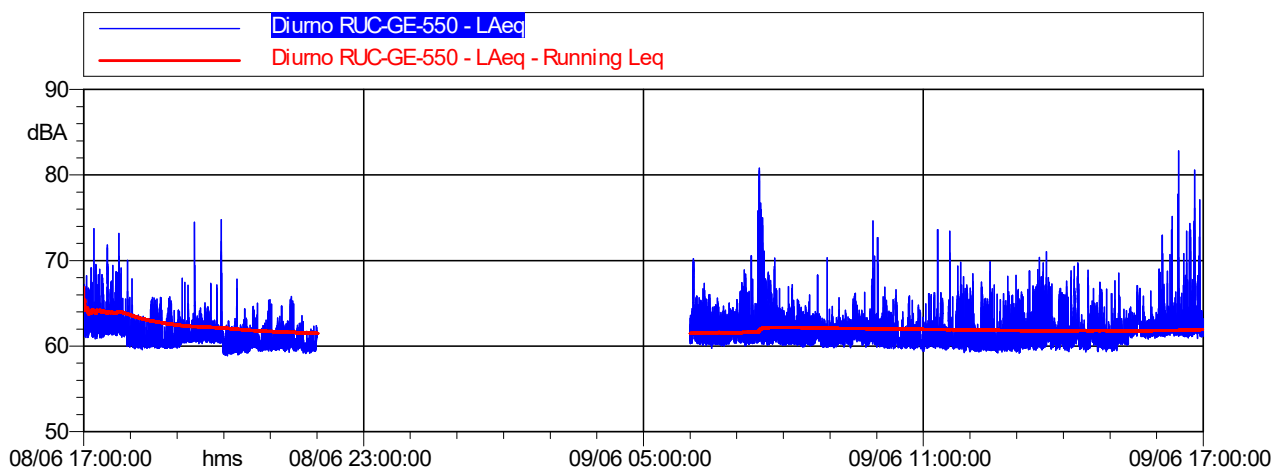
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	60,5 dB(A)



Punto di Misura	RUC-GE-550
Data Inizio Misura	08/06/2016
Cantiere WBS	IN1X-IN19-GA1C-GA1B-R11A, CA14/COL2, TR11
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) Diurno CO	61,9
LAeq dB(A) Notturno CO	61,0
Deroga	Si

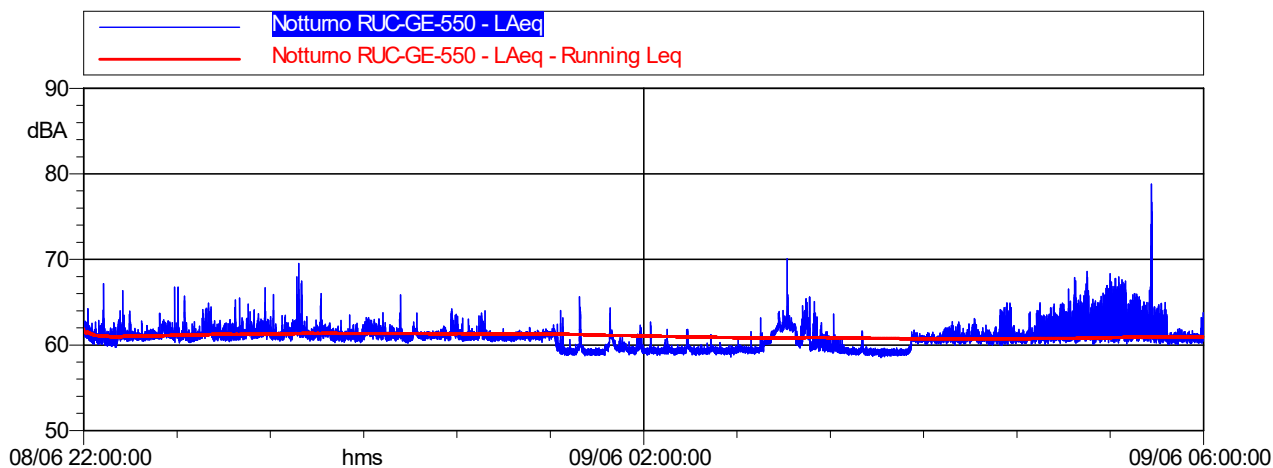
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	61,9 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	61,0 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 26 di 129

4.1.4 CANTIERE COV1

4.1.4.1 RUL-GE-055



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

L'edificio di 4 piani oggetto di studio è ubicato in Via Borzoli all'altezza del civico 103 nel Comune di Genova, ha una destinazione d'uso mista, da un lato residenziale dall'altro dove è stata installata la centralina terziario.

Il ricettore indagato è localizzato nelle immediate vicinanze di un complesso industriale che dista circa 70 m dalla WBS identificata dal PMA con la sigla NV02 – Nuova viabilità tratta Via Chiaravagna/ Via Borzoli.

Le principali sorgenti di rumore presenti sono i passaggi veicolari lungo Via Borzoli, le attività provenienti dall'officina di mezzi pesanti sottostante la postazione fonometrica, da uno sfasciacarrozze distante circa 40 m e dalle attività provenienti dal cantiere COV1 – NV02.

Il clima acustico è caratterizzato principalmente dai transiti veicolari con un discreto flusso di mezzi pesanti.

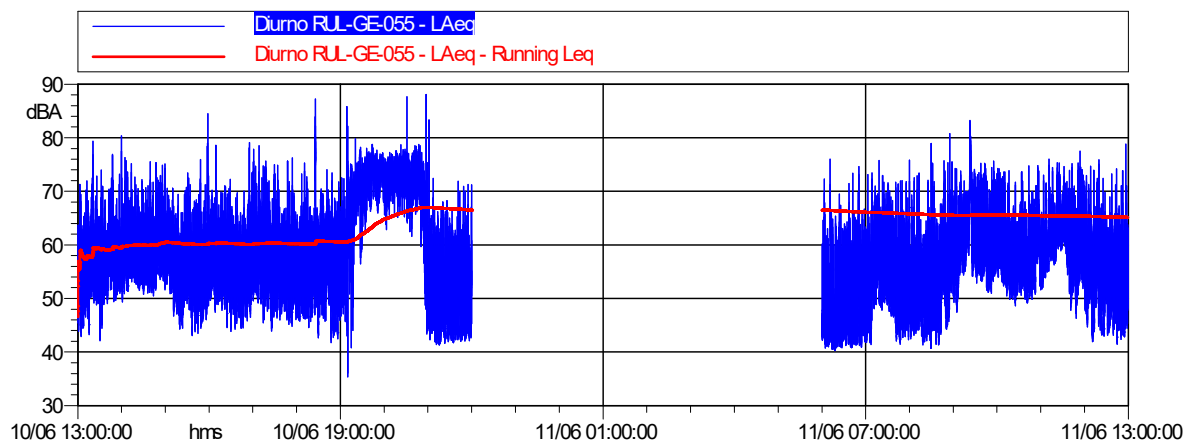
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato in zona IV "Aree di intensa attività umana" i cui limiti massimi di immissione sono 65 dB(A) e 55 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra Gennaio e Giugno 2016:

Punto di Misura	RUL-GE-055
Data Inizio Misura	10/06/2016
Cantiere WBS	COV1/CA36
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	IV
Limite Immissione Diurno dB(A)	65
Limite Immissione Notturno dB(A)	55
LAeq dB(A) Diurno CO	61,5
LAeq dB(A) Notturno CO	53,0
Deroga	No

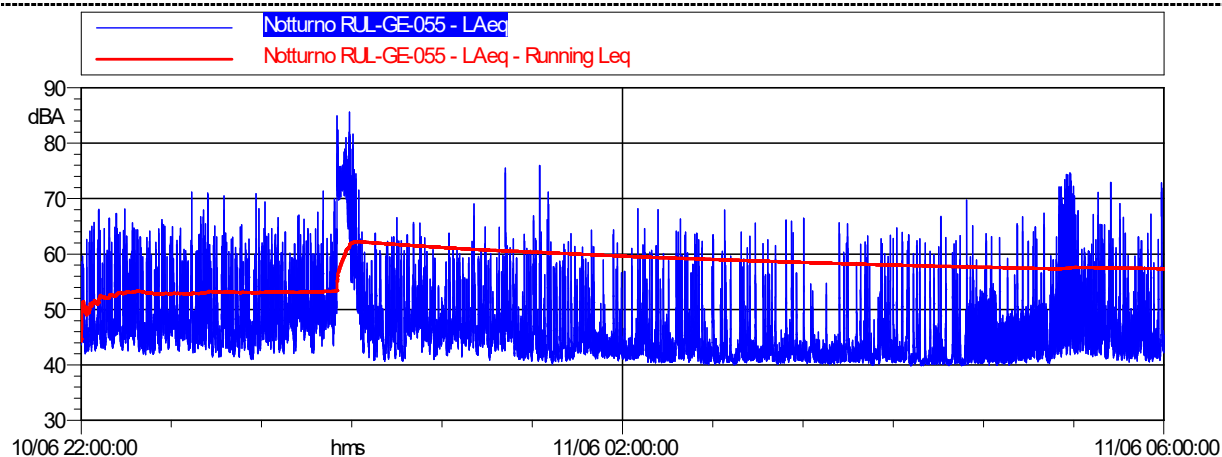
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	65,1 dB(A)
Leq ambientale con mascheramento degli eventi anomali	61,5 dB(A)



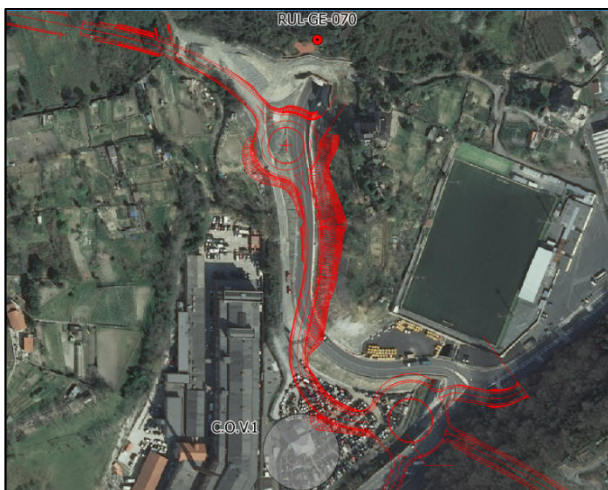
Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	57,3 dB(A)
Leq ambientale con mascheramento degli eventi anomali	53,0 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 28 di 129

4.1.4.2 RUL-GE-070



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

L'edificio oggetto di studio è ubicato in Vico al Bricchetto n°1 nel Comune di Genova, ha una destinazione d'uso residenziale ed è composto da 2 piani fuori terra. Il ricettore monitorato sorge nelle immediate vicinanze della bretella a binario singolo del nodo ferroviario di Genova. Il fabbricato oggetto di monitoraggio è localizzato nella zona sovrastante il complesso industriale di Via Borzoli e dista circa 200 metri, con una differenza di quota di circa 30 metri, dalla WBS identificata con la sigla NV02 – Nuova Viabilità tratta Via Chiaravagna/Via Borzoli. Le principali sorgenti di rumore presenti sono la Linea Storica Milano – Genova, i passaggi veicolari lungo Via Borzoli e le attività provenienti dal cantiere COV1 – NV02.

La postazione microfonica è stata posizionata nel giardino del ricettore.

Il clima acustico è caratterizzato principalmente dai transiti ferroviari, il ricettore è adiacente alla ferrovia Milano – Genova.

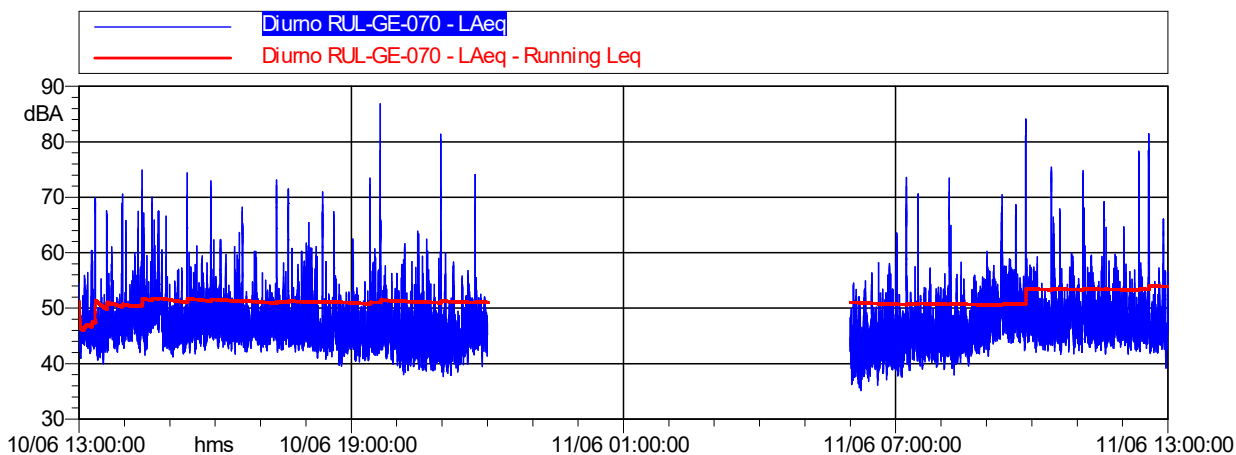
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUL-GE-070
Data Inizio Misura	10/06/2016
Cantiere WBS	COV1/CA36, COV3/CA38, NV02
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) Diurno CO	47,6
LAeq dB(A) Notturno CO	43,2
Deroga	No

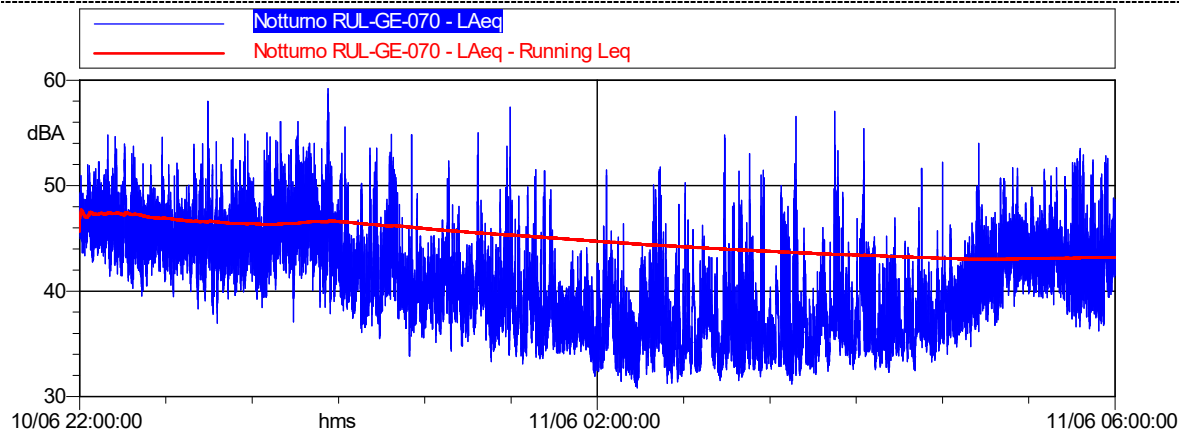
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	53,9 dB(A)
LAeq ambientale con mascheramento treni	47,6 dB(A)



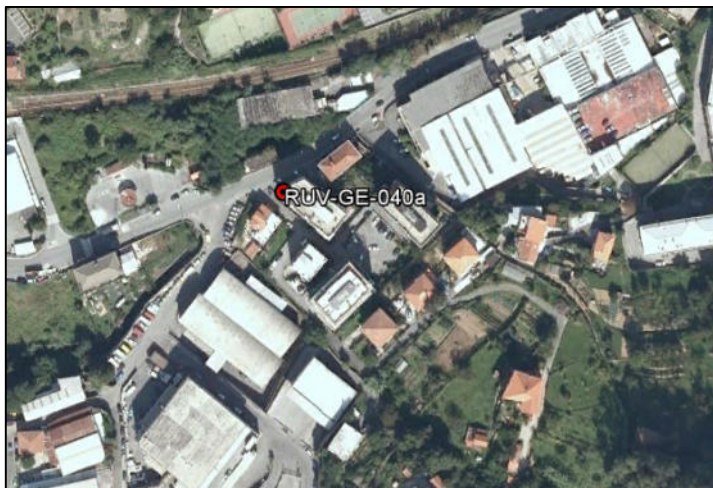
Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	43,2 dB(A)
LAeq ambientale con mascheramento treni	43,2 dB(A)

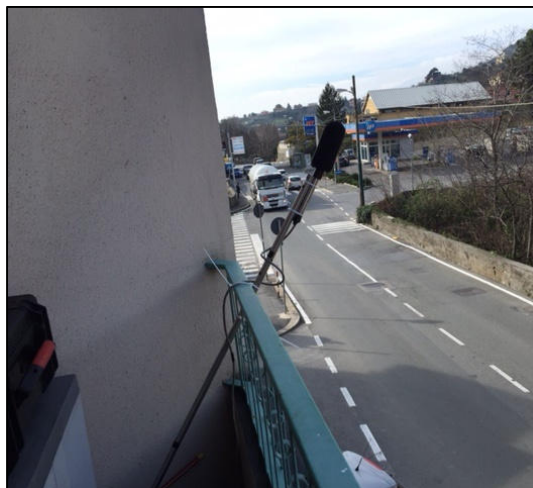


GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 30 di 129

4.1.4.3 RUV-GE-040a



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

L'edificio oggetto di studio è composto da 6 piani f.t. a destinazione d'uso residenziale, in affaccio su Via Borzoli all'altezza del civico 52. Ai lati del ricettore sono presenti fabbricati a destinazione d'uso esclusivamente residenziale di 3-4 piani f.t.

L'edificio oggetto di monitoraggio si trova a circa 500 metri in direzione N-E dalla rotatoria prevista nella nuova viabilità NV01 (Via Borzoli/Via Erzelli).

La principale sorgente di rumore è Via Borzoli con il suo discreto flusso veicolare soprattutto di mezzi pesanti.

Il clima acustico è caratterizzato principalmente dai transiti veicolari.

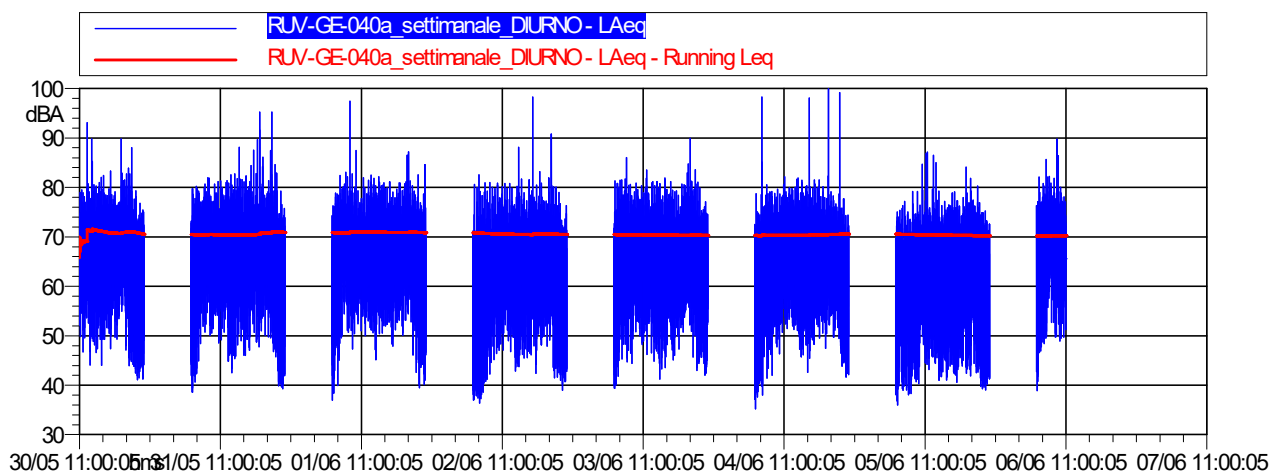
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato in zona IV "Aree di intensa attività umana" i cui limiti massimi di immissione sono 65 dB(A) e 55 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra Gennaio e Giugno 2016:

Punto di Misura	RUV-GE-040a
Data Inizio Misura	30/05/2016
Cantiere WBS	CA01, CBL1, CA36, COV1, GASA
Durata Misura (h)	Settimanale
Classe acustica di appartenenza	IV
Limite Immissione Diurno dB(A)	65
Limite Immissione Notturno dB(A)	55
LAeq dB(A) medio settimanale diurno CO	70,0
LAeq dB(A) medio settimanale notturno CO	61,9
Deroga	No

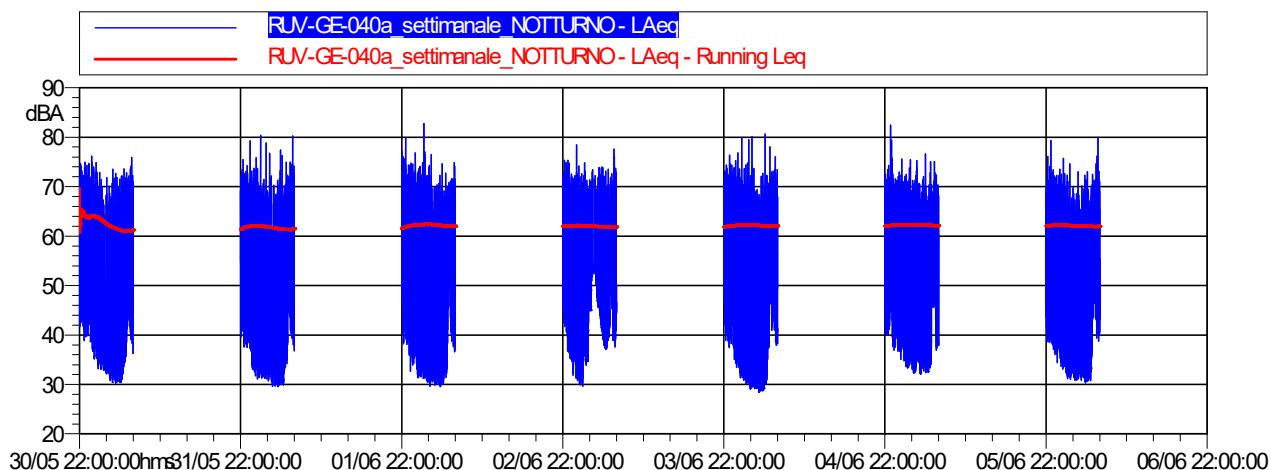
Time History DIURNA

Durata	112 ore
LAeq Ambientale	70,0 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	56 ore
LAeq Ambientale	61,9 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 32 di 129

4.1.4.4 RUV-GE-040



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

L'edificio, Ente di formazione Professionale per l'Edilizia, è composto da 4 piani f.t. situato lungo Via Borzoli. Il ricettore monitorato è ubicato a circa 350 metri in direzione S-O dal cantiere C.O.V.1, cantiere industriale per la costruzione della galleria Borzoli-Erzelli dal lato Borzoli, e circa 200 metri dalla WBS identificata dal PMA con la sigla NVO2 – Nuova Viabilità tratta Via Chiaravagna – Via Borzoli.

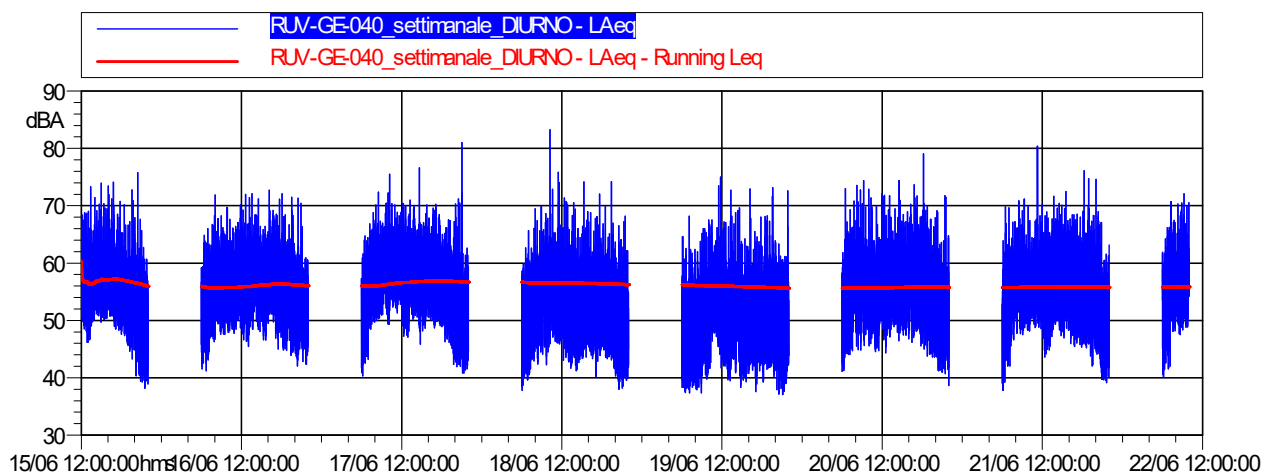
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra Gennaio e Giugno 2016:

Punto di Misura	RUV-GE-040
Data Inizio Misura	16/06/2016
Cantiere WBS	GASA-CA01/CBL1-CA36/COV1
Durata Misura (h)	Settimanale
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) medio settimanale diurno CO	55,6
LAeq dB(A) medio settimanale notturno CO	48,2
Deroga	No

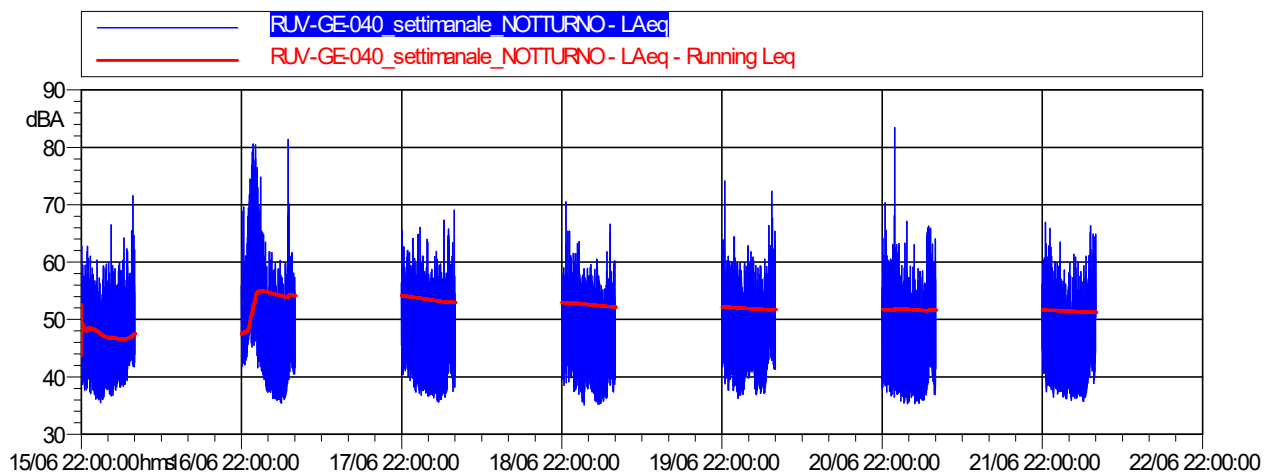
Time History DIURNA

Durata	112 ore
LAeq Ambientale	55,6 dB(A)



Time History NOTTURNA

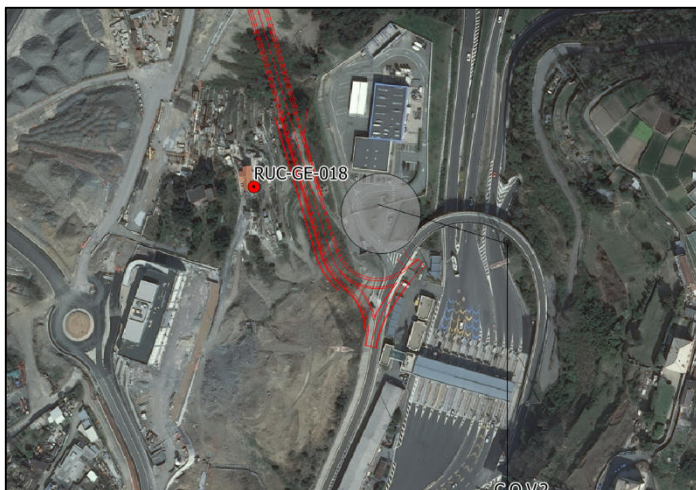
Durata	56 ore
LAeq Ambientale	48,2 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 34 di 129

4.1.5 CANTIERE COV2

4.1.5.1 RUC-GE-018



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

L'edificio oggetto di studio è composto da 2 piani f.t. a destinazione d'uso residenziale, in affaccio sia sul casello Autostradale Genova-Aeroporto che sul cantiere operativo COV2. L'edificio dista circa 50 metri in direzione Est dalle attività di cantiere. Il clima acustico di fondo è sicuramente caratterizzato dai grandissimi flussi veicolari che percorrono sia il casello Autostradale Genova Aeroporto, l'autostrada A10 e tutte le attività di cantiere sottostanti il ricettore.

Il ricettore inoltre è stato aggiunto dopo un sopralluogo da parte di ARPAL.

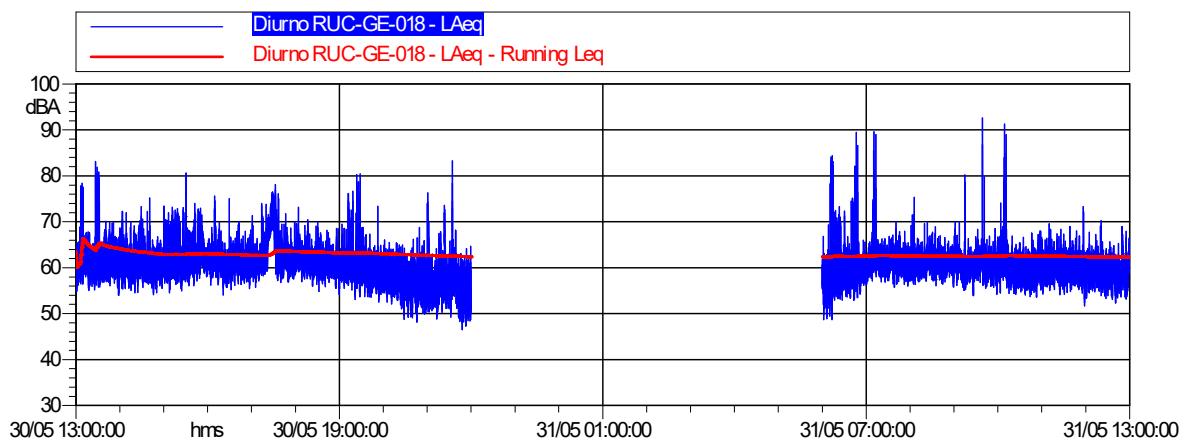
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato in zona IV "Aree di intensa attività umana" i cui limiti massimi di immissione sono 65 dB(A) e 55 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-GE-018
Data Inizio Misura	30/05/2016
Cantiere WBS	COV2-NV01-GASC-CA37
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	IV
Limite Immissione Diurno dB(A)	65
Limite Immissione Notturno dB(A)	55
LAeq dB(A) Diurno CO	61,7
LAeq dB(A) Notturno CO	53,4
Deroga	Si

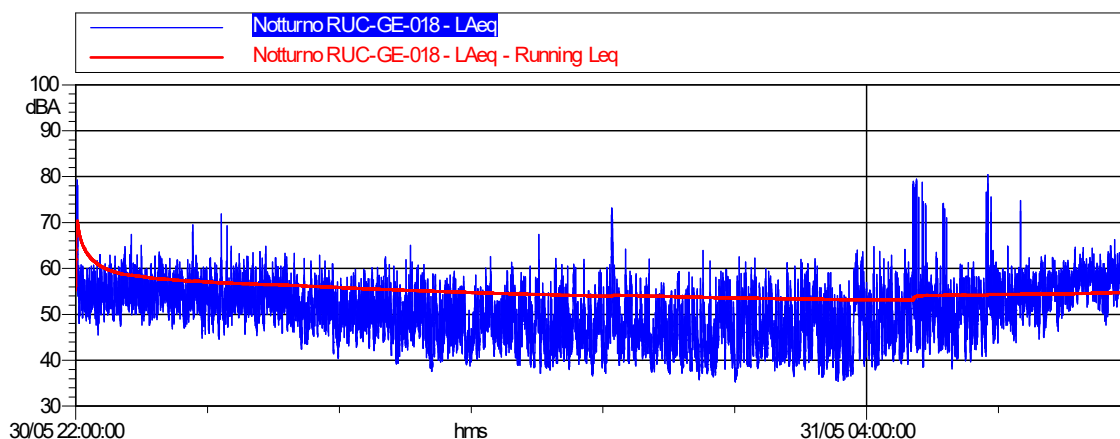
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	61,7 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	53.4 dB(A)



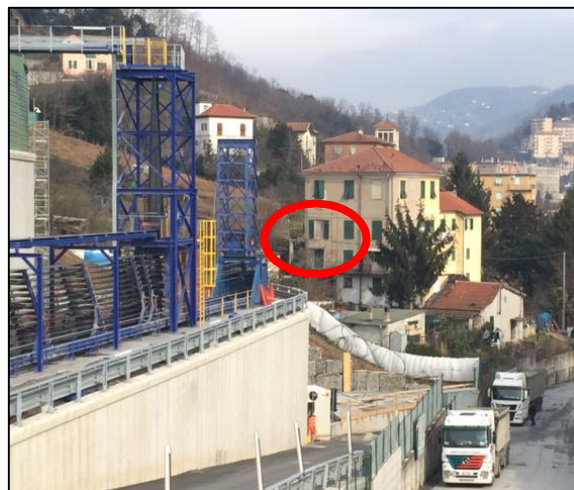
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 36 di 129

4.1.6 CANTIERE COL3

4.1.6.1 RUC-GE-015b



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

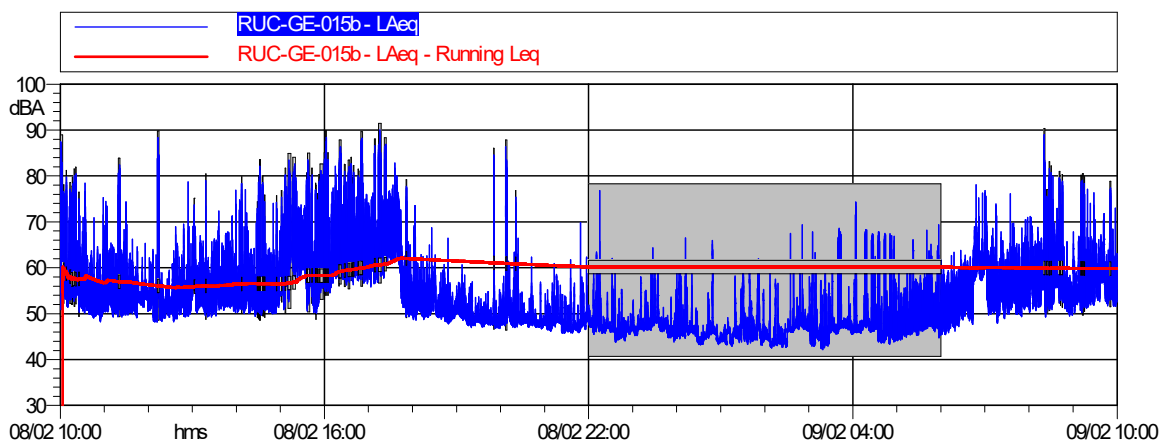
Edificio di 3 piani f.t. a destinazione d'uso residenziale situato in Via Tecci, 5. Il ricettore monitorato sorge nelle immediate vicinanze del cantiere COL 3 "Polcevera". Il ricettore è stato aggiunto da ARPAL dopo un sopralluogo effettuato il 10/06/2014. L'area è inserita in un contesto prevalentemente industriale, il fabbricato oggetto di monitoraggio è localizzato a Nord Ovest rispetto al complesso industriale del Mercato dei Fiori.

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra Gennaio e Giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-GE-015b
Data Inizio Misura	08/02/2016
Cantiere WBS	COL 3
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	IV
Limite Immissione Diurno dB(A)	65
Limite Immissione Notturno dB(A)	55
LAeq dB(A) Diurno CO	59,8
LAeq dB(A) Notturno CO	49,5
Deroga	Si

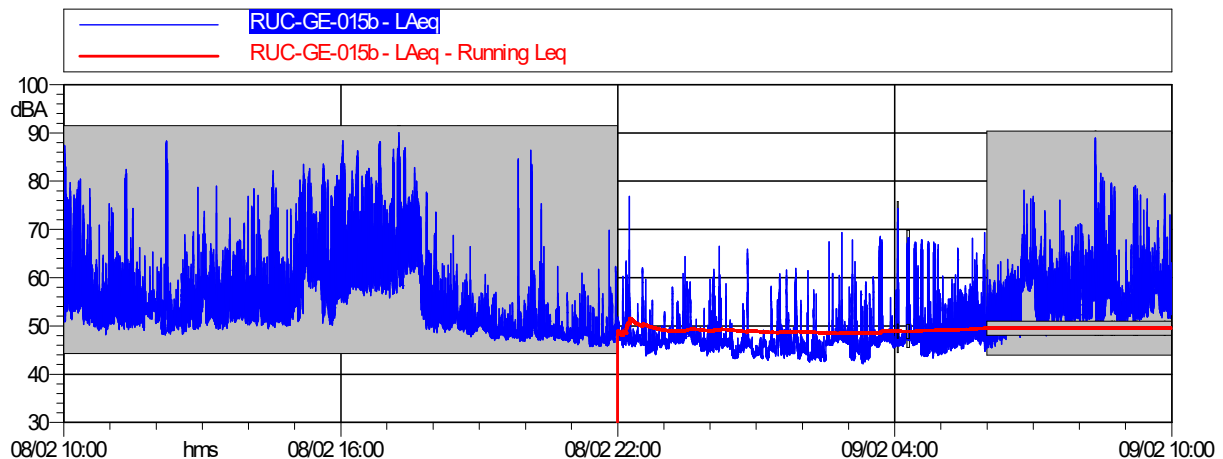
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	59,8 dB(A)



Time History NOTTURNA

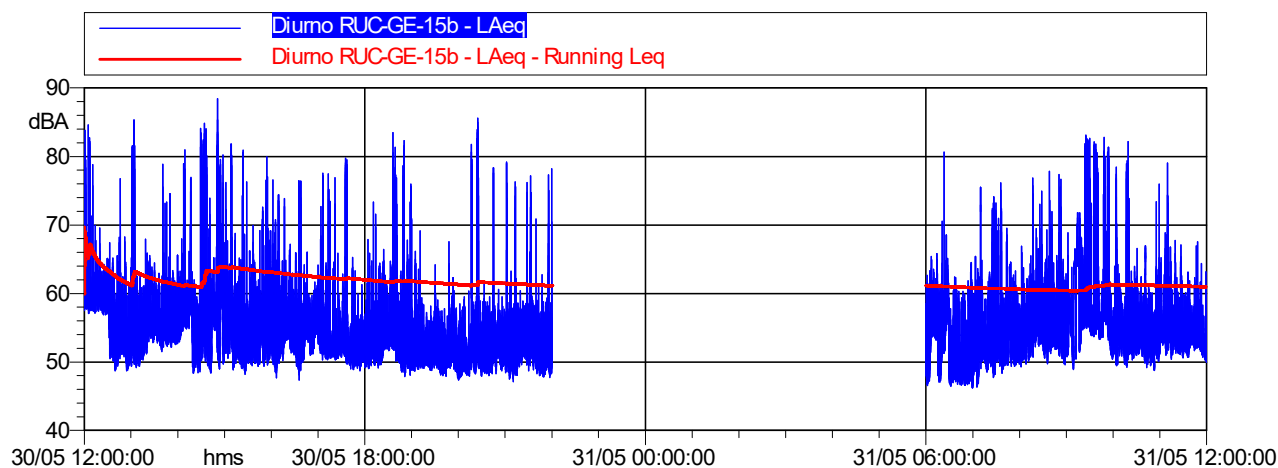
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	49.5 dB(A)



Punto di Misura	RUC-GE-015b
Data Inizio Misura	30/05/2016
Cantiere WBS	COL 3, CA15
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	IV
Limite Immissione Diurno dB(A)	65
Limite Immissione Notturno dB(A)	55
LAeq dB(A) Diurno CO	61,0
LAeq dB(A) Notturno CO	52,7
Deroga	Si

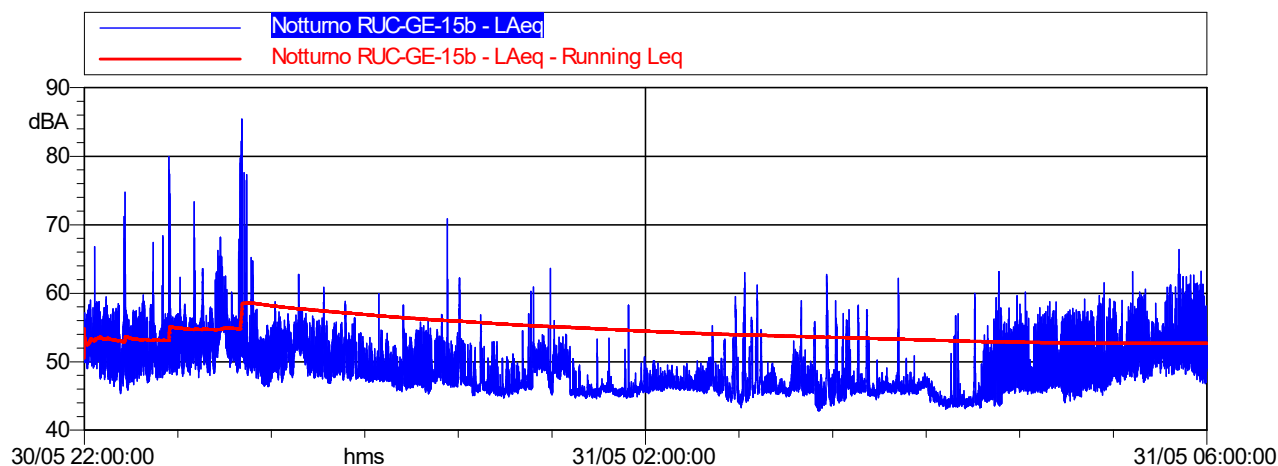
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	61,0 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	52,7 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 39 di 129

4.1.7 CANTIERE CLS2

4.1.7.1 RUC-CM-020



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

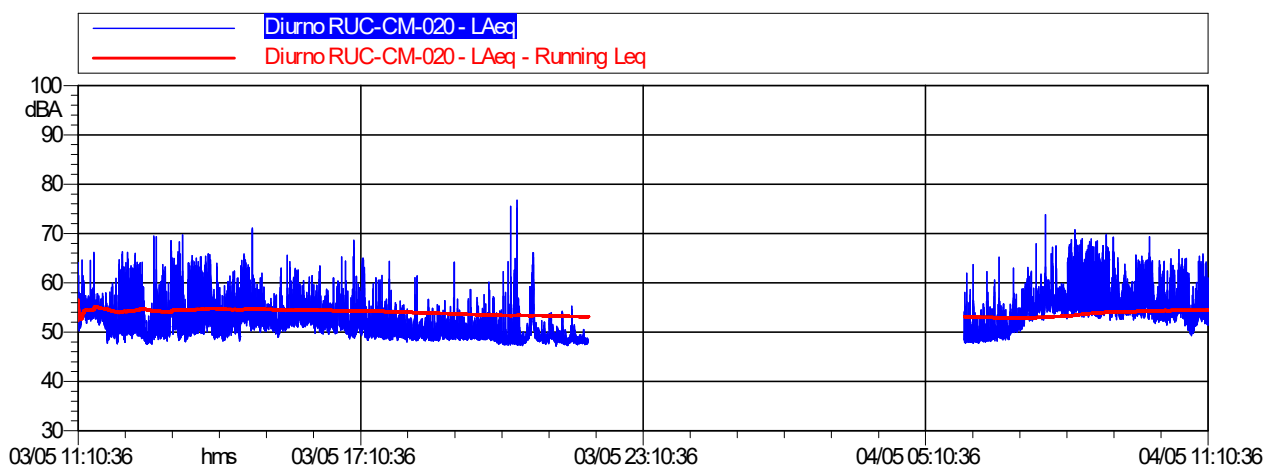
Il clima acustico dell'area è già fortemente influenzato a causa delle attività provenienti dalla Cava Castellaro. I valori LAeq misurati nell'arco dell'anno 2015 risultano influenzati sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno anche dalle attività del CSL2, ciononostante il cantiere rispetta ampiamente i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97). In base alla zonizzazione acustica del comune di Campomorone il sito è risultato in zona V "Aree prevalentemente industriali" i cui limiti massimi di immissione sono 70 dB(A) e 60 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-CM-020
Data Inizio Misura	03/05/2016
Cantiere WBS	CSL 2
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	V
Limite Immissione Diurno dB(A)	70
Limite Immissione Notturno dB(A)	60
LAeq dB(A) Diurno CO	54,5
LAeq dB(A) Notturno CO	49,2
Deroga	No

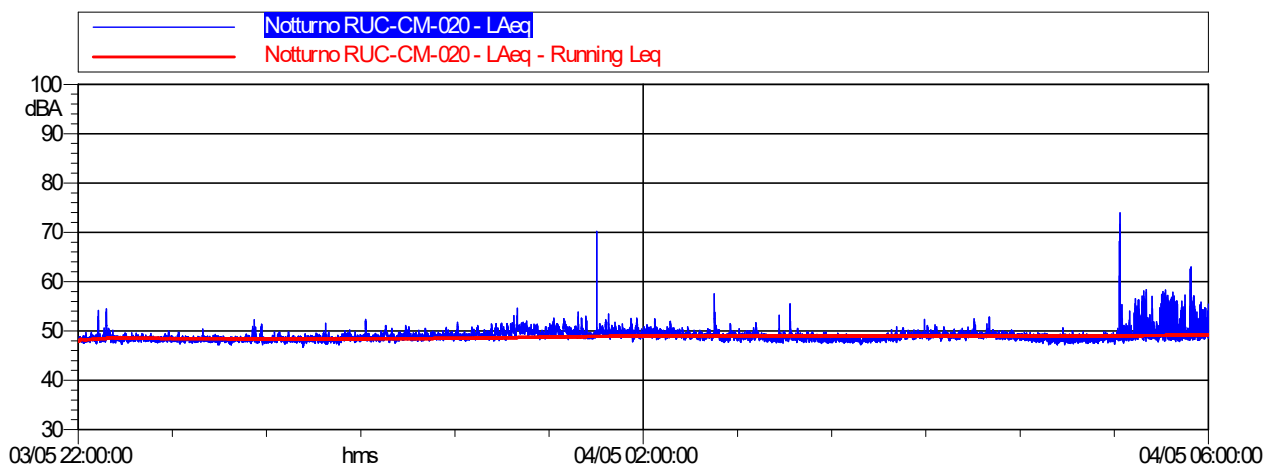
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	54,5 dB(A)



Time History NOTTURNA

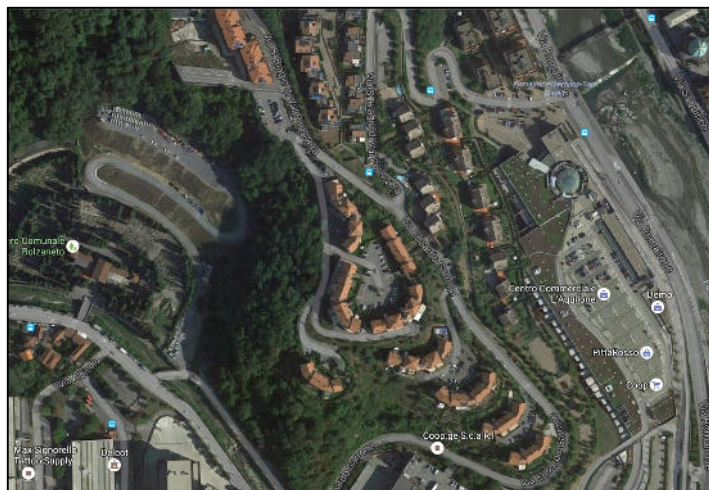
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	49,2 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 41 di 129

4.1.8 CANTIERE CBL4

4.1.8.1 RUC-GE-016



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

L'edificio oggetto di studio sito in Via San Biagio di Polcevera, 16R/5 nel Comune di Genova ha destinazione d'uso residenziale ed è composto da 3 piani fuori terra, il ricettore è inserito nel tipico contesto dei ripidi versanti pedemontani che circondano la città di Genova.

Il clima acustico di fondo è dominato dagli eventi legati alla fruizione dell'edificio, a circa 50 metri corre la linea ferroviaria Milano – Genova. Le principali sorgenti di rumore presenti nella zona sono i transiti ferroviari sulla linea storica e le lavorazioni provenienti dal cantiere C.B.L.4.

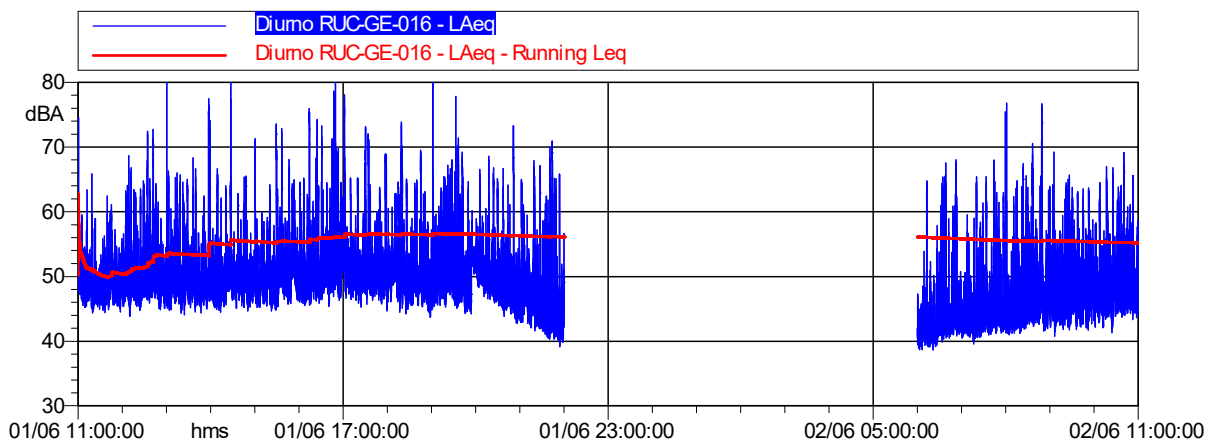
In base alla zonizzazione acustica del comune di Genova il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra Gennaio e Giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-GE-016
Data Inizio Misura	01/06/2016
Cantiere WBS	CBL4
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) Diurno CO	51,5
LAeq dB(A) Notturno CO	44,5
Deroga	No

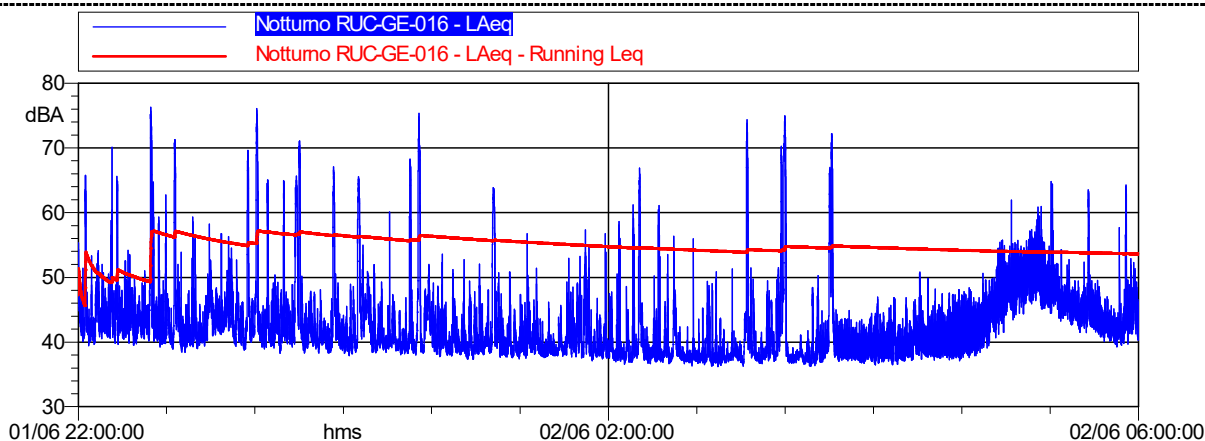
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	55,2 dB(A)
LAeq Ambientale con mascheramento dei treni	51,5 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	53,6 dB(A)
LAeq Ambientale con mascheramento dei treni	44,5 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 43 di 129

4.1.9 CANTIERE CBL5

4.1.9.1 RUC-CM-050a



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Il ricettore oggetto di studio ha una destinazione d'uso residenziale, è composto da 3 piani fuori terra ed è inserito in contesto rurale boschivo scarsamente edificato in Via Montagnola, 11 nel comune di Campomorone. A circa 40 m di distanza sorge il cantiere CBL5 che risulta esser la principale sorgente di rumore presente.

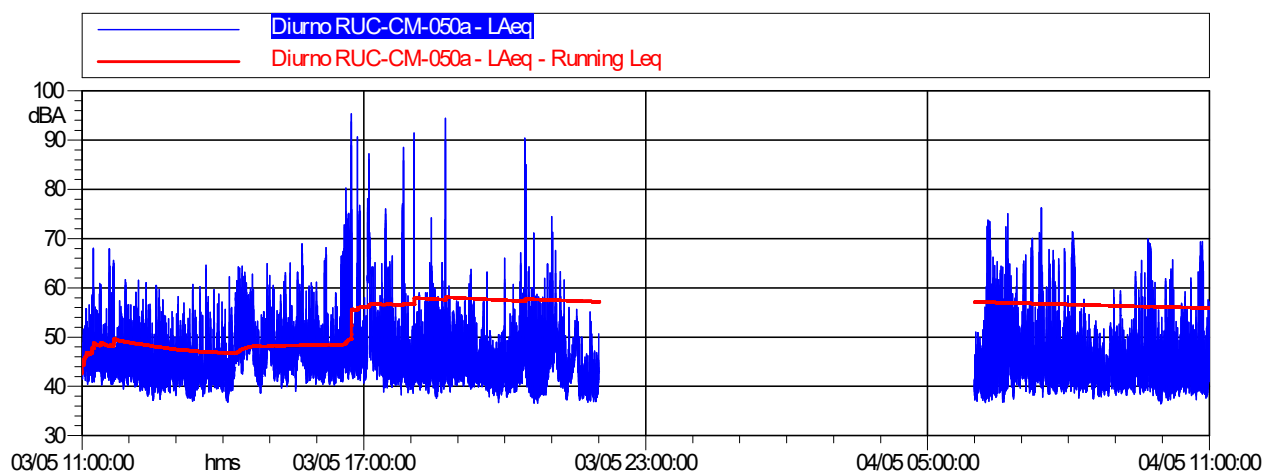
In base alla zonizzazione acustica del comune di Campomorone il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-CM-050a
Data Inizio Misura	03/05/2016
Cantiere WBS	CBL5
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) Diurno CO	50,9
LAeq dB(A) Notturno CO	47,1
Deroga	No

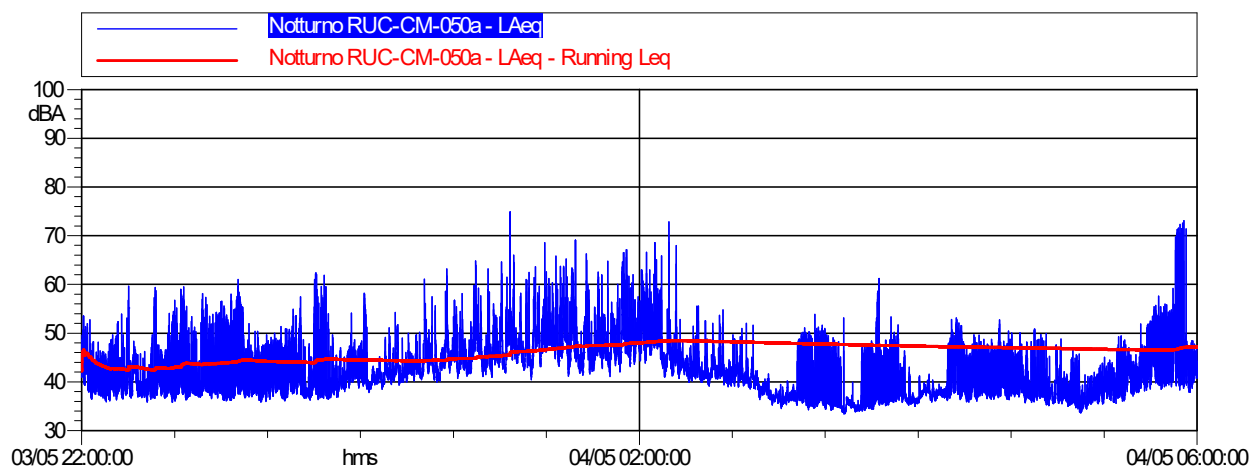
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	50,9 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	47,1 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 45 di 129

4.1.9.2 RUL-CM-040



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

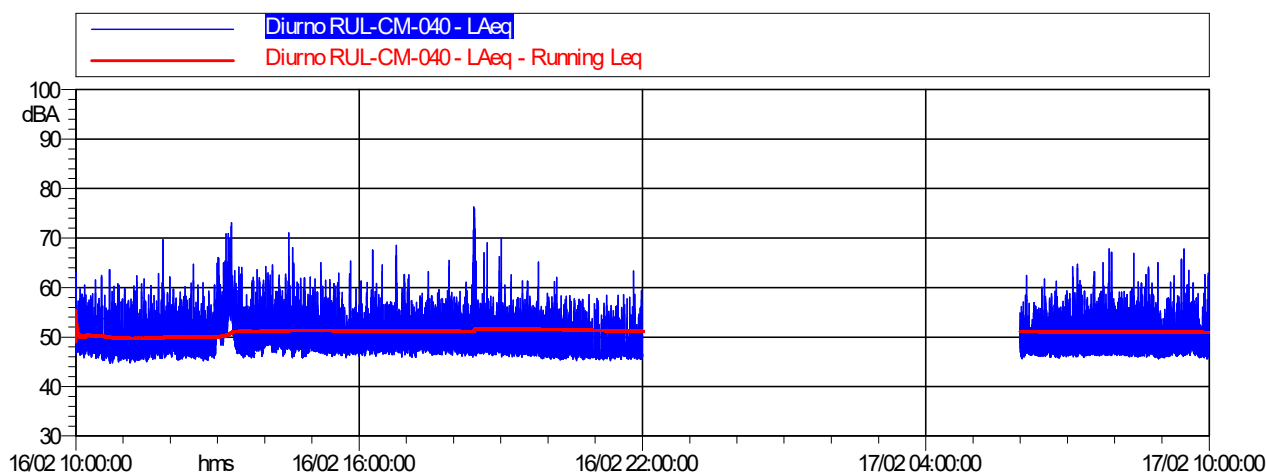
L'edificio oggetto di studio è ubicato in Via Valverde, 1 nel Comune di Campomorone, ha una destinazione d'uso residenziale ed è composto da 2 piani fuori terra collocato in destra idraulica al Torrente Verde. L'edificio è posizionato a poche decine di metri di distanza in direzione S-E dall'area che ospiterà il cantiere logistico Cravasco C.B.L.5. La Strada Provinciale 6 sarà oggetto di risistemazione nell'ambito del progetto Nuova Viabilità NV09, adeguamento SP6 da Campomorone a Isoverde. La postazione microfonica è stata posizionata nel giardino del ricettore.

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUL-CM-040
Data Inizio Misura	16/02/2016
Cantiere WBS	CBL 5
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	IV
Limite Immissione Diurno dB(A)	65
Limite Immissione Notturno dB(A)	55
LAeq dB(A) Diurno CO	51,0
LAeq dB(A) Notturno CO	47,5
Deroga	No

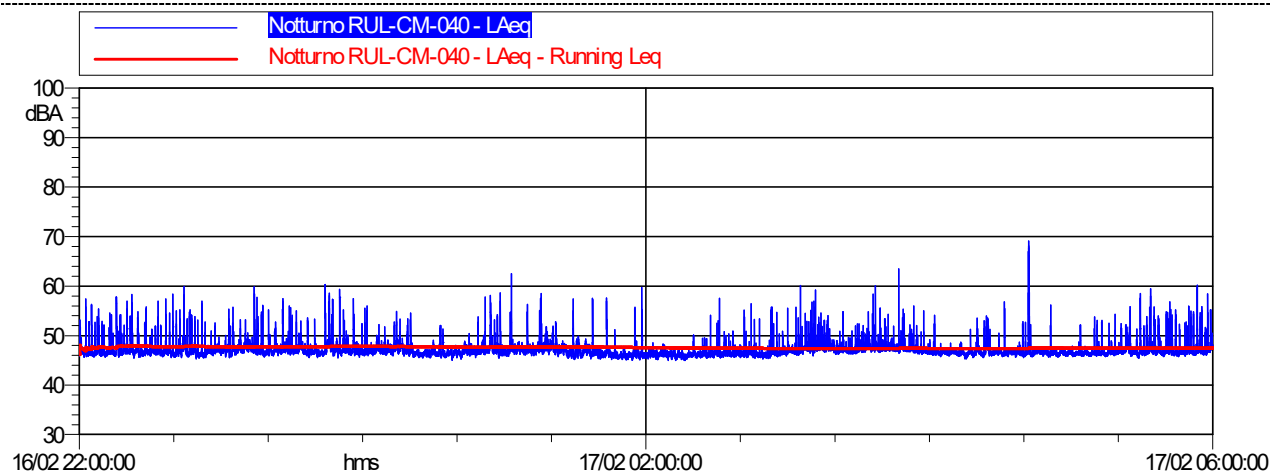
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	51,0 dB(A)



Time History NOTTURNA

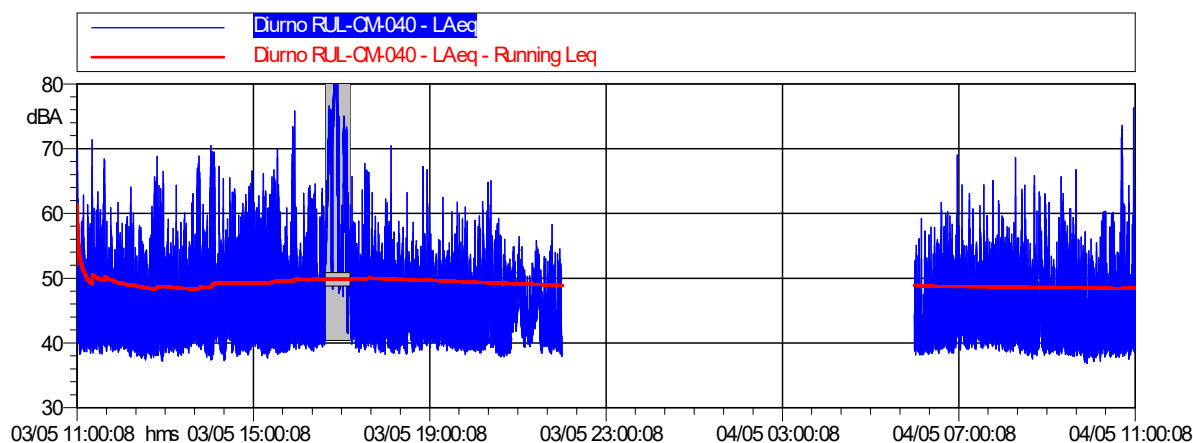
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	47,5 dB(A)



Punto di Misura	RUL-CM-040
Data Inizio Misura	03/05/2016
Cantiere WBS	CBL 5
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	IV
Limite Immissione Diurno dB(A)	65
Limite Immissione Notturno dB(A)	55
LAeq dB(A) Diurno CO	48,5
LAeq dB(A) Notturno CO	43,8
Deroga	No

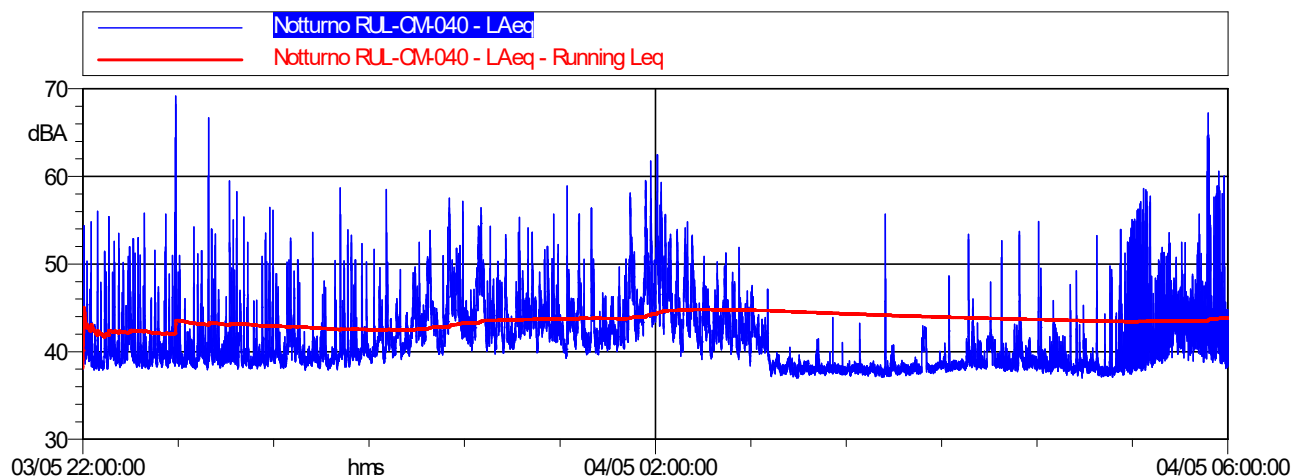
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	48,5 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	43,8 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 48 di 129

4.1.10 CANTIERE DP05 E DP06 WBS RMP1 E RMP2

4.1.10.1 RUV-RS-010



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

La postazione fonometrica è stata installata sul balcone del ricettore sito al primo piano f.t., a circa 2,5 m di distanza dalla postazione fonometrica c'è la Strada Provinciale 7 che collega Borgo Fornari a Fraconalto dando accesso al cantiere COP2.

Il clima acustico è caratterizzato in maniera determinante dai veicoli che percorrono la SP7, il fonometro è molto vicino alla provinciale e i livelli misurati sono legati principalmente al transito dei veicoli.

I valori misurati nella campagna di misura Corso d'opera effettuate nel primo semestre 2016 risultano in linea con la campagna Ante Opera ad eccezione della campagna di misura del 19/02/2015 che a causa di precedenti precipitazioni molto sostenute, il Rio Traverso che costeggia il ricettore avendo una portata del tutto anomala ha influito in maniera determinante sui valori misurati riscontrando degli innalzamenti rispetto le altre campagne di misura e infine quella effettuata il 05/08/2015 riscontrando durante tutto il periodo diurno lavorazioni impattanti in prossimità del ricettore ma esterne alle attività del COCIV.

L'incremento dovuto al Rio Traverso è evidente sia nel periodo diurno che in quello notturno; i valori LAeq che i livelli percentili L90, L95 (rappresentativi del rumore di fondo) hanno un aumento di circa 8 dB(A) sul fondo a testimonianza di quanto detto.

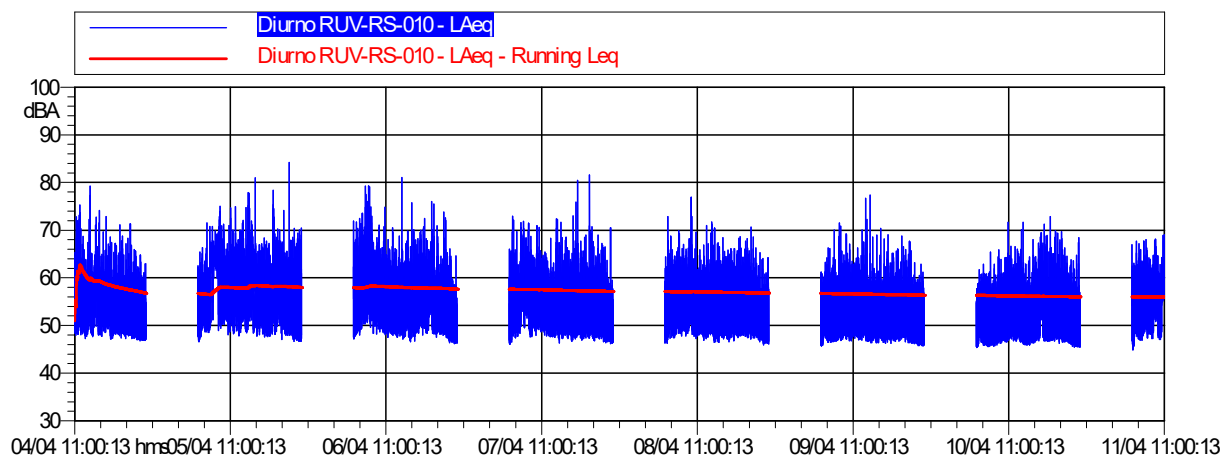
Le lavorazioni di cantiere in prossimità del ricettore lungo la SP7 legate alla WBS NV13 non contribuiscono al peggioramento del clima acustico dell'area.

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUV-RS-010
Data Inizio Misura	04/04/2016
Cantiere WBS	DP050, RMP1, DP060, RMP2
Durata Misura (h)	168
Classe acustica di appartenenza	I
Limite Immissione Diurno dB(A)	50
Limite Immissione Notturno dB(A)	40
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	56,0
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	49,5
Deroga	No

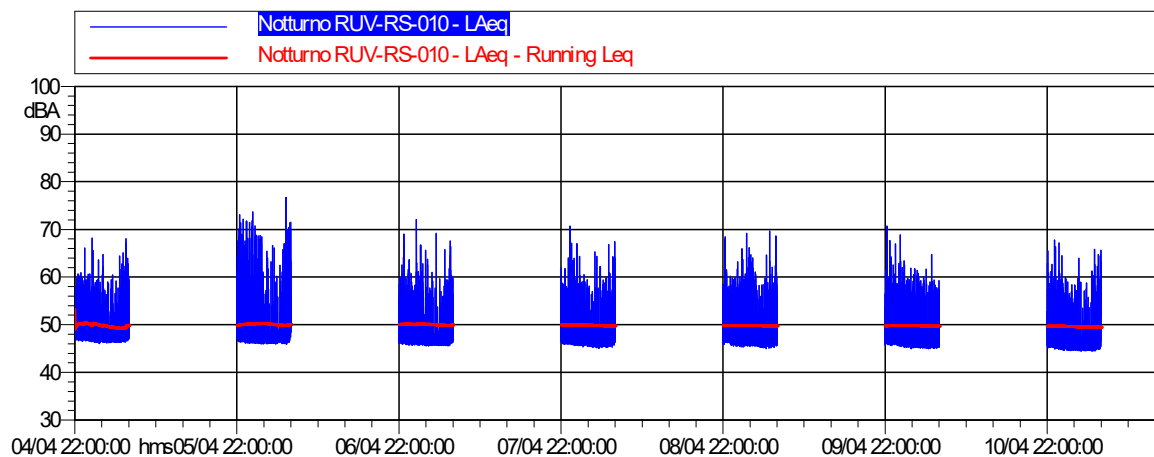
Time History DIURNA

Durata	112 ore
LAeq Ambientale	56,0 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	56 ore
LAeq Ambientale	50,5 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 50 di 129

4.1.10.2 RUV-RS-020



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

La postazione fonometrica è stata installata sul balcone del ricettore sito al primo piano f.t., a circa 2,5 m di distanza dalla postazione fonometrica c'è la Strada Provinciale 7 che collega Borgo Fornari a Fraconalto dando accesso al cantiere COP2.

Il clima acustico è caratterizzato in maniera determinante dai veicoli che percorrono la SP7, il fonometro è molto vicino alla provinciale e i livelli misurati sono legati principalmente al transito dei veicoli.

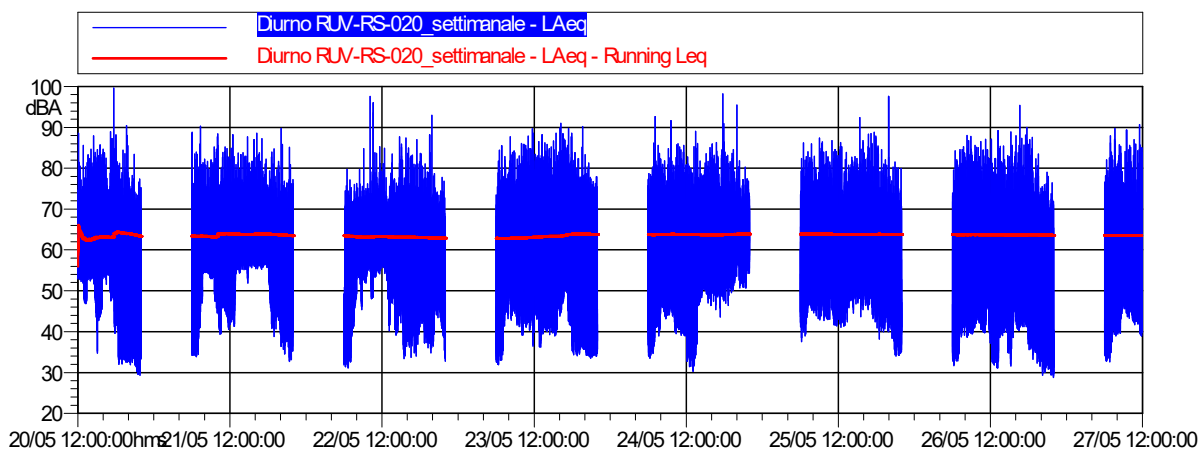
Le lavorazioni di cantiere in prossimità del ricettore lungo la SP7 legate alla WBS NV13 non contribuiscono al peggioramento del clima acustico dell'area.

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra Gennaio e Giugno 2016:

Punto di Misura	RUV-RS-020
Data Inizio Misura	20/05/2016
Cantiere WBS	NV13, DP050/RPM1, DP06/RPM2, DP93/C.ne Clara e Buona
Durata Misura (h)	168
Classe acustica di appartenenza	IV
Limite Immissione Diurno dB(A)	65
Limite Immissione Notturno dB(A)	55
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	63,8
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	52,2
Deroga	No

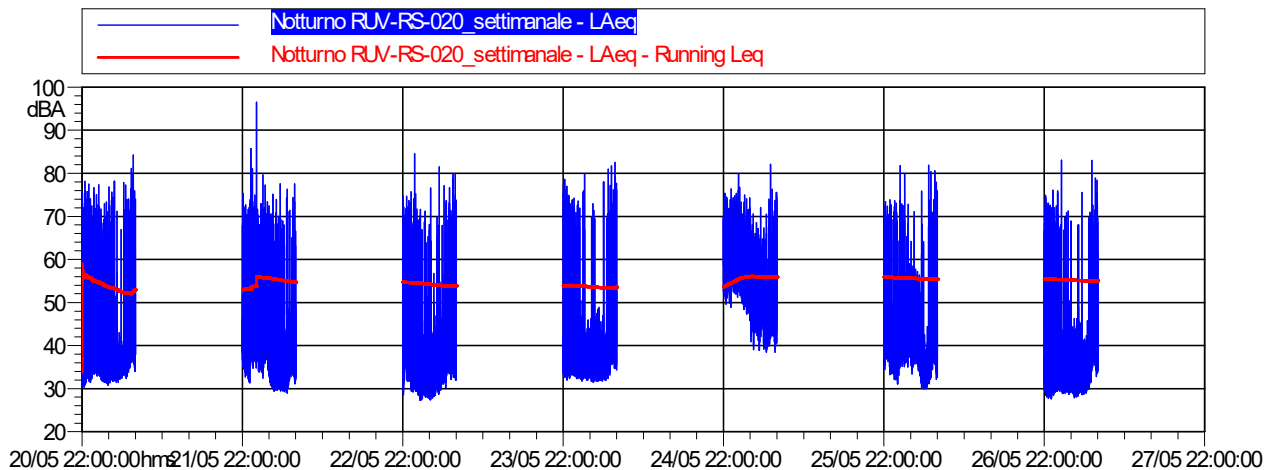
Time History DIURNA

Durata	112 ore
LAeq Ambientale	63,8 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	56 ore
LAeq Ambientale	52,2 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 52 di 129

4.2 REGIONE PIEMONTE

La seguente tabella riporta i punti di misura effettuati nella fase Corso d'Opera svolti nell'ambito del monitoraggio ambientale della Componente Rumore tra gennaio e giugno 2016.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere / WBS
RUC-FR-020	23/02/2016	CA18-COP2-CA29
RUC-FR-030	10/02/2016	CA18-COP2-CA29
RUC-FR-010	10/02/2016	CBP2
RUC-FR-050	10/02/2016	CBP2
	26/04/2016	CBP2-CA07
RUC-AR-030	20/04/2016	COP4-GA1j-CA20B-GN16
RUC-AR-001	07/06/2016	CA20A/COP20
RUC-NL-040	15/01/2016	DP060-RMP2
	20/04/2016	DP060
RUC-NL-041	19/01/2016	DP060-RMP2
	20/04/2016	DP060-RMP2
RUC-NL-010	17/03/2016	COP7
	07/06/2016	COP7/CA23 RI13
RUL-NL-510	30/03/2016	COP7-GA1L-RI13
	07/06/2016	COP7/CA23-GA1L-RI13
RUC-PF-010b	23/02/2016	DP22
	17/05/2016	DP22/C.na Romanellotta
RUV-PF-010b	17/05/2016	DP22/C.na Romanellotta
RUC-PF-020	17/03/2016	DP22
	14/06/2016	DP22/C.na Romanellotta
RUV-GA-030	07/06/2016	DP22/C.na Romanellotta
RUV-CA-020	20/05/2016	DP22/C.na Romanellotta

Tra questi alcuni punti, di seguito elencati, erano assegnati dal vecchio PMA rev. B (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-B00) al Cantiere di linea (CdL). A seguito delle nuove indicazioni (aprile 2016) di cui all'aggiornamento del PMA (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00) questi punti sono stati riassociati al Lotto 2 di cui al presente report semestrale, di conseguenza saranno oggetto di discussione solo ed esclusivamente nel presente report.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere / WBS
RUC-FR-020	23/02/2016	CA18-COP2-CA29
RUC-FR-030	10/02/2016	CA18-COP2-CA29

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



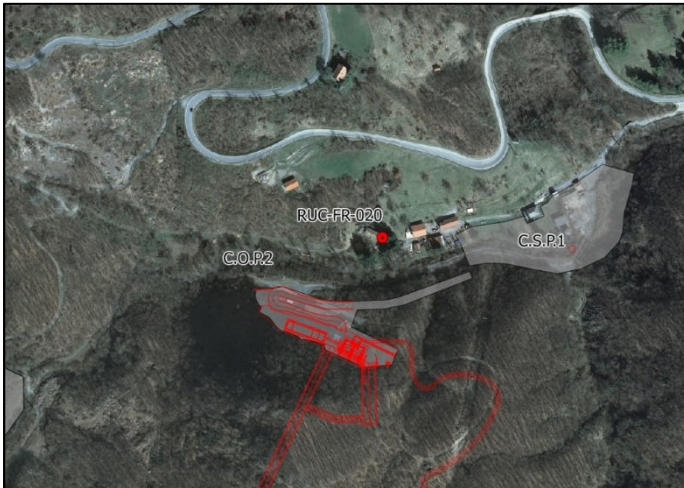
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00
Rumore Lotto 2

Foglio
53 di
129

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere / WBS
RUC-FR-010	10/02/2016	CBP2
RUC-FR-050	10/02/2016	CBP2
	26/04/2016	CBP2-CA07
RUC-NL-010	17/03/2016	COP7

4.2.1 CANTIERE CA18-COP2-CA29

4.2.1.1 RUC-FR-020



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

La postazione fonometrica è stata installata nell'area di pertinenza del ricettore oggetto di studio a circa 2.5 m dalla facciata dell'edificio.

Si tratta di un gruppo di edifici rurali, con residenze e pertinenze agricole, di 2-3 piani f.t., localizzato nella valle di Castagnola, a circa 70-100 m di distanza dalla Strada Provinciale SP163, che in questo tratto prende il nome di Via Montegrappa. Immediatamente a Sud del gruppo di edifici è presente il cantiere CSP1.

In base alla zonizzazione acustica del comune di Fraconalto il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

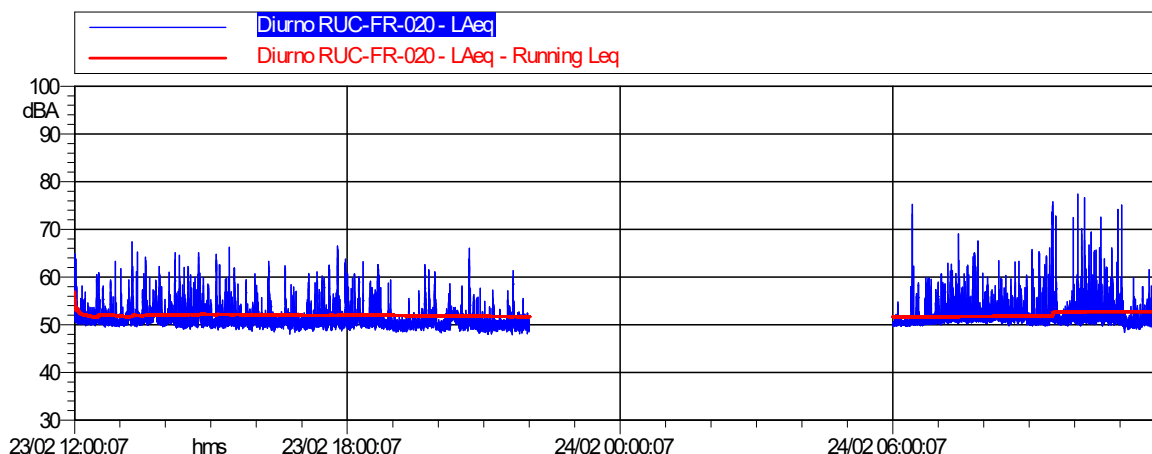
I valori rientrano, comunque, nei limiti imposti dalla deroga acustica Pratica Prot. Prov. 696 rilasciata dal Comune di Fraconalto.

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-FR-020
Data Inizio Misura	23/02/2016
Cantiere WBS	COP2, CA18, CA29
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	52,7
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	51,1
Deroga	Si

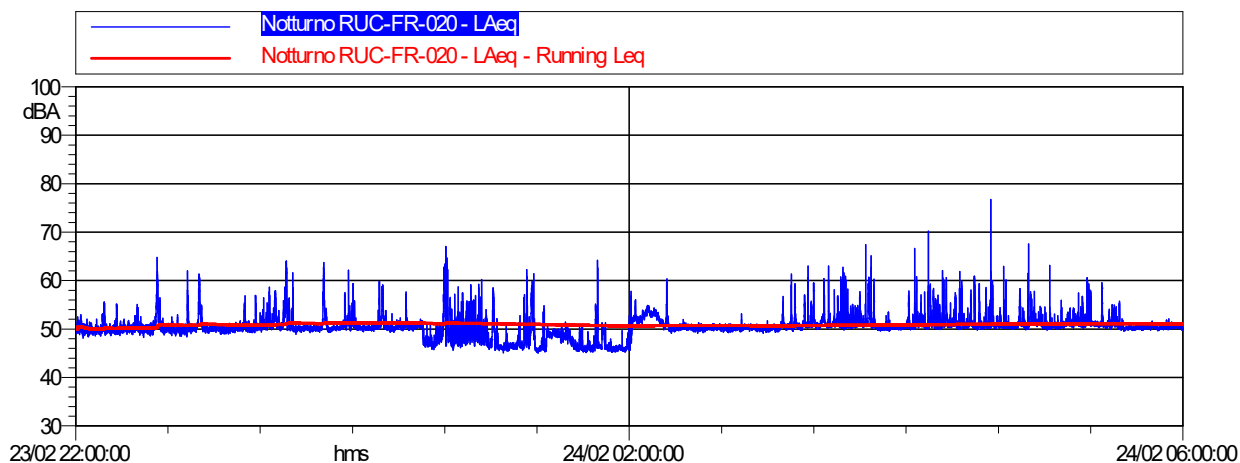
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	52,7 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	51,1 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 56 di 129

4.2.1.2 RUC-FR-030



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

La postazione fonometrica è stata installata nell'area di pertinenza del ricettore oggetto di studio a circa 2.5 m dalla facciata dell'edificio.

Si tratta di un gruppo di edifici rurali, con residenze e pertinenze agricole, di 2-3 piani f.t., localizzato nella valle di Castagnola, a circa 70-100 m di distanza dalla Strada Provinciale SP163, che in questo tratto prende il nome di Via Montegrappa. Immediatamente a Sud del gruppo di edifici è presente il cantiere CSP1.

In base alla zonizzazione acustica del comune di Fraconalto il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

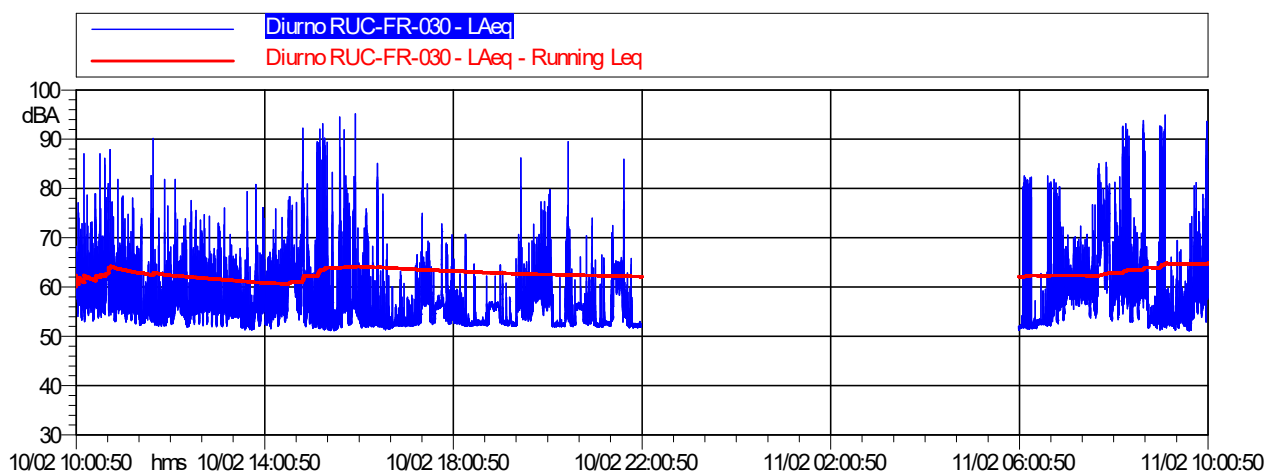
I valori rientrano, comunque, nei limiti imposti dalla deroga acustica Pratica Prot. Prov. 696 rilasciata dal Comune di Fraconalto.

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-FR-030
Data Inizio Misura	10/02/2016
Cantiere WBS	COP2, CA18, CA29
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	61,3
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	55,9
Deroga	Si

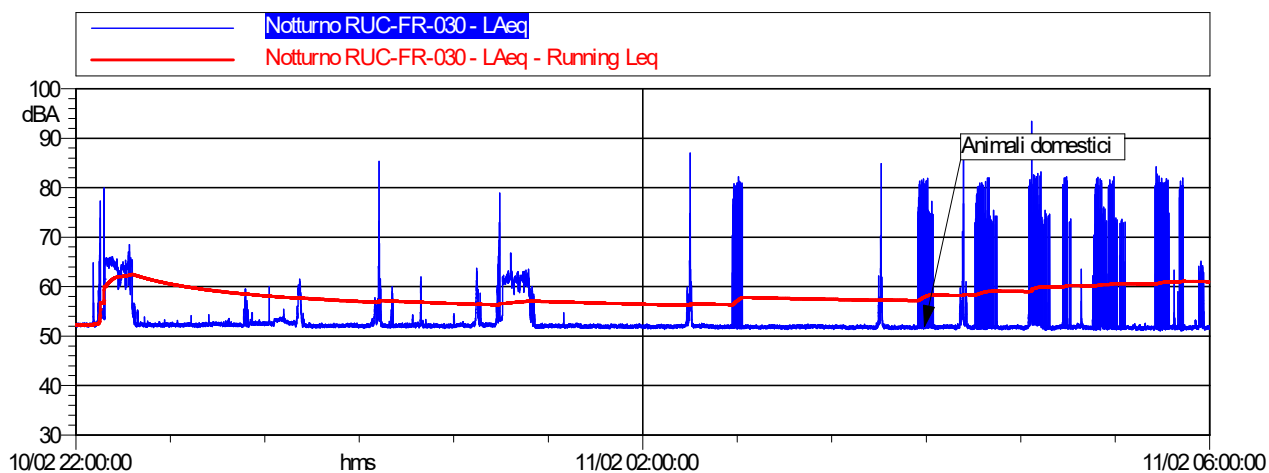
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	61,3 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	55,9 dB(A)



4.2.2 CANTIERE CBP2

4.2.2.1 RUC-FR-010



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Edificio residenziale isolato di 2 piani f.t., localizzato nella valle dei Grilli, a circa 80 m di distanza dalla Strada Provinciale SP163. Immediatamente a Nord-Est del ricettore sorge il cantiere operativo C.B.P. 2 – Pian dei Grilli.

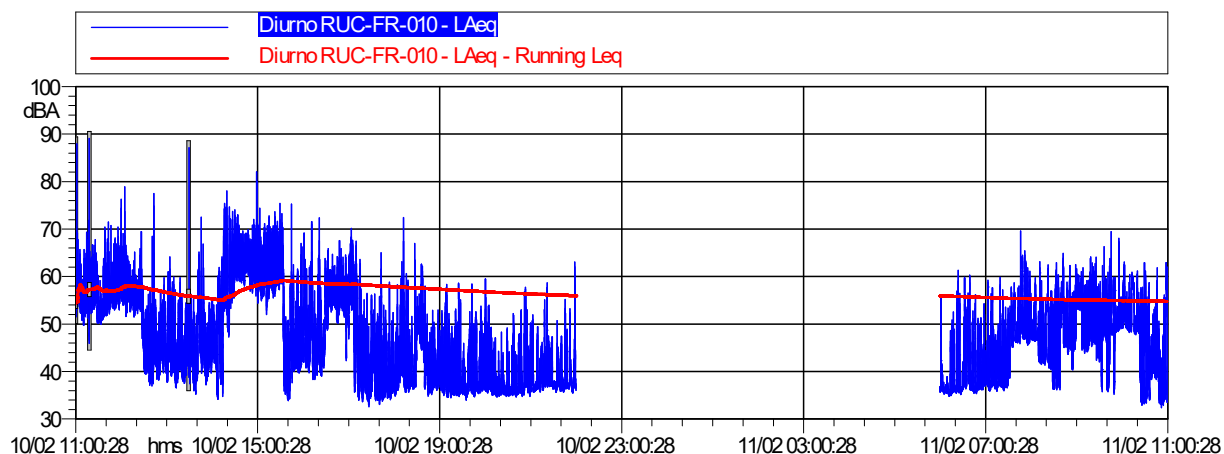
In base alla zonizzazione acustica del comune di Fraconalto il sito è risultato in zona II “Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale” i cui limiti massimi di immissione sono 55 dB(A) e 45 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-FR-010
Data Inizio Misura	10/02/2016
Cantiere WBS	CBP2
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	II
Limite Immissione Diurno dB(A)	55
Limite Immissione Notturno dB(A)	45
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	54,4
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	38,7
Deroga	No

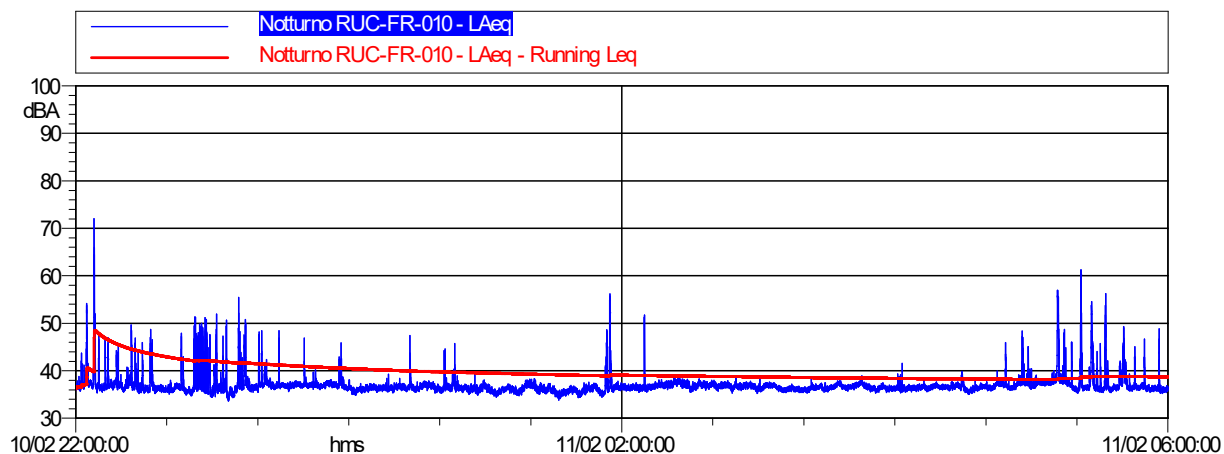
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	54,4 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	38,7 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 60 di 129

4.2.2.2 RUC-FR-050



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Edificio residenziale isolato di 2 piani f.t., localizzato nella valle dei Grilli, a circa 80 m di distanza dalla Strada Provinciale SP163. Immediatamente a Nord del ricettore c'è l'aria del cantiere operativo C.B.P. 2 – Pian dei Grilli.

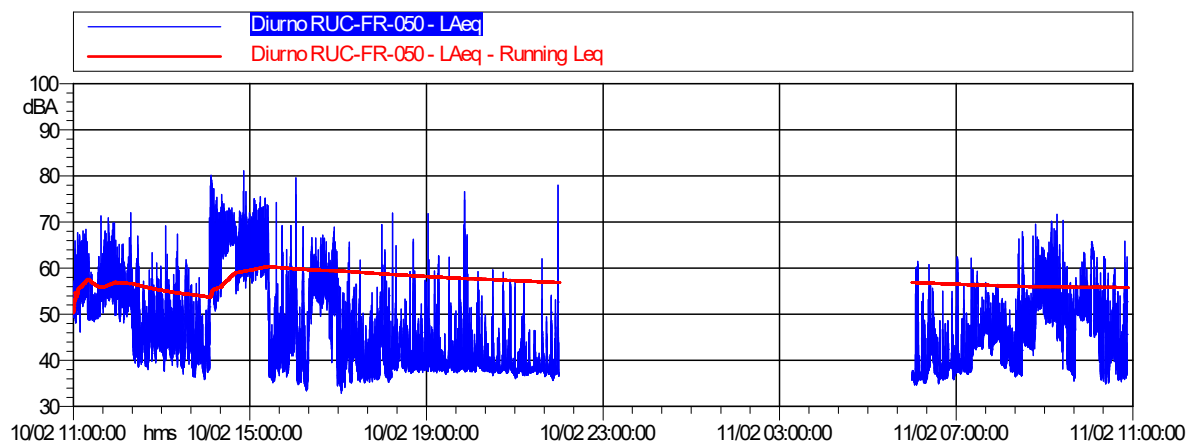
In base alla zonizzazione acustica del comune di Fraconalto il sito è risultato in zona II "Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale" i cui limiti massimi di immissione sono 55 dB(A) e 45 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-FR-050
Data Inizio Misura	10/02/2016
Cantiere WBS	CBP2
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	II
Limite Immissione Diurno dB(A)	55
Limite Immissione Notturno dB(A)	45
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	55,7
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	38,4
Deroga	No

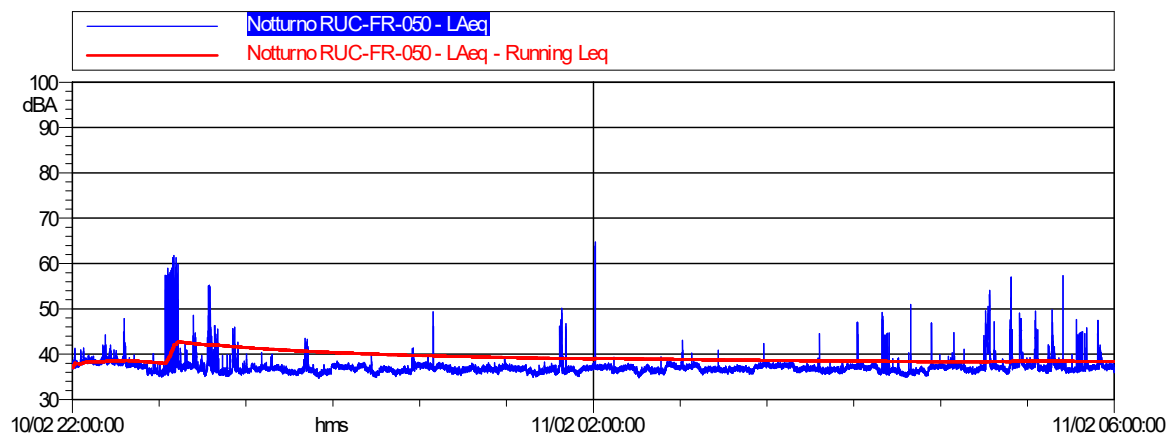
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	55,7 dB(A)



Time History NOTTURNA

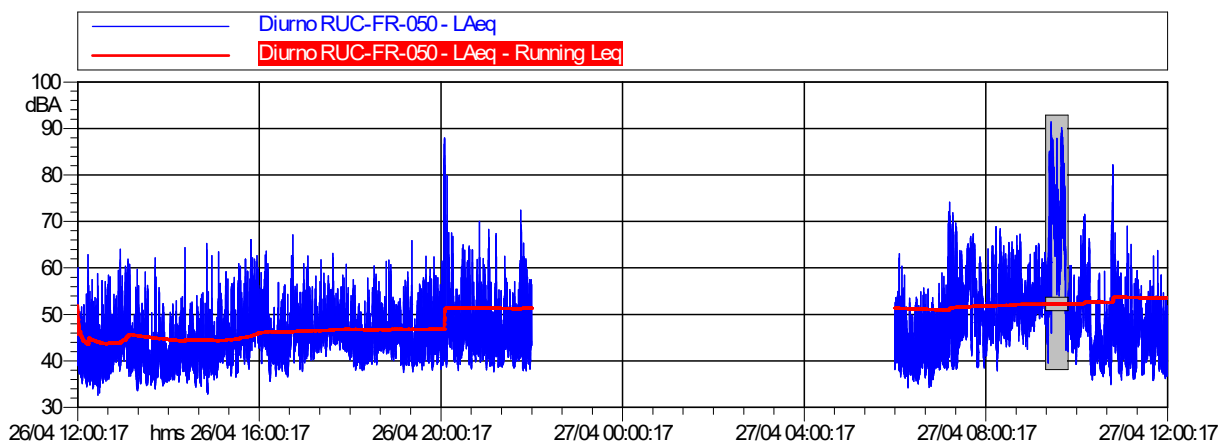
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	38,4 dB(A)



Punto di Misura	RUC-FR-050
Data Inizio Misura	26/04/2016
Cantiere WBS	CBP2
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	II
Limite Immissione Diurno dB(A)	55
Limite Immissione Notturno dB(A)	45
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	53,5
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	44,1
Deroga	No

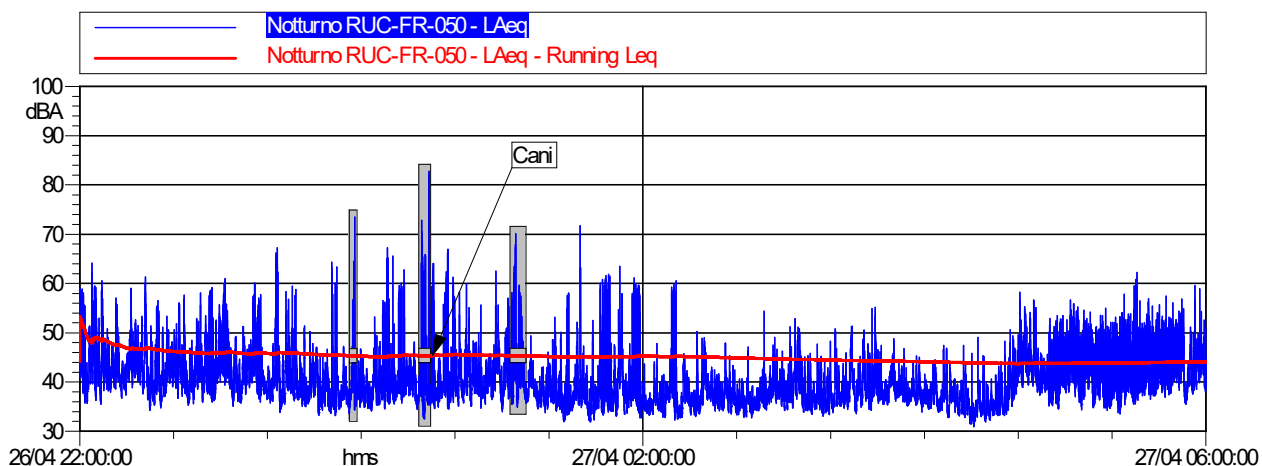
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	53,5 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	44,1 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 63 di 129

4.2.3 CANTIERE COP4-GA1J-CA20B-GN16

4.2.3.1 RUC-AR-030



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

L'edificio oggetto di studio ha una destinazione d'uso residenziale ed è composto da 3 piani f.t. localizzato in Via Moriassi all'altezza del civico 75 del Comune di Arquata Scrivia. L'edificio a circa 10 m di altezza su Via Moriassi si affaccia sull'area che ospita il cantiere COP4 WBS GA1J. Il clima acustico è sicuramente influenzato dalle attività provenienti dal cantiere COP4 WBS GA1J.

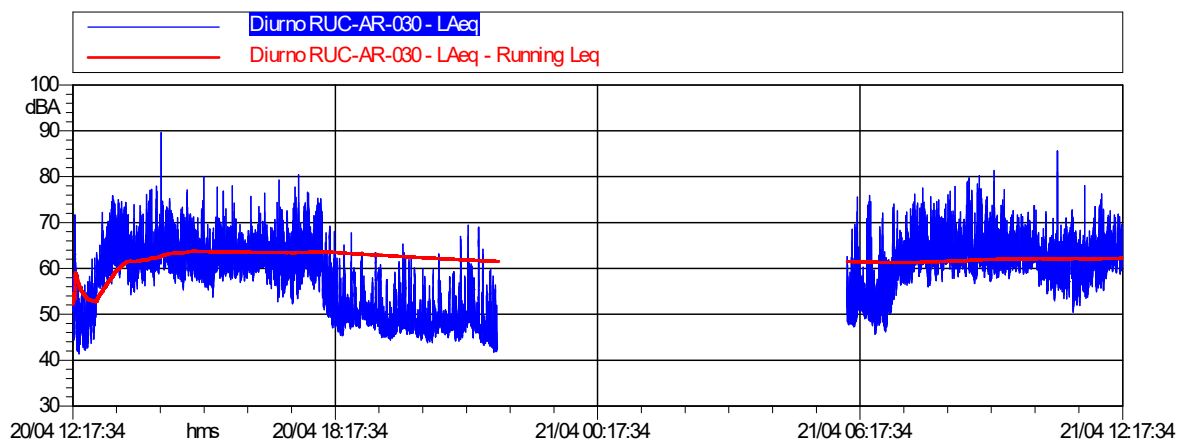
In base alla zonizzazione acustica del comune di Arquata Scrivia il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-AR-030
Data Inizio Misura	20/04/2016
Cantiere WBS	COP4-GA1j-CA20B-GN16
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	62,2
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	49,0
Deroga	No

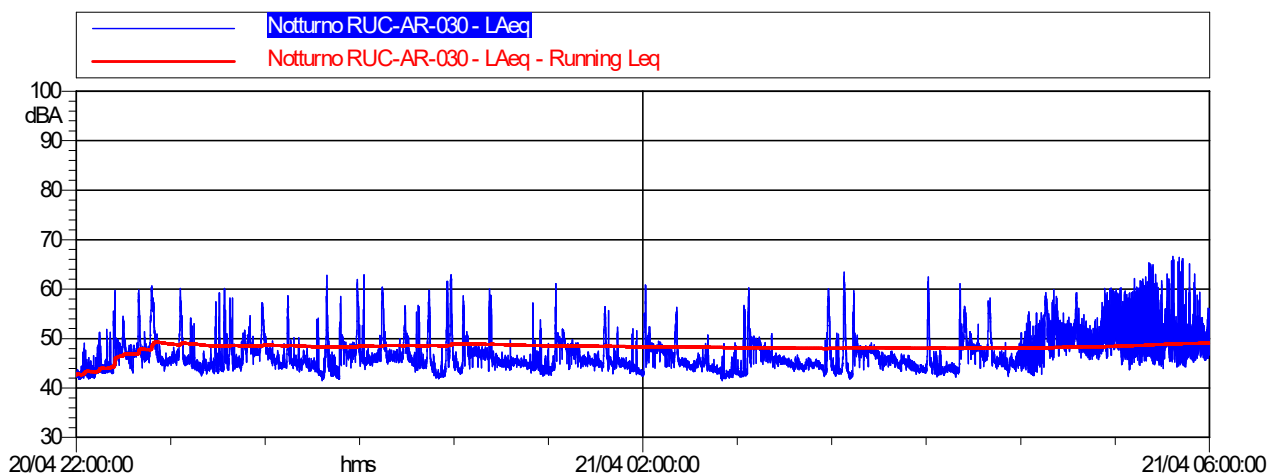
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	62,2 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	49,0 dB(A)



4.2.4 CA20A/COP20

4.2.4.1 RUC-AR-001



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

L'edificio oggetto di studio ha una destinazione d'uso residenziale ed è composto da 2 piani f.t. sito in località Radimero, a circa 100 m di distanza in direzione Nord-Ovest dal cantiere operativo COP20 – Radimero.

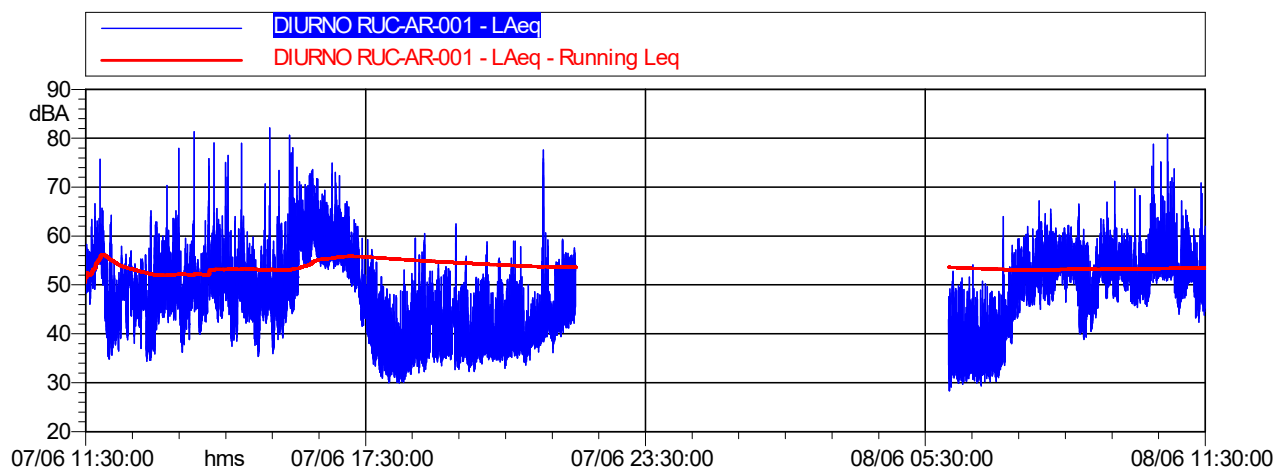
In base alla zonizzazione acustica del comune di Arquata Scrivia il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-AR-030
Data Inizio Misura	07/06/2016
Cantiere WBS	COP4-GA1j-CA20B-GN16
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	51,1
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	48,8
Deroga	No

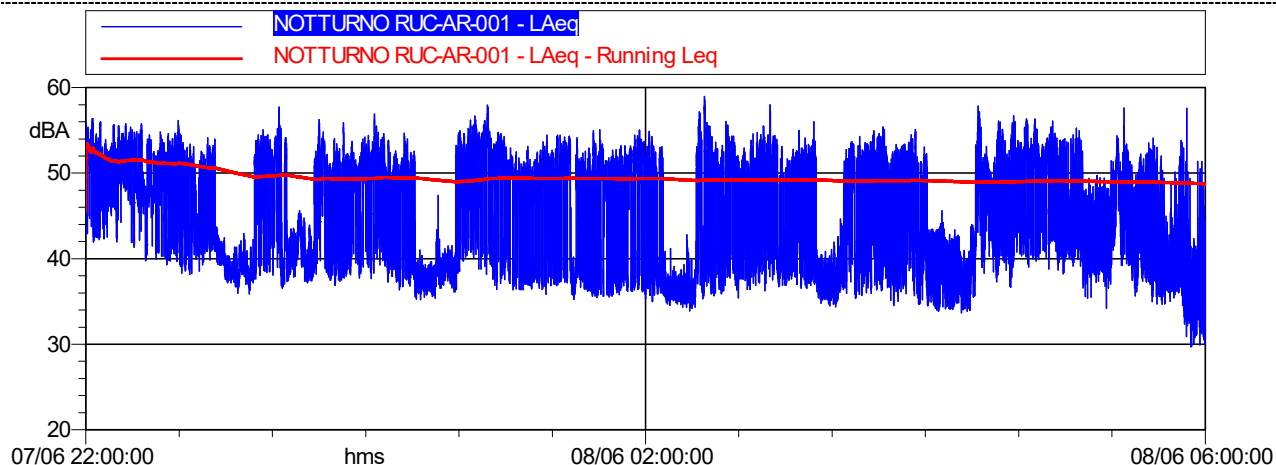
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	51,1 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	48,8 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 67 di 129

4.2.5 CANTIERE DP060

4.2.5.1 RUC-NL-040



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Edificio di 3 piani f.t. ubicato in Via La Serenella n.24, adibito a casa di riposo per anziani. Il fabbricato è situato all'interno della fascia di pianura, prossima al torrente Scrivia. L'area pianeggiante si presenta con campiture coltivate e con una diffusa presenza di abitazioni sparse. Il ricettore indagato dista circa 100 metri in direzione Est dall'area denominata DP06 – RMP2 (Rimodellamento morfologico Pieve di Novi Ligure) destinata ad ospitare i materiali provenienti dai cantieri operativi previsti nell'area di pianura.

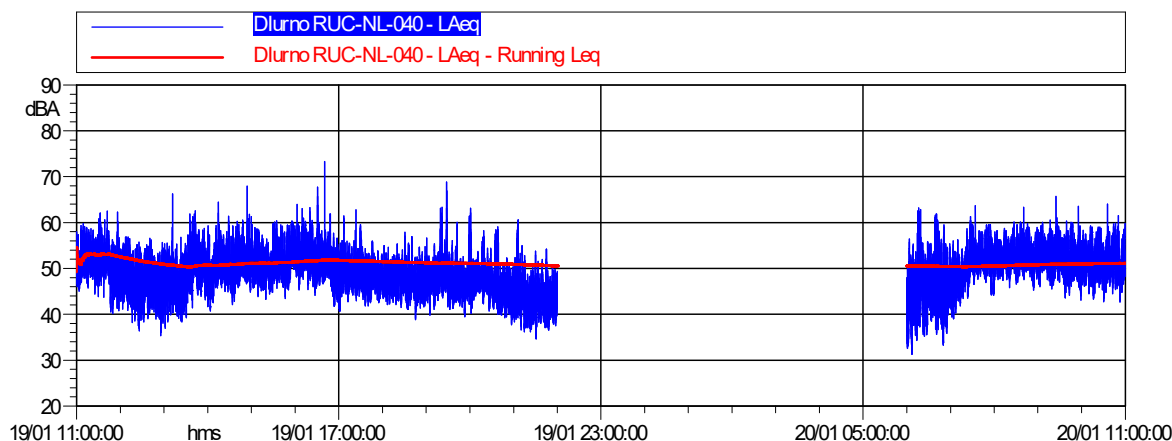
In base alla zonizzazione acustica del comune di Novi Ligure il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-NL-040
Data Inizio Misura	15/01/2016
Cantiere WBS	DP06-RMP2
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	51,1
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	43,9
Deroga	No

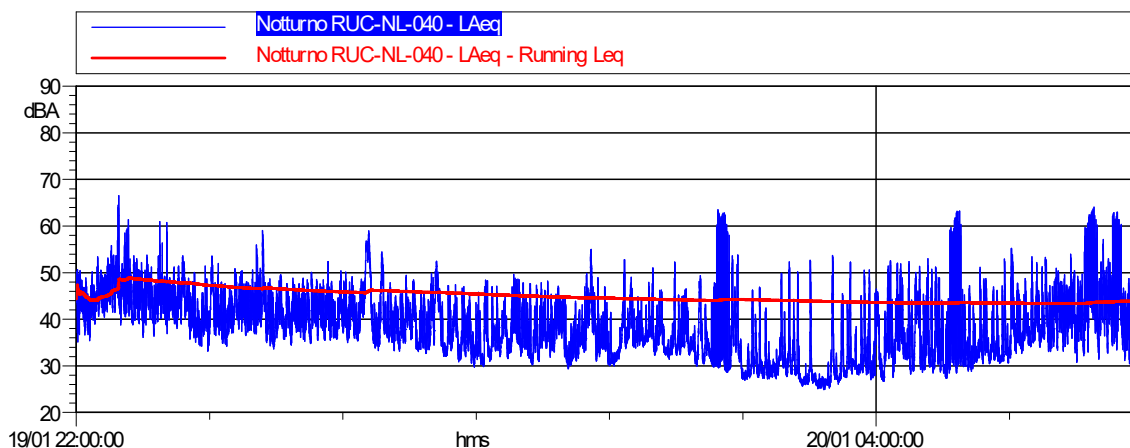
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	51,1 dB(A)



Time History NOTTURNA

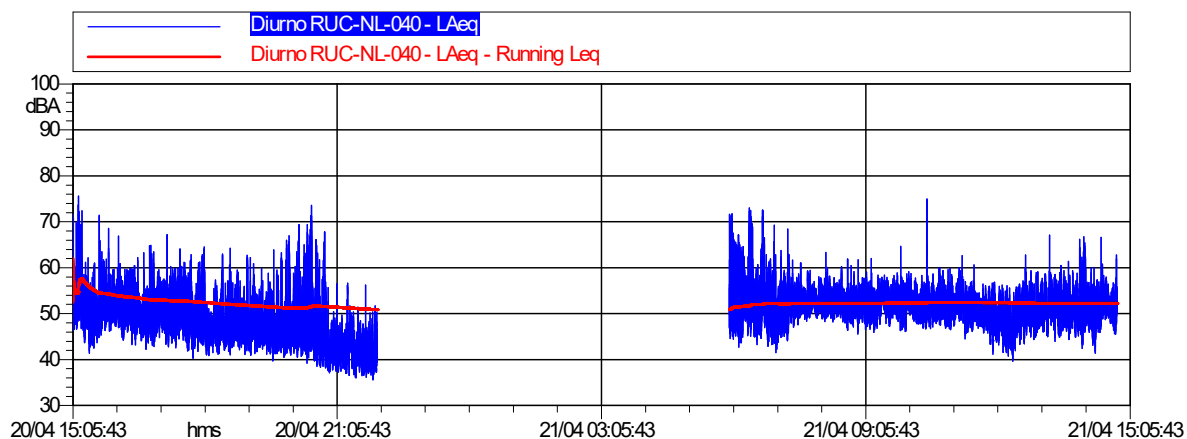
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	43,9 dB(A)



Punto di Misura	RUC-NL-040
Data Inizio Misura	20/04/2016
Cantiere WBS	DP06
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	52,3
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	46,7
Deroga	No

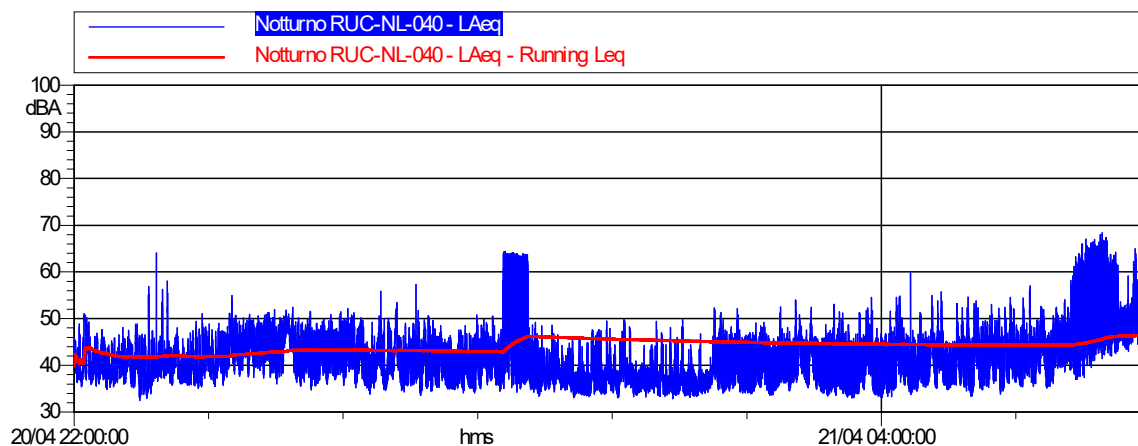
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	52,3 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	46,7 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 70 di 129

4.2.5.2 RUC-NL-041



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Edificio residenziale di 3 piani f.t., localizzato nella periferia di Novi Ligure, a circa 100 m di distanza in direzione Ovest dalla “Strada Statale 35 per Genova” e a circa 130 m in direzione Est dal cantiere DP06 – RMP 2- Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure.

Dall’elaborazione dei dati e mettendo a confronto i valori misurati in AO con quelli della III° campagna CO possiamo notare per il periodo diurno livelli equivalenti di immissione più alti legati con molta probabilità alle attività di cantiere DP06. Ciononostante i livelli registrati sono al di sotto dei limiti imposti dall’attività rumorosa temporanea autorizzazione n°2 rilasciata dal Comune di Novi Ligure.

I livelli ambientali notturni non rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Novi Ligure (DPCM 14/11/97).

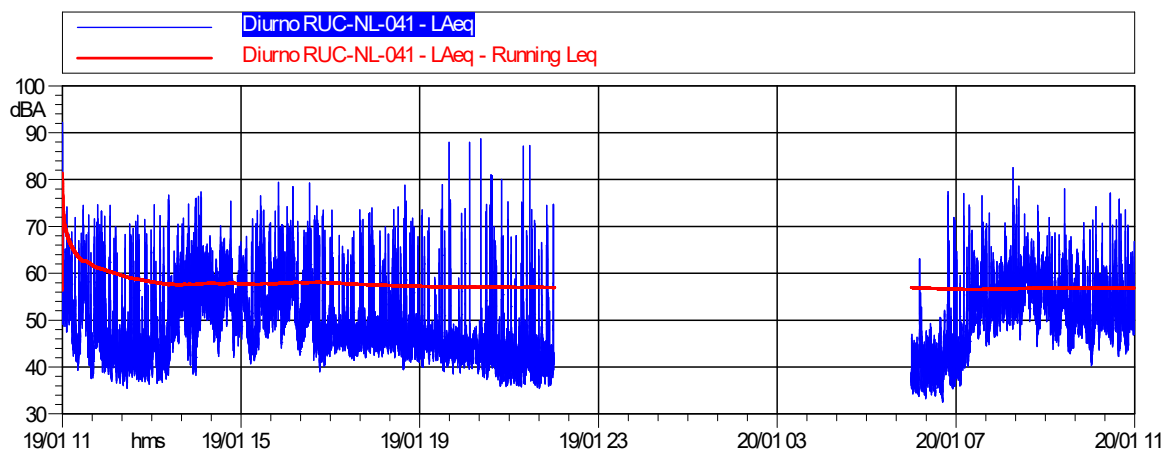
In base alla zonizzazione acustica del comune di Novi Ligure il sito è risultato in zona II “Aree prevalentemente residenziali” i cui limiti massimi di immissione sono 55 dB(A) e 45 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-NL-041
Data Inizio Misura	19/01/2016
Cantiere WBS	DP060-RMP2
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	II
Limite Immissione Diurno dB(A)	55
Limite Immissione Notturno dB(A)	45
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	56,8
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	46,3
Deroga	Si

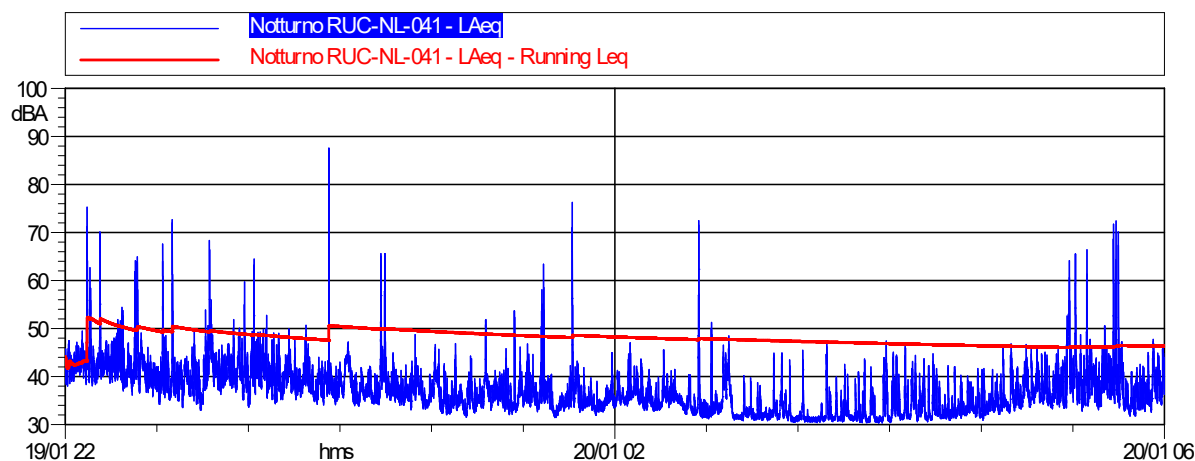
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	56,8 dB(A)



Time History NOTTURNA

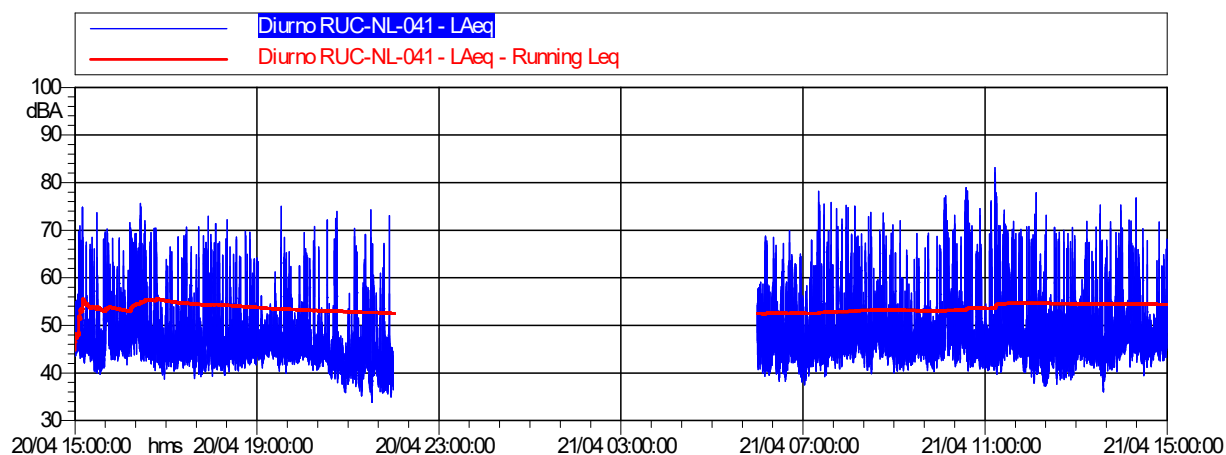
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	46,3 dB(A)



Punto di Misura	RUC-NL-041
Data Inizio Misura	20/04/2016
Cantiere WBS	DP06
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	II
Limite Immissione Diurno dB(A)	55
Limite Immissione Notturno dB(A)	45
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	54,4
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	46,3
Deroga	Si

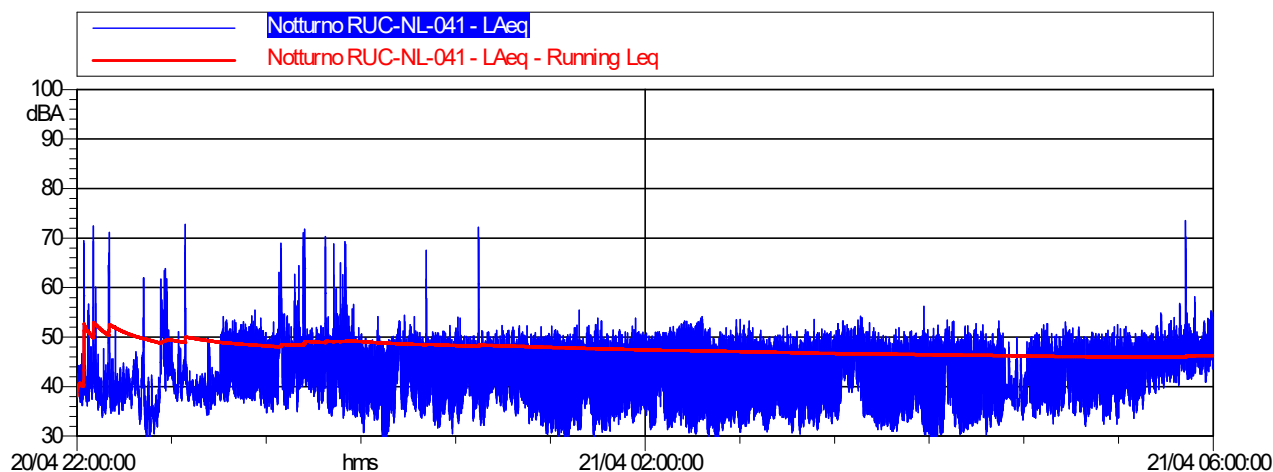
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	54,4 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	46,3 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 73 di 129

4.2.6 CANTIERE COP7

4.2.6.1 RUC-NL-010



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Edificio di 2 piani f.t. a destinazione d'uso residenziale situato sulla Strada Dragonara all'altezza del civico 21. Il ricettore monitorato sorge nelle immediate vicinanze del cantiere CBP5. L'area è inserita in un contesto agricolo, il fabbricato oggetto di monitoraggio è localizzato a Sud-Ovest con circa + 8-10 m di dislivello rispetto al campo base.

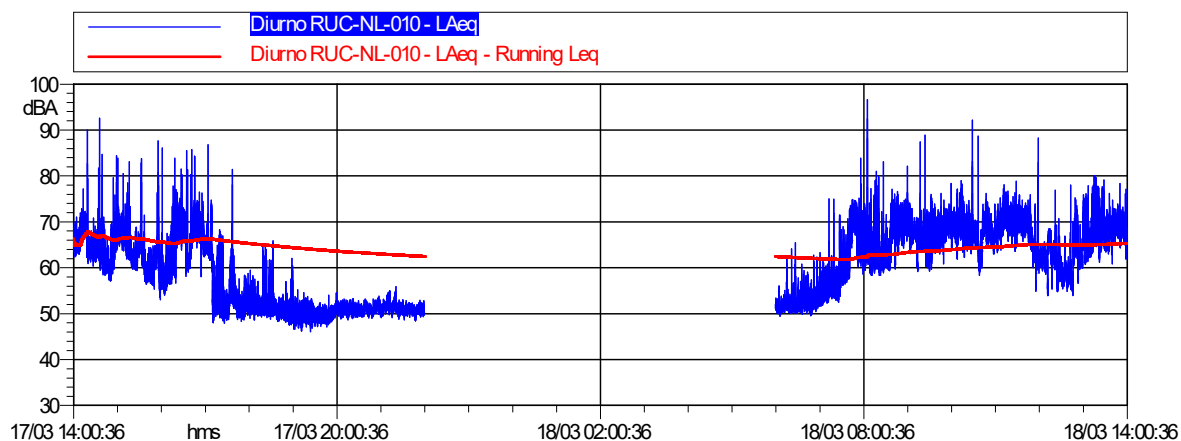
In base alla zonizzazione acustica del comune di Novi Ligure il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-NL-010
Data Inizio Misura	17/03/2016
Cantiere WBS	COP7
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	65,3
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	50,8
Deroga	Si

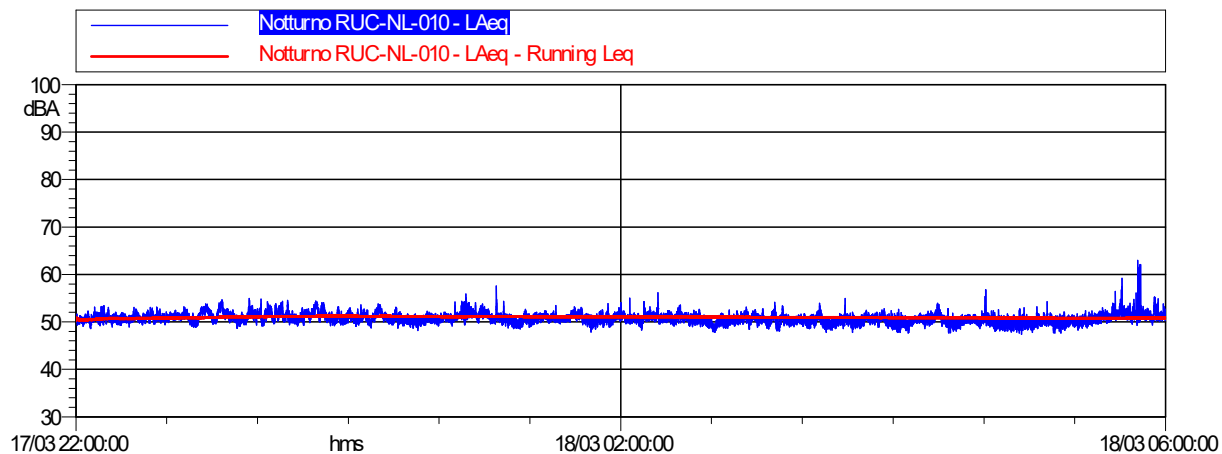
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	65,3 dB(A)



Time History NOTTURNA

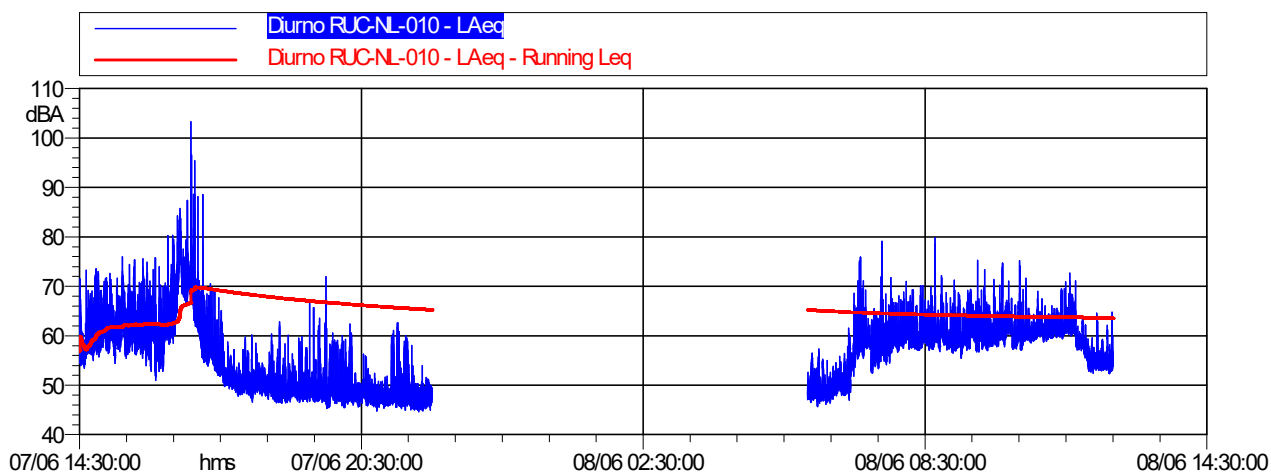
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	50,8 dB(A)



Punto di Misura	RUC-NL-010
Data Inizio Misura	07/06/2016
Cantiere WBS	COP7/CA23 RI13
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	59,0
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	48,8
Deroga	Si

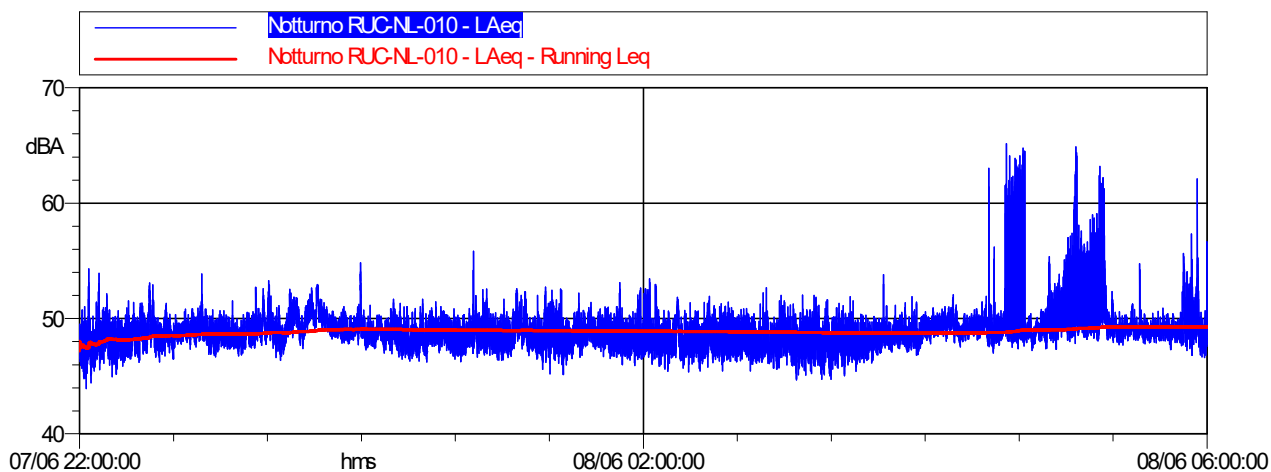
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	59,0 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	48,8 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 76 di 129

4.2.6.2 RUL-NL-510



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Insieme di edifici a destinazione d'uso residenziale di 2 piani f.t. situato in Strada Dragonara al civico 24. L'area, pianeggiante si presenta con una diffusa presenza di abitazioni sparse. Il fabbricato è adiacente all'area di cantiere, nello specifico alle attività WBS GA1L-R113 e COP7.

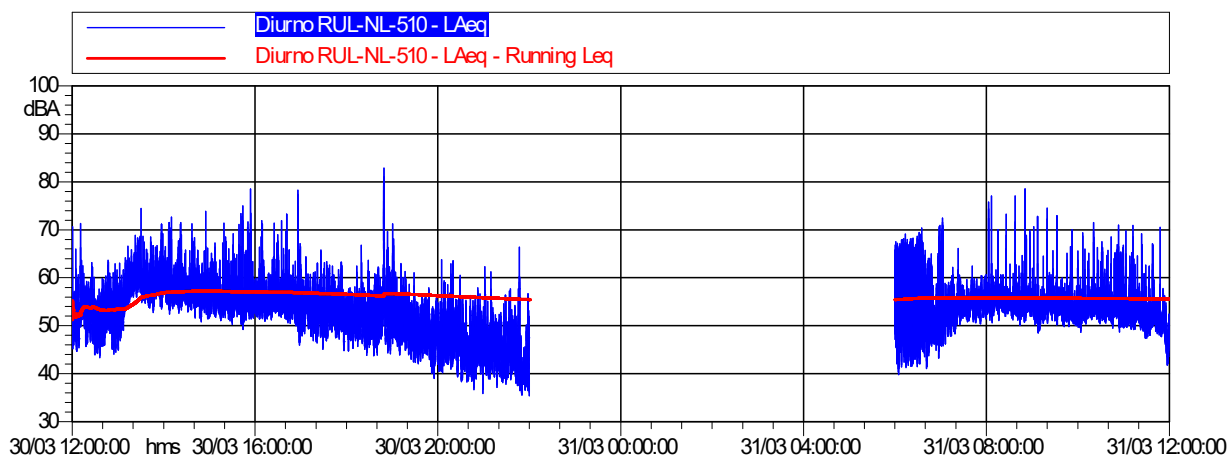
In base alla zonizzazione acustica del comune di Novi Ligure il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUL-NL-510
Data Inizio Misura	30/03/2016
Cantiere WBS	GA1L-R113-COP7
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	55,5
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	43,5
Deroga	No

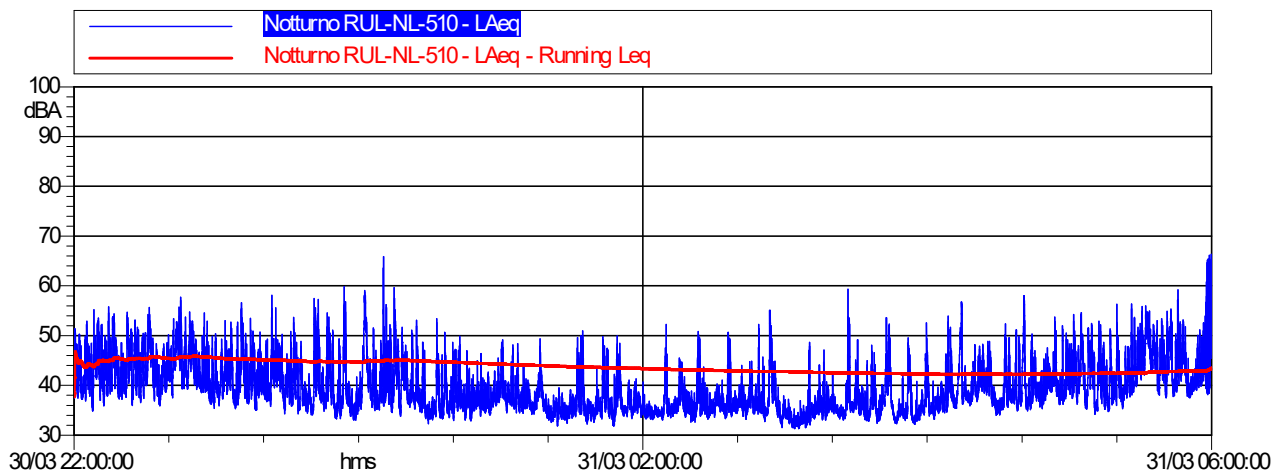
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	55,5 dB(A)



Time History NOTTURNA

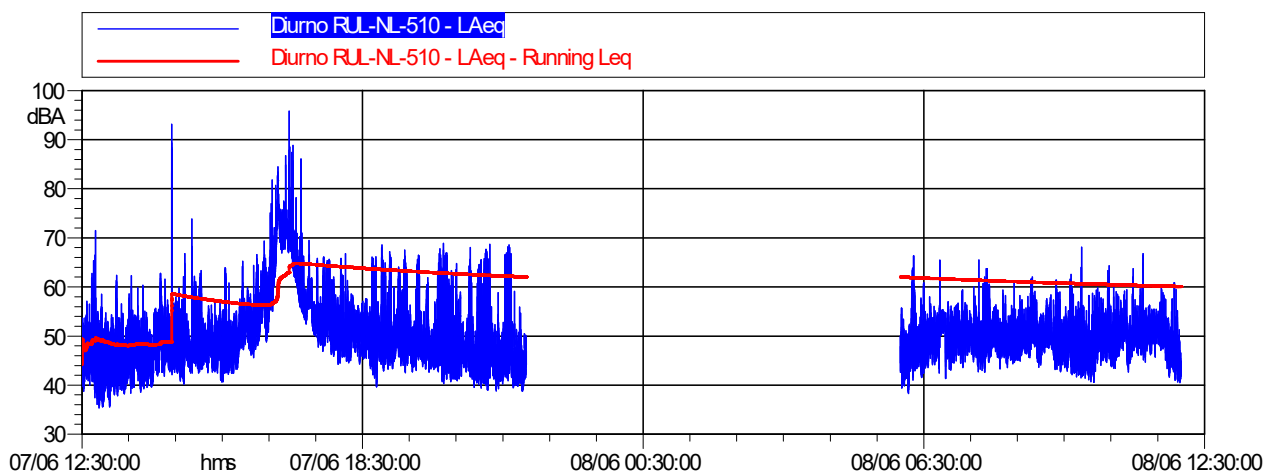
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	43,5 dB(A)



Punto di Misura	RUL-NL-510
Data Inizio Misura	07/06/2016
Cantiere WBS	COP7/CA23-GA1L-RI13
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	53,5
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	45,5
Deroga	No

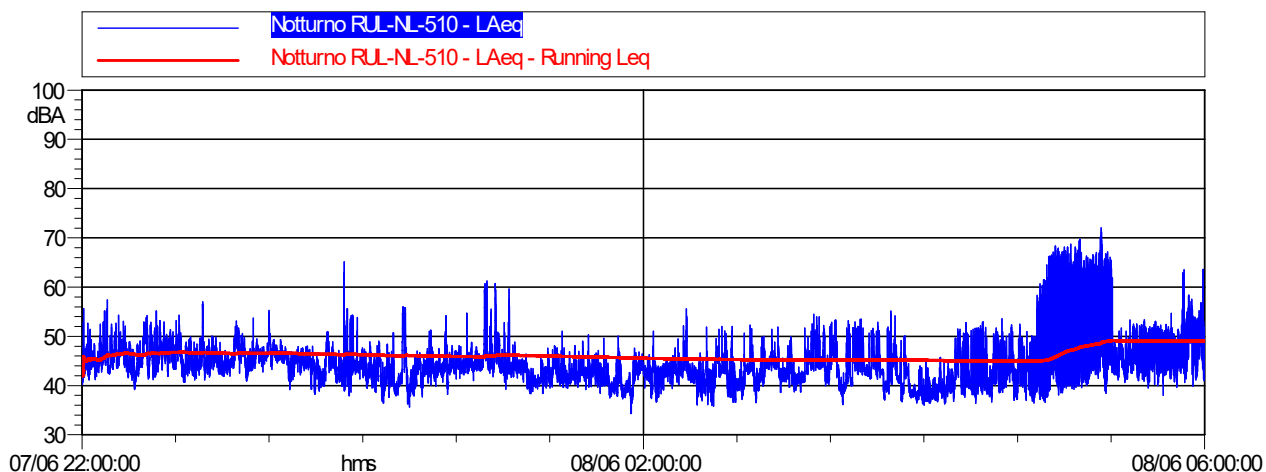
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	53,5 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	45,5 dB(A)



4.2.7 CANTIERE DP22

4.2.7.1 RUC-PF-010b



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Il ricettore oggetto di monitoraggio è una cascina composta da 2 piani f.t. a destinazione d'uso residenziale situata lungo Strada Tortona al civico n°31. Il fabbricato è localizzato nella zona a Ovest distante circa 90 metri dal DP22 - Cava apri e chiudi C.na Romanellotta.

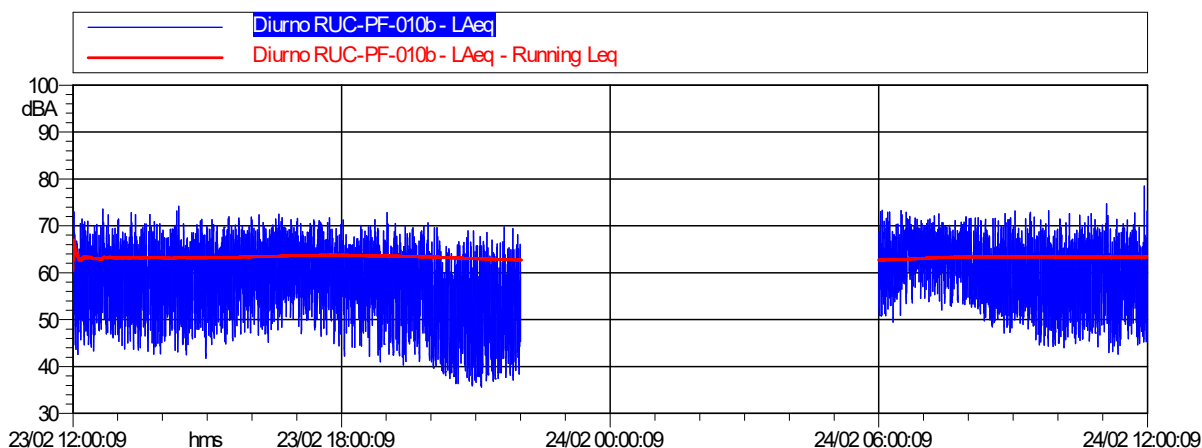
In base alla zonizzazione acustica del comune di Pozzolo Formigaro il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-PF-010b
Data Inizio Misura	23/02/2016
Cantiere WBS	DP22
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	63,4
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	57,7
Deroga	No

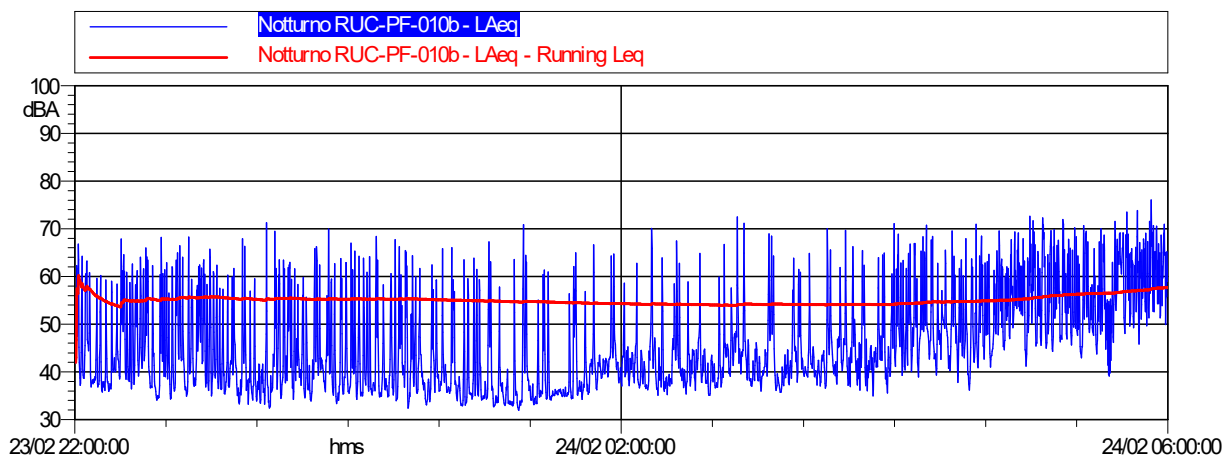
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	63,4 dB(A)



Time History NOTTURNA

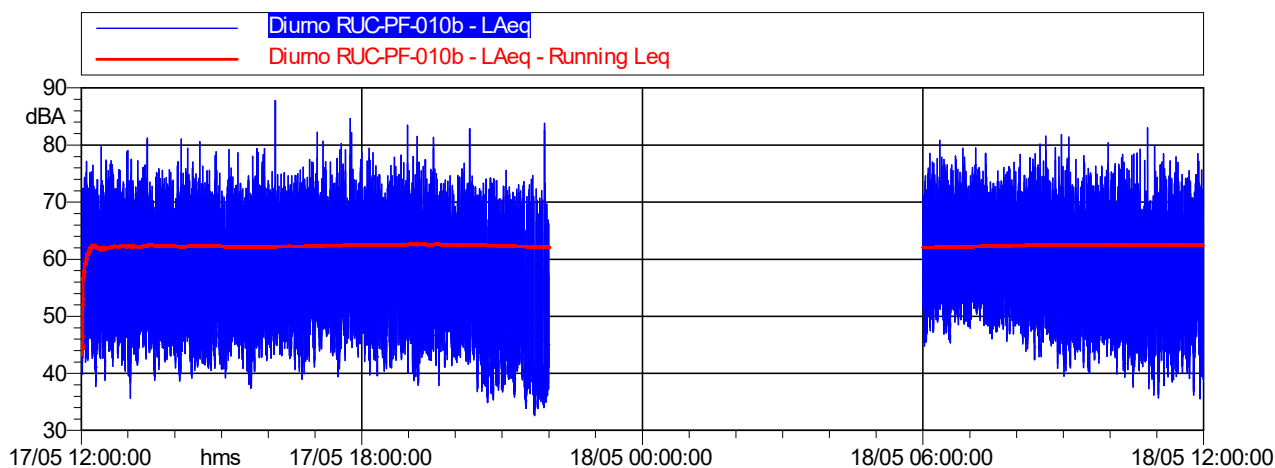
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	57,7 dB(A)



Punto di Misura	RUC-PF-010b
Data Inizio Misura	17/05/2016
Cantiere WBS	DP22/C.na Romanellotta
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	62,4
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	56,0
Deroga	No

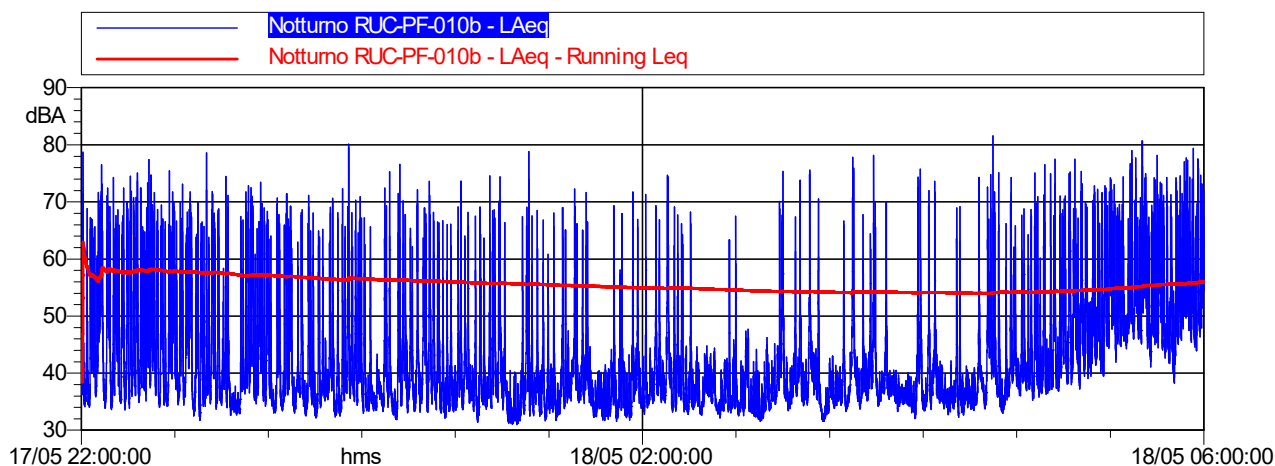
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	62,4 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	56,0 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 82 di 129

4.2.7.2 RUV-PF-010b



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Il ricettore oggetto di monitoraggio è una cascina composta da 2 piani f.t. a destinazione d'uso residenziale situata lungo Strada Tortona al civico n°31. Il fabbricato è localizzato nella zona a Ovest distante circa 90 metri dal DP22 - Cava apri e chiudi C.na Romanellotta.

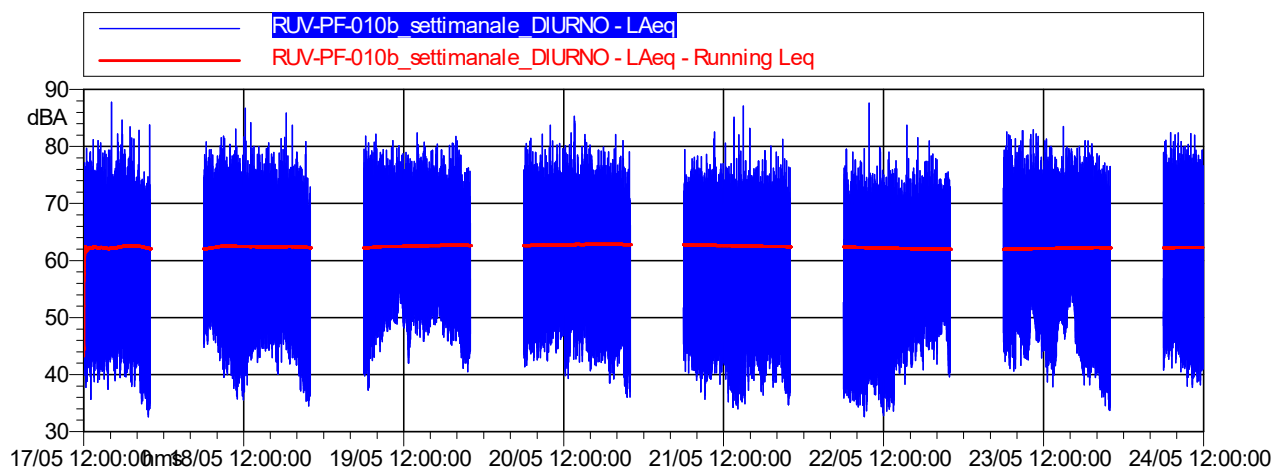
Con riferimento alla Zonizzazione Acustica Comunale, il ricettore oggetto di monitoraggio è incluso nella classe III "Aree di tipo misto". Mentre per quanto riguarda il DPR 30 Marzo 2004 n. 142, Tabella 2 Tipo di strada B Fascia A Limiti 70/60 rispettivamente come LAeq diurno/notturno.

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUV-PF-010b
Data Inizio Misura	17/05/2016
Cantiere WBS	DP22/C.na Romanellotta
Durata Misura (h)	168
Classe acustica di appartenenza	Fascia A strade tipo A DPR 142/2004
Limite Immissione Diurno dB(A)	70
Limite Immissione Notturno dB(A)	60
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	62,1
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	56,1
Deroga	No

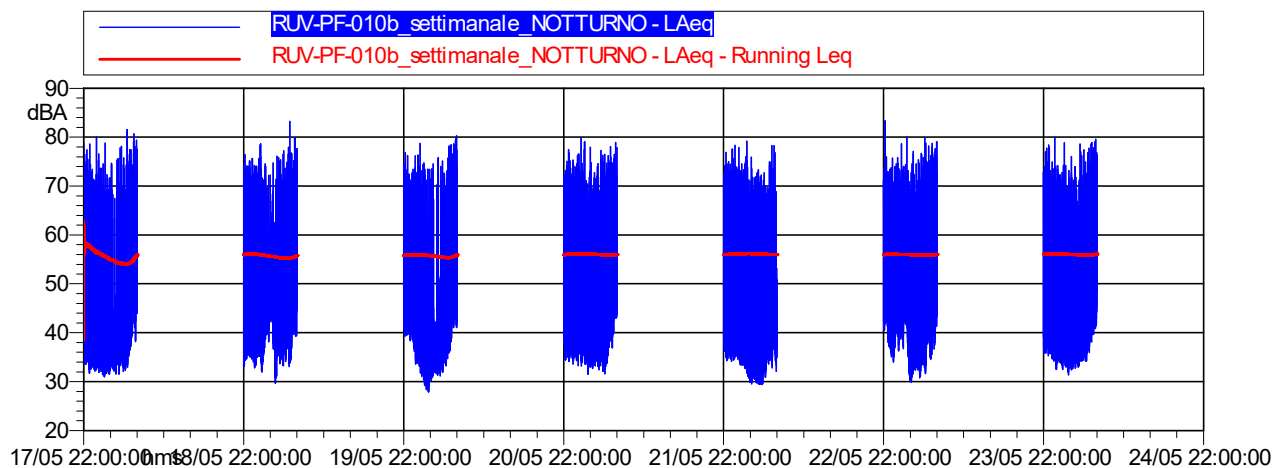
Time History DIURNA

Durata	112 ore
LAeq Ambientale	62,1 dB(A)



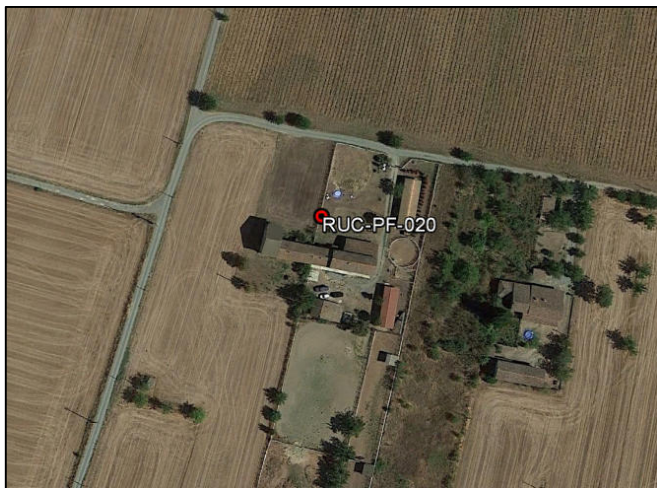
Time History NOTTURNA

Durata	56 ore
LAeq Ambientale	56,1 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 84 di 129

4.2.7.3 RUC-PF-020



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Insieme di fabbricati di 2 piani f.t. utilizzati a scopo residenziale situato in Via Gavazza n°2, ubicato a Nord-Est dell'abitato di Pozzolo Formigaro e a Sud del raccordo A26/A7.

Il ricettore in esame dista circa 50 metri in direzione Est dalla futura area di deposito denominata DP22 (Cava Apri e Chiudi C.na Romanellotta), interessata da attività finalizzate allo stoccaggio e deposito di materiale.

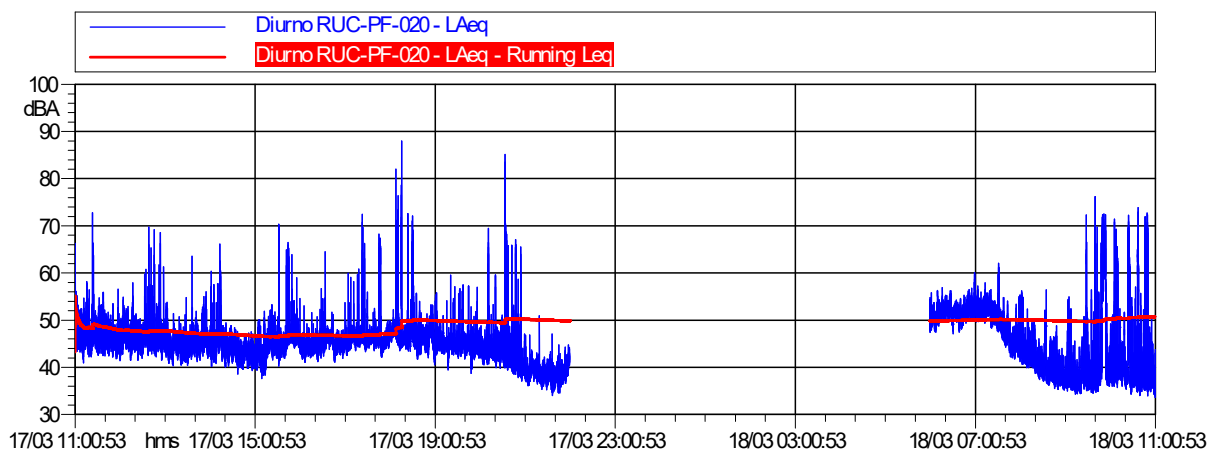
In base alla zonizzazione acustica del comune di Pozzolo Formigaro il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUC-PF-020
Data Inizio Misura	17/03/2016
Cantiere WBS	DP22
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	47,7
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	44,8
Deroga	No

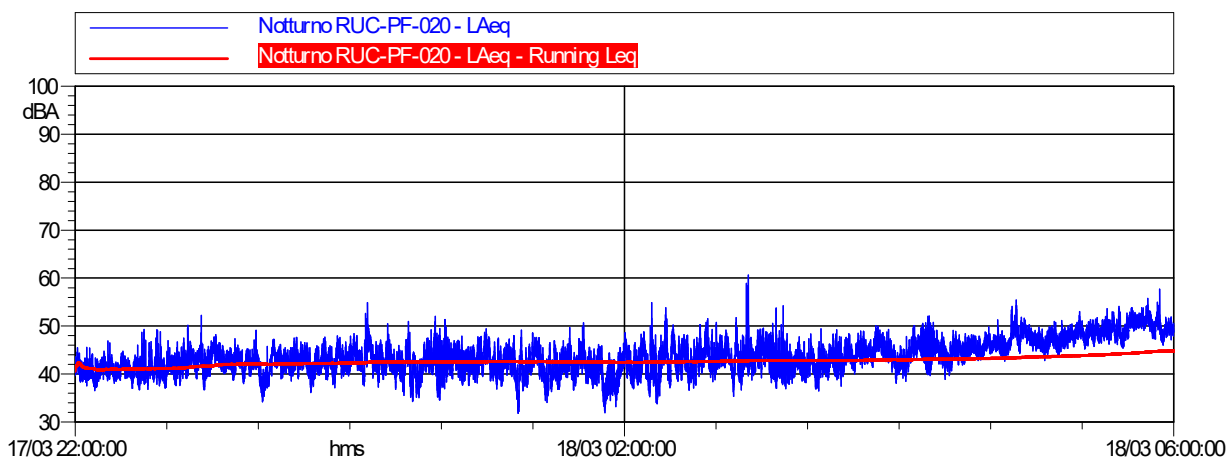
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	47,7 dB(A)



Time History NOTTURNA

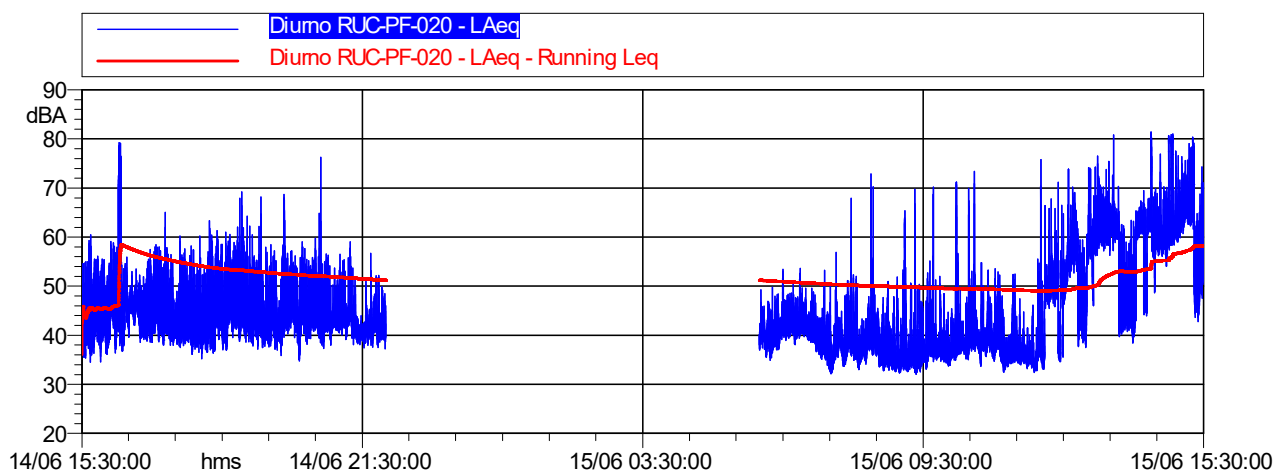
Durata	8 ore
LAeq Ambientale	44,8 dB(A)



Punto di Misura	RUC-PF-020
Data Inizio Misura	14/06/2016
Cantiere WBS	DP22/C.na Romanellotta
Durata Misura (h)	24
Classe acustica di appartenenza	III
Limite Immissione Diurno dB(A)	60
Limite Immissione Notturno dB(A)	50
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	58,0
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	38,8
Deroga	No

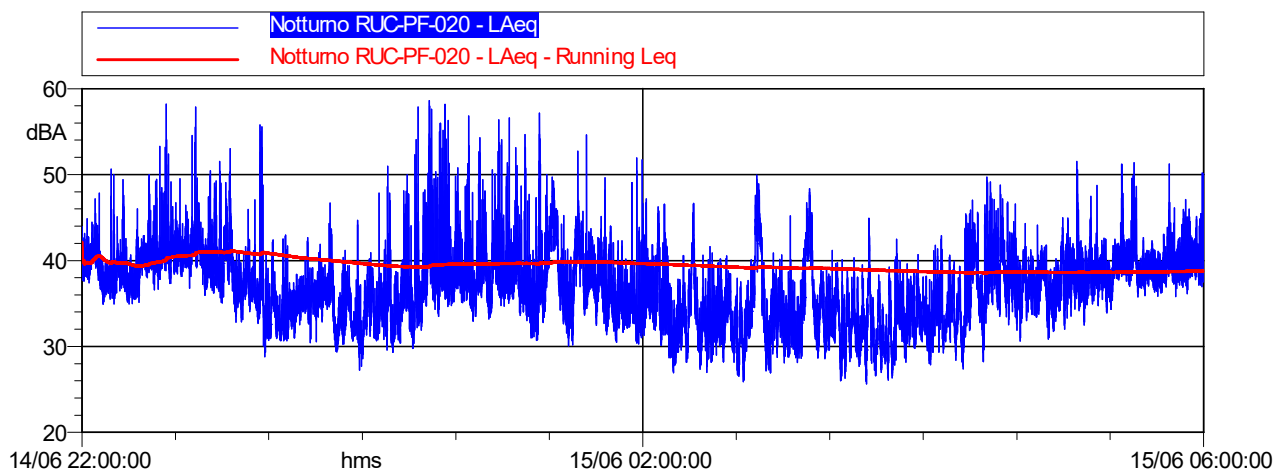
Time History DIURNA

Durata	16 ore
LAeq Ambientale	58,0 dB(A)



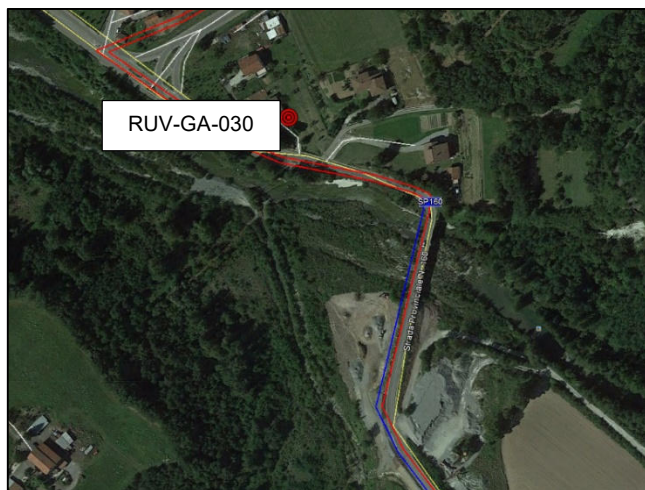
Time History NOTTURNA

Durata	8 ore
LAeq Ambientale	38,8 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 87 di 129

4.2.7.4 RUV-GA-030



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Edificio residenziale isolato di 2 piani f.t., localizzato a Sud del Comune di Gavi in zona “Ponte Maddalena” adiacente alla Strada Provinciale 160 Via Voltaggio. L’opera ricadente nella zona è la WBS DP22/C.na Romanellotta: adeguamento SP 160 di Val Lemme.

Con riferimento alla Zonizzazione Acustica Comunale, il ricettore oggetto di monitoraggio è incluso nella classe III “Aree di tipo misto”.

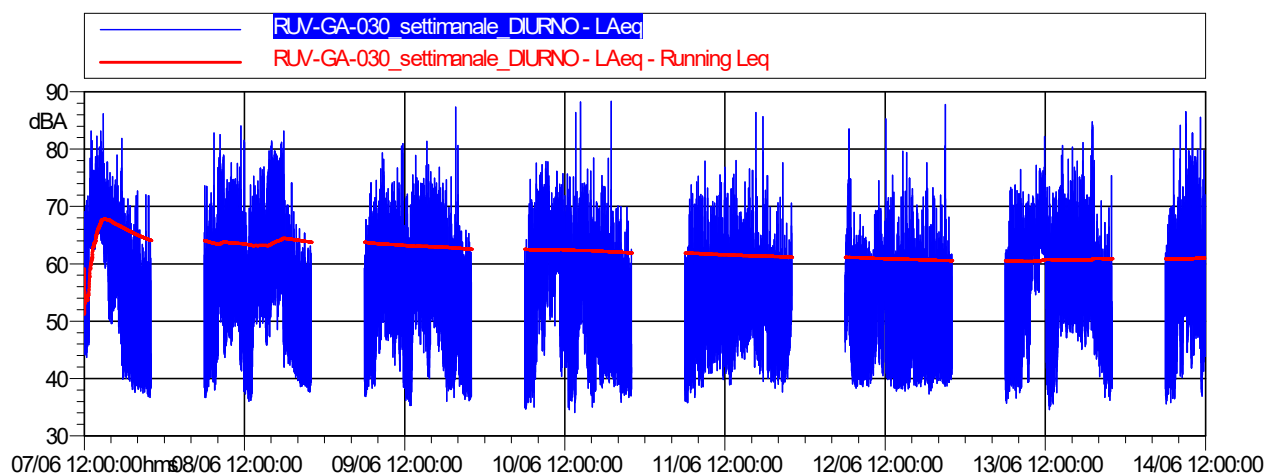
Il ricettore indagato si trova anche all’interno della fascia A di pertinenza stradale secondo quanto stabilito dal DPR 142/2004 secondo il quale all’interno delle suddette fasce non si applicano le zonizzazioni acustiche comunali bensì i limiti sopra e di seguito indicati (Fascia A per tipologia di strada A-B-C-D per “Altri ricettori” pari a 70-60).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUV-GA-030
Data Inizio Misura	07/06/2016
Cantiere WBS	DP22/C.na Romanellotta
Durata Misura (h)	168
Classe acustica di appartenenza	Fascia A strade tipo A DPR 142/2004
Limite Immissione Diurno dB(A)	70
Limite Immissione Notturno dB(A)	60
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	58,7
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	46,2
Deroga	No

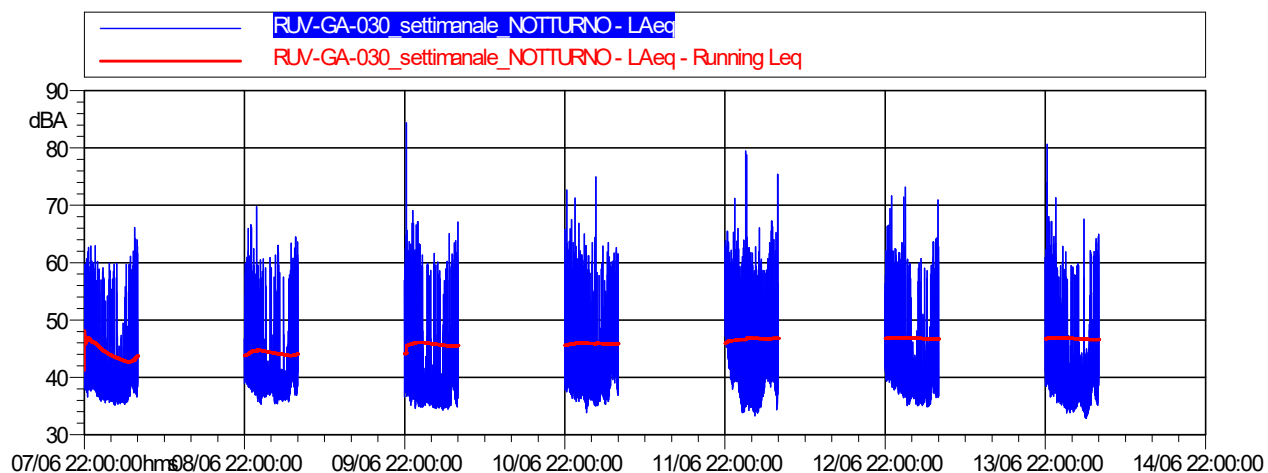
Time History DIURNA

Durata	112 ore
LAeq Ambientale	58,7 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	56 ore
LAeq Ambientale	46,2 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 89 di 129

4.2.7.5 RUV-CA-020



Inquadramento su ortofoto



Ricettore

Il ricettore è un edificio residenziale sito in Strada Provinciale 160, 38 in comune di Carrosio (AL) ed è composto da 3 piani f.t., adiacente al ricettore c'è la SP160.

Con riferimento alla Zonizzazione Acustica Comunale, il ricettore oggetto di monitoraggio è incluso nella classe III "Aree di tipo misto".

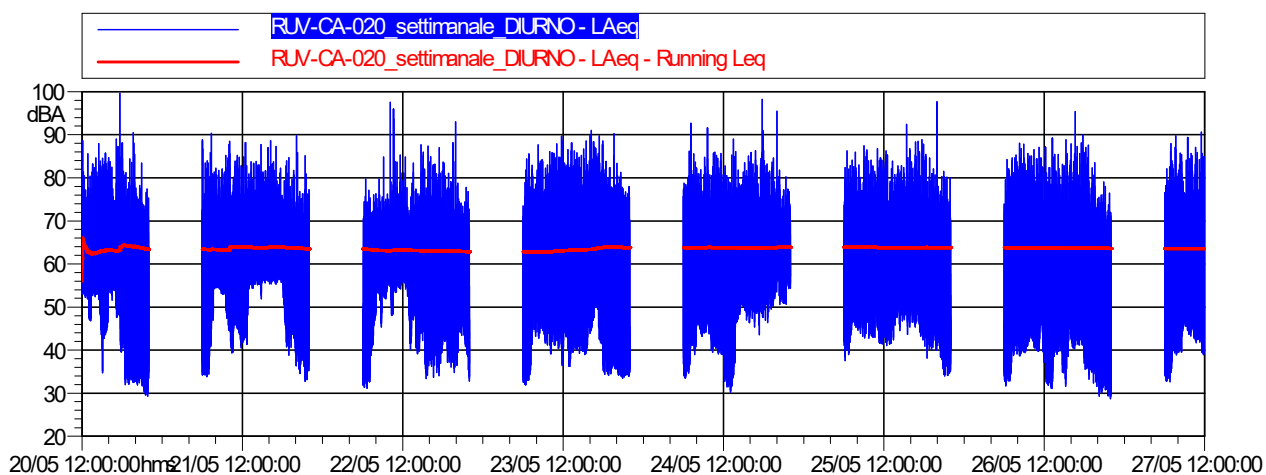
Il ricettore indagato si trova anche all'interno della fascia A di pertinenza stradale secondo quanto stabilito dal DPR 142/2004 secondo il quale all'interno delle suddette fasce non si applicano le zonizzazioni acustiche comunali bensì i limiti sopra e di seguito indicati (Fascia A per tipologia di strada A-B-C-D per "Altri ricettori" pari a 70-60).

Di seguito vengono riportati i livelli misurati nelle campagne tra gennaio e giugno 2016:

Punto di Misura	RUV-CA-020
Data Inizio Misura	20/05/2016
Cantiere WBS	DP22/C.na Romanellotta
Durata Misura (h)	168
Classe acustica di appartenenza	Fascia A strade tipo A DPR 142/2004
Limite Immissione Diurno dB(A)	70
Limite Immissione Notturno dB(A)	60
LAeq dB(A) settimanale Diurno CO	63,4
LAeq dB(A) settimanale Notturno CO	53,6
Deroga	No

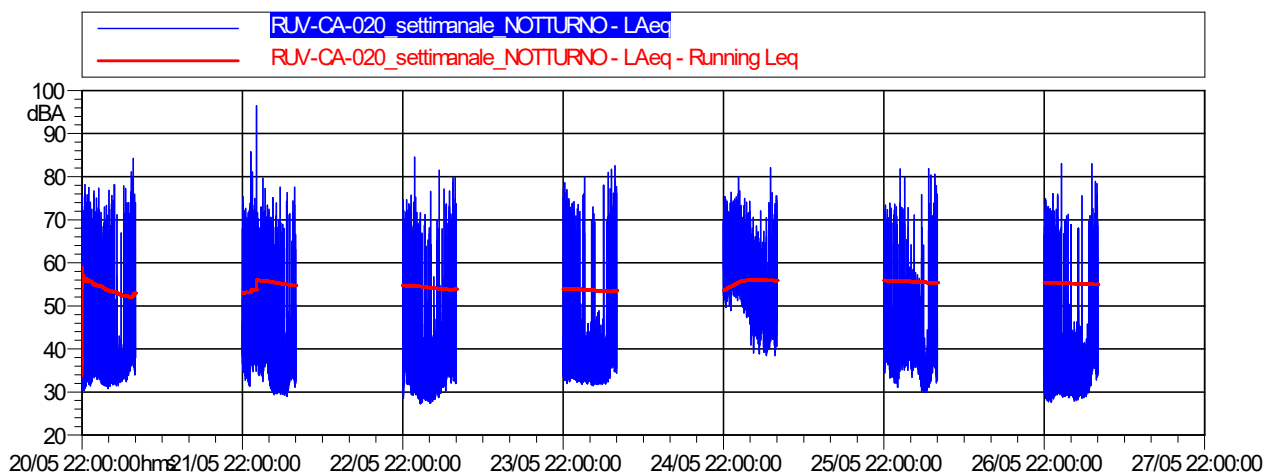
Time History DIURNA

Durata	112 ore
LAeq Ambientale	63,4 dB(A)



Time History NOTTURNA

Durata	56 ore
LAeq Ambientale	53,6 dB(A)



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 91 di 129

5 DISCUSSIONE DEI RISULTATI

5.1 REGIONE LIGURIA

5.1.1 CANTIERE COL2

5.1.1.1 RUC-GE-010

La postazione fonometrica è stata installata sulle scale di emergenza al primo piano della Scuola Sanguineti sita in Via dei Mulinussi, 9 del Comune di Genova.

Il clima acustico della zona è influenzato dalla vicinissima linea ferroviaria Milano – Genova distante solo 60 m.

Essendo una scuola i limiti massimi di immissione diurni e notturni sono rispettivamente 50 dB(A) e 40 dB(A).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-GE-010	06/04/2016	COL2	I	50	40	55,4	49,1

Il cantiere è in possesso di una deroga acustica pratica n° 756/2015 rilasciata dal Comune di Genova rispettando tutti i valori limite sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-GE-010	06/04/2016	SI	n. 756/2015 del 23/04/2015	-	23/04/2016	08:00-09:00 = 70 dB(A) 09:00-12:00 = 80 dB(A) 13:00-15:00 = 70 dB(A) 15:00-19:00 = 80 dB(A) 20:00-22:00 = 80 dB(A)	22:00-06:00 = 60 dB(A)	SI

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2		Foglio 92 di 129

5.1.1.2 RUL-GE-065

La postazione fonometrica è stata installata nel giardino di pertinenza del ricettore a circa 3,5 m dal piano calpestio.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUL-GE-065	06/04/2016	COL2 GN11 CA1A CA14	III	60	50	60,8	52,7

Dall'elaborazione dei dati di questa campagna Corso d'Opera effettuata nel primo semestre 2016, si evince un superamento dei limiti della zonizzazione acustica comunale ma un pieno rispetto dei limiti imposti dalla deroga acustica pratica 1363/2015 rilasciata dal Comune di Genova. Si evince che le emissioni delle lavorazioni provenienti dal cantiere COL2 sono conformi sul ricettore oggetto di studio.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUL-GE-065	06/04/2016	SI	n. 1363/2015 del 07/07/2015	-	07/07/2016	06:00-07:00 = 60 dB(A) 07:00-09:00 = 70 dB(A) 09:00-22:00 = 80 dB(A)	22:00-06:00 = 60 dB(A)	SI

5.1.1.3 RUL-GE-075

La postazione fonometrica è stata installata nel giardino di pertinenza del ricettore a circa 4 m dal piano calpestio. Il monitoraggio ambientale per quanto riguarda questo ricettore è iniziato successivamente alle lavorazioni del cantiere. Il clima acustico dell'area è caratterizzato principalmente dai passaggi ferroviari della vicinissima Linea storica Milano – Genova che dalle attività manifatturiere delle aziende limitrofe al ricettore. Per poter analizzare l'eventuale contributo acustico del cantiere COL2 sono stati mascherati i passaggi ferroviari.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO	Deroga
RUL-GE-075	05/04/2016	COL2 NVVA CA14	III	60	50	57,8	47,3	si

Dal confronto con l'elaborazione dei dati misurati in questa campagna Corso d'Opera del primo semestre 2016 con i valori limite imposti dalla deroga acustica pratica 1363/2015 rilasciata dal Comune di Genova si evince la piena conformità, le emissioni delle lavorazioni provenienti dal cantiere

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2		Foglio 93 di 129

COL2 non influiscono in maniera significativa sul clima acustico del ricettore oggetto di valutazione.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturmo	
RUL-GE-075	05/04/2016	SI	n. 1363/2015 del 07/07/2015	-	07/07/2016	06:00-07:00 = 60 dB(A) 07:00-09:00 = 70 dB(A) 09:00-22:00 = 80 dB(A)	22:00-06:00 = 60 dB(A)	SI

5.1.1.4 RUL-GE-510a

Il clima acustico è caratterizzato sicuramente sia dai flussi veicolari che attraversano Via Trasta e Salita Balilla Grillotti che dalle attività relative alla WBS NV05.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturmo dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturmo CO
RUL-GE-510a	22/03/2016	COL2 NV05	III	60	50	54,3	50,8
	08/06/2016	COL2 NV05 CA14				52,8	51,2

I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dalla deroga acustica Pratica n°349/2016 mentre per quanto riguarda la zonizzazione acustica del Comune di Genova (DPCM 14/11/97) sono rispettati solamente i limiti diurni.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturmo	
RUL-GE-510a	22/03/2016 08/06/2016	SI	n. 349/2016 del 01/03/2016	-	01/03/2017	06:00-07:00 = 60 dB(A) 07:00-09:00 = 70 dB(A) 09:00-12:00 = 80 dB(A) 12:00-15:00 = 70 dB(A) 15:00-19:00 = 80 dB(A) 19:00-22:00 = 70 dB(A)	22:00-06:00 = 60 dB(A)	SI

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 94 di 129

5.1.2 CANTIERE GN12 GN13

5.1.2.1 RUL-GE-510

Il clima acustico dell'area verrà impattato dalle WBS IN19-IN1X per quanto riguarda il Lotto 1, GN11 per i Lotti 1 e 2, e la WBS GN12-Galleria Naturale di Valico Tratto a Doppio Binario per quanto riguarda il Lotto3.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUL-GE-510	31/05/2016	GN12 GN13	III	60	50	52,1	48,9

I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dalla deroga acustica Pratica n° 349/2016 mentre per quanto riguarda la zonizzazione acustica del Comune di Genova (DPCM 14/11/97) sono rispettati solamente i limiti diurni.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUL-GE-510	31/05/2016	SI	n. 349/2016 del 01/03/2016	-	01/03/2017	06:00-07:00 = 60 dB(A) 07:00-09:00 = 70 dB(A) 09:00-12:00 = 80 dB(A) 12:00-15:00 = 70 dB(A) 15:00-19:00 = 80 dB(A) 19:00-22:00 = 70 dB(A)	22:00-06:00 = 60 dB(A)	SI

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 95 di 129

5.1.3 CANTIERE COL2 BIS

5.1.3.1 RUC-GE-550

Il ricettore oggetto di studio è localizzato nel tipico contesto dei ripidi versanti pedemontani che circondano la città di Genova.

La postazione fonometrica è stata installata nel giardino di pertinenza del ricettore con affaccio sul cantiere COL2 Bis a circa 50 m dal viadotto in progetto che attraversa l'impluvio.

Analizzando i valori misurati in Corso d'Opera primo semestre 2016 si riscontra un superamento dei limiti notturni imposti dal piano di zonizzazione acustico del Comune di Genova per classe III di appartenenza.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-GE-550	22/03/2016	COL2 bis CA14	III	60	50	59,6	60,5
	08/06/2016	IN1X-IN19-GA1C-GA1B-RI1A, CA14/COL2, TR11				61,9	61,0

Il cantiere è, comunque, in possesso di una deroga acustica Pratica n°349/2016 rilasciata dal comune di Genova. Mettendo a confronto i valori misurati e i limiti imposti dalla deroga si riscontrano superamenti sia nella fascia diurna che in quella notturna.

I superamenti sono dovuti a tutte le attività provenienti dal cantiere del COL2 Bis.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-GE-550	22/03/2016	SI	n. 349/2016 del 01/03/2016	-	01/03/2017	06:00-07:00 = 60 dB(A)	22:00-06:00 = 60 dB(A)	SI
	08/06/2016					07:00-09:00 = 70 dB(A)		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 96 di 129

5.1.4 CANTIERE COV1

5.1.4.1 RUL-GE-055

La postazione fonometrica è stata installata su una terrazza con affaccio sia su Via Borzoli e sul cantiere COV1 – NV02, i valori misurati nella 4 campagne effettuate nell'anno 2015 e quella del primo semestre 2016, non riscontrano variazioni importanti, i valori LAeq diurni e notturni sono in linea con i valori misurati nella campagna AO effettuata il 09/07/2012.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno AO	LAeq dB(A) Notturno AO	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUL-GE-055	09/07/2012	NV02 COV1	IV	65	55	64,7	55,7		
	10/03/2015							63,6	55,0
	10/06/2015							62,6	56,0
	10/09/2015							65,4	54,6
	16/12/2015							63,7	55,1
	10/06/2016							61,5	53,0

Per quanto riguarda l'impatto delle lavorazioni del cantiere sul ricettore, nel primo semestre dell'anno 2016 si riscontrano valori conformi sia ai limiti imposti della zonizzazione comunale (DPCM 14/11/97) che della deroga pratica n°1098/2014 rilasciata dal Comune di Genova e successiva proroga del 22/05/2015.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUL-GE-055	10/06/2016	NO	-	-	-	-	-	-

5.1.4.2 RUL-GE-070

Il punto di misura RUL-GE-070 è localizzato nella zona sovrastante il cantiere COV1 con affaccio su Via Borzoli con una differenza di quota di circa 20 metri dalla WBS identificata con la sigla NV02 - Nuova Viabilità tratta Via Chiaravagna/Via Borzoli.

Non avendo valori di paragone con una situazione di Ante Operam si può comunque interpretare il dato facendo valutazioni con la zonizzazione acustica e con la campagna di rilievi effettuata nel 2015. Da un attento studio dei profili delle Time History si può notare con evidenza che i passaggi ferroviari caratterizzano in maniera determinante il clima acustico della zona.

Per quanto riguarda l'impatto delle lavorazioni del cantiere sul ricettore, mascherando i passaggi ferroviari che caratterizzano il clima acustico dell'area, nella misura di marzo 2016 non si sono registrati superamenti della zonizzazione acustica né nel periodo di riferimento diurno né in quello

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2		Foglio 97 di 129

notturno.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturmo dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturmo CO
RUL-GE-070	10/03/2015	COV1 NV02	III	60	50	50,9	46,8
	08/06/2015					51,8	51,2
	09/09/2015					45,9	40,9
	07/12/2015					49,6	43,7
	15/03/2016					46,8	41,4
	10/06/2016					47,6	43,2

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturmo	
RUL-GE-070	10/06/2016	NO	-	-	-	-	-	-

5.1.4.3 RUV-GE-040a

La postazione di misura è stata installata su un balcone sito al primo piano di un edificio in Via Borzoli, 52.

Lo scopo della misura settimanale è valutare se in relazione alle attività di cantiere la strada interessata, dando accesso ai cantieri, ha un incremento di rumore correlata ai nuovi transiti.

Già in fase Ante Operam i valori registrati superavano i limiti di zonizzazione acustica comunale. Valutando e mettendo a confronto i valori misurati in Ante Operam con quelli del Corso d'Opera nel primo semestre del 2016 si può notare una regolarità dei valori. Dai risultati si può dedurre che l'apertura del cantiere COV1 e dalla WBS NV22 non ha influenzato il clima acustico della zona.

Per quanto riguarda l'impatto dei nuovi flussi veicolari sul ricettore non si registrano valori anomali rispetto l'Ante Opera ma comunque eccedenti i limiti imposti dalla zonizzazione comunale (DPCM 14/11/97).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturmo dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturmo CO
RUV-GE-40a	30/05/2016	COV1/CA36, GASA, CA01/CBL1	IV	65	55	70,0	61,9

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2		Foglio 98 di 129

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturmo	
RUV-GE-040a	30/05/2016	NO	-	-	-	-	-	-

5.1.4.4 RUV-GE-040

La postazione di misura è stata installata sulla copertura di un edificio di 4 piani f.t. in Via Borzoli, 61. Lo scopo della misura settimanale è valutare se in relazione alle attività di cantiere la strada interessata, dando accesso ai cantieri, ha un incremento di rumore correlata ai nuovi transiti.

Valutando i valori misurati in Corso d'Opera, primo semestre 2016, si può notare che il clima acustico dell'area non è influenzato dalle attività di cantiere.

Per quanto riguarda l'impatto dei nuovi flussi veicolari sul ricettore non si registrano valori eccedenti i limiti imposti dalla zonizzazione comunale (DPCM 14/11/97).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturmo dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturmo CO
RUV-GE-40	15/06/2016	COV1/CA36, GASA, CA01/CBL1	III	60	50	55,6	48,2

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturmo	
RUV-GE-040	15/06/2016	NO	-	-	-	-	-	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 99 di 129

5.1.5 CANTIERE COV2

5.1.5.1 RUC-GE-018

La postazione di misura è stata installata a circa 3,5 m dal piano calpestio su una terrazza con affaccio sul cantiere COV2.

Il Clima acustico della zona è già fortemente inquinato vista la vicinanza del ricettore al casello autostradale Genova Aeroporto e dalla vicina Autostrada A10.

Il ricettore indagato è stato aggiunto dopo un sopralluogo da parte di ARPAL e non avendo valori di paragone con una situazione di Ante Operam si può comunque interpretare il dato facendo valutazioni con la zonizzazione acustica.

Il cantiere è in possesso di una deroga acustica pratica n° 1098/2014 rilasciata dal Comune di Genova.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-GE-018	30/05/2016	COV2 NV01 GASC CA37	IV	65	55	61,7	53,4

L'analisi delle time history e dei Leq evidenziano che non vi sono superamenti né dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale né dei limiti imposti dalla deroga acustica Pratica n°1098/2014.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-GE-018	30/05/2016	SI	n. 1098/2014 del 19/05/2014	n. 152/AC del 22/05/2015	22/05/2016	07:00-08:00 = 60 dB(A) 08:00-09:00 = 70 dB(A) 09:00-12:00 = 80 dB(A) 12:00-13:00 = 60 dB(A) 13:00-15:00 = 70 dB(A) 15:00-19:00 = 80 dB(A) 19:00-20:00 = 60 dB(A) 20:00-22:00 = 80 dB(A)	-	SI

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2	Foglio 100 di 129

5.1.6 CANTIERE COL3

5.1.6.1 RUC-GE-015b

Il ricettore è stato aggiunto da ARPAL dopo un sopralluogo effettuato il 10/06/2014. Il clima acustico dell'area è influenzato sia dalle attività industriali adiacenti al ricettore come il mercato dei fiori con un continuo passaggio di mezzi pesanti che dalle attività provenienti dal cantiere COL 3 "Polcevera".

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-GE-015b	08/02/2016	COL 3	IV	65	55	59,8	49,5
	30/05/2016	COL 3, CA15				61,0	52,7

Il cantiere è in possesso di una deroga acustica 895/2014 rilasciata il 29/04/2014 successivamente prorogata con Pratica n°232/2015 rilasciata il 13/02/2015 e poi con Proroga prot. n°14/V del 24/02/16. L'analisi delle time history e dei Leq evidenziano che non vi sono superamenti né dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale né dei limiti imposti dalla deroga acustica sopracitata.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-GE-015b	08/02/2016	SI	n. 232/2015 del 13/02/2015	n. 14/V del 24/02/2016	24/02/2017	07:00-09:00 = 70 dB(A)	22:00-06:00 = 60 dB(A)	SI
	09:00-12:00 = 80 dB(A)					12:00-15:00 = 70 dB(A)		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 101 di 129

5.1.7 CANTIERE CSL2

5.1.7.1 RUC-CM-020

Il clima acustico dell'area è già fortemente influenzato a causa delle attività provenienti dalla Cava Castellaro.

I valori LAeq misurati nell'arco del primo semestre 2016 risultano influenzati sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno anche dalle attività del CSL2, ciononostante il cantiere rispetta ampiamente i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-CM-020	30/05/2016	CSL 2	V	70	60	54,5	49,2

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-CM-020	30/05/2016	NO	-	-	-	-	-	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2		Foglio 102 di 129

5.1.8 CANTIERE CBL4

5.1.8.1 RUC-GE-016

Il ricettore è stato aggiunto da ARPAL nel gennaio del 2014. Il clima acustico dell'area è influenzato sia dalle normali attività derivanti dalla fruizione dell'area limitrofa al ricettore che dalle attività provenienti dal cantiere CBL4.

Nella campagna di misura effettuata il 01/06/2016 non si riscontrano superamenti dei limiti della zonizzazione acustica a seguito dei dovuti mascheramenti dei passaggi dei treni.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-GE-016	01/06/2016	CBL4	III	60	50	51,5	44,5

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-GE-016	01/06/2016	NO	-	-	-	-	-	-

5.1.9 CANTIERE CBL5

5.1.9.1 RUC-CM-050a

La misura fonometrica è stata eseguita in facciata a 1.5 m dalla facciata dell'edificio individuato come ricettore sensibile. I valori della campagna del primo semestre 2016 risultano rispettare i limiti imposti dalla zonizzazione acustica. Ciò indica che il cantiere, pur influenzando sul clima acustico dell'area, esegue lavorazioni che rientrano nei limiti imposti dalla zonizzazione acustica.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-CM-050a	03/05/2016	CBL 5	III	60	50	50,9	47,1

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-CM-050a	03/05/2016	NO	-	-	-	-	-	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 103 di 129

5.1.9.2 RUL-CM-040

La postazione fonometrica è stata installata nel giardino di pertinenza del ricettore a circa 3.5 m dal piano calpestio.

A circa 30 m dalla postazione fonometrica inizia l'area di cantiere CBL5, durante il periodo di misura diurno si registrano delle lavorazioni da parte del cantiere propedeutiche alla realizzazione del CBL5. Analizzando i valori LAeq della misura effettuata nel primo semestre 2016, si evince come i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale per il periodo di riferimento diurno e notturno siano ampiamente rispettati.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUL-CM-040	03/05/2016	CBL 5 NV09 CA05	IV	65	55	48,5	43,8

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUL-CM-040	03/05/2016	NO	-	-	-	-	-	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 104 di 129

5.1.10 CANTIERE DP05 E DP06 WBS RMP1 E RMP2

5.1.10.1 RUV-RS-010

La postazione fonometrica è stata installata sul balcone del ricettore sito al primo piano f.t., a circa 2,5 m di distanza dalla postazione fonometrica c'è la Strada Provinciale 7 che collega Borgo Fornari a Fraconalto dando accesso al cantiere COP2.

Il clima acustico è caratterizzato in maniera determinante dal Rio Traverso, la postazione fonometrica è in affaccio sul Rio.

Dall'elaborazione dei dati e dall'andamento delle Time History della campagna del primo semestre 2016, si evince che il clima acustico è controllato dalla portata dell'acqua del Rio traverso, i valori sono esclusivamente legati appunto dal rumore dell'acqua.

Le lavorazioni di cantiere in prossimità del ricettore lungo la SP7 non contribuiscono al peggioramento del clima acustico dell'area.

I livelli ambientali diurni e notturni non rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Ronco Scrivia (DPCM 14/11/97).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUV-RS-010	04/04/2016	DP050, RMP1, DP060, RMP2	I	50	40	56	49,5

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUV-RS-010	04/04/2016	NO	-	-	-	-	-	-

5.1.10.2 RUV-RS-020

La postazione fonometrica è stata installata sul balcone del ricettore sito al primo piano f.t., a circa 2,5 m di distanza dalla postazione fonometrica c'è la Strada Provinciale 7 che collega Borgo Fornari a Fraconalto dando accesso al cantiere COP2.

Il clima acustico è caratterizzato in maniera determinante dai veicoli che percorrono la SP7, il fonometro è molto vicino alla provinciale e i livelli misurati sono legati principalmente al transito dei veicoli. Le lavorazioni di cantiere in prossimità del ricettore lungo la SP7 legate alla WBS NV13 non contribuiscono al peggioramento del clima acustico dell'area.

I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2		Foglio 105 di 129

Ronco Scrivia (DPCM 14/11/97).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUV-RS-020	20/05/2016	DP050-RPM1-DP060-RPM2, DP93/C.ne Clara e Buona DP22 C.na Romanellotta, C.na Guarasca 2	IV	65	55	63,8	52,2

Il ricettore indagato si trova in classe IV del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ronco Scrivia. Lo stesso si trova anche all'interno della fascia A di pertinenza stradale secondo quanto stabilito dal DPR 142/2004 secondo il quale all'interno delle suddette fasce non si applicano le zonizzazioni acustiche comunali bensì i limiti sopra e di seguito indicati (Fascia A per tipologia di strada A-B-C-D per "Altri ricettori" pari a 70-60).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUV-RS-020	20/05/2016	NO	-	-	-	-	-	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2		Foglio 106 di 129

5.2 REGIONE PIEMONTE

5.2.1 CANTIERE CA18-COP2-CA29

5.2.1.1 RUC-FR-020

La postazione fonometrica è stata installata nell'area di pertinenza del ricettore oggetto di studio a circa 2.5 m dalla facciata dell'edificio.

Si tratta di un gruppo di edifici rurali, con residenze e pertinenze agricole, di 2-3 piani f.t., localizzato nella valle di Castagnola, a circa 70-100 m di distanza dalla Strada Provinciale SP163, che in questo tratto prende il nome di Via Montegrappa. Immediatamente a Sud del gruppo di edifici è presente il cantiere CSP1.

In base alla zonizzazione acustica del comune di Fraconalto il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-FR-020	23/02/2016	CA18 COP2 CA29	III	60	50	52,7	51,1

I valori rientrano, comunque, nei limiti imposti dalla deroga acustica Pratica Prot. Prov. 696 rilasciata dal Comune di Fraconalto.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-FR-020	23/02/2016	SI	n. 696 del 15/05/2014	autorizzazione comunale del 05/05/2015	26/05/2016	06:00-22:00 = 70 dB(A)	22:00-06:00 = 60 dB(A)	SI

5.2.1.2 RUC-FR-030

La postazione fonometrica è stata installata nell'area di pertinenza del ricettore oggetto di studio a circa 2.5 m dalla facciata dell'edificio.

La strada da monitorare è la SP163 che in questo tratto prende il nome di Via Montegrappa distante circa 80 m dalla facciata dell'edificio più esposto con un dislivello di quota dalla SP 160 di circa + 6 m rispetto al microfono.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 107 di 129

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-FR-030	10/02/2016	CA18 COP2 CA29	III	60	50	61,3	55,9

I valori rilevati nella campagna del primo semestre del 2016 rientrano nei limiti imposti dalla deroga acustica Pratica Prot. Prov 696 rilasciata dal Comune di Fraconalto.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenz a deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispett o limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-FR-030	10/02/2016	SI	n. 696 del 15/05/2014	autorizzazione comunale del 05/05/2015	26/05/2016	06:00-22:00 = 70 dB(A)	22:00-06:00 = 60 dB(A)	SI

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 108 di 129

5.2.2 CANTIERE CBP2

5.2.2.1 RUC-FR-010

La postazione fonometrica è stata installata nell'area di pertinenza del ricettore oggetto di studio a circa 2.5 m dalla facciata dell'edificio.

La strada da monitorare è la SP163 che in questo tratto prende il nome di Via Montegrappa distante circa 80 m dalla facciata dell'edificio più esposto con un dislivello di quota dalla SP 160 di circa + 6 m rispetto al microfono.

In base alla zonizzazione acustica del comune di Fraconalto il sito è risultato in zona II "Aree prevalentemente residenziali" i cui limiti massimi di immissione sono 55 dB(A) e 45 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

La misurazione fatta in occasione della campagna del primo semestre del 2016 restituisce dei valori che rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-FR-010	10/02/2016	CBP 2	II	55	45	54,4	38,7

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-FR-010	10/02/2016	NO	-	-	-	-	-	-

5.2.2.2 RUC-FR-050

La postazione fonometrica è stata installata nell'area di pertinenza dell'edificio residenziale isolato di 2 piani f.t., localizzato nella valle dei Grilli, a circa 80 m di distanza dalla Strada Provinciale SP163. Immediatamente a Nord del ricettore c'è l'aria del cantiere operativo C.B.P. 2 – Pian dei Grilli.

In base alla zonizzazione acustica del comune di Fraconalto il sito è risultato in zona II "Aree prevalentemente residenziali" i cui limiti massimi di immissione sono 55 dB(A) e 45 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Le misurazioni fatte in occasione della campagna del primo semestre del 2016 restituiscono dei valori che rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale ad eccezione di un leggero superamento dei limiti diurni nella misura del 10/02/2016.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2

Foglio
109 di
129

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-FR-050	10/02/2016	CBP 2	II	55	45	55,7	38,4
	26/04/2016	CBP 2 CA07				53,5	44,1

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-FR-050	10/02/2016	NO	-	-	-	-	-	-
	26/04/2016					-	-	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 110 di 129

5.2.3 CANTIERE COP4-GA1J-CA20B-GN16

5.2.3.1 RUC-AR-030

Il clima acustico è sicuramente influenzato da tutte le attività provenienti dal cantiere COP4 e dalla WBS GA1J.

La misura fatta nel primo semestre 2016 evidenzia, nel periodo di riferimento diurno e notturno, dei superamenti dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale. Dallo studio delle Time History l'aumento è legato da tutte le attività propedeutiche alla realizzazione della nuova infrastruttura AV/AC Terzo Valico dei Giovi.

Ciononostante i livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Arquata Scrivia (DPCM 14/11/97).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-AR-030	20/04/2016	COP 4 GA1J CA20B GN16	III	60	50	62,2	49,0

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-AR-030	20/04/2016	NO	-	-	-	-	-	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 111 di 129

5.2.4 CA20A/COP20

5.2.4.1 RUC-AR-001

La postazione fonometrica è stata installata, dopo un sopralluogo con ARPA Piemonte avvenuto il 27/05/2014, nel giardino di pertinenza del ricettore distante circa 2 m dalla facciata più esposta dalle lavorazioni provenienti dal cantiere COP20.

Mettendo a confronto i dati della misurazione Ante Opera effettuata il 10/06/2014 con i dati registrati nel primo semestre 2016 in fase Corso d'Opera possiamo notare un incremento dei valori medi diurni e notturni, molto probabilmente influenzati dalle lavorazioni provenienti dal cantiere COP20.

I livelli ambientali diurni e notturni rispettano, comunque, i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Arquata Scrivia (DPCM 14/11/97).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno AO	LAeq dB(A) Notturno AO	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-AR-001	10/06/2014	CA20A COP20	III	60	50	52,2	40,0		
	26/01/2015							58,0	35,8
	18/06/2015							60,9	50,3
	24/09/2015							56,3	36,4
	09/12/2015							53,4	34,8
	07/06/2016							51,1	48,8

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-AR-001	07/06/2016	NO	-	-	-	-	-	-

5.2.5 CANTIERE DP060

5.2.5.1 RUC-NL-040

Essendo in un'area particolarmente silenziosa il clima acustico è caratterizzato principalmente dalla fruizione dell'edificio.

Mettendo a confronto di dati misurati in AO con quelli della prima campagna CO possiamo notare per il periodo diurno livelli equivalenti di immissione in linea con la fase AO effettuata a dicembre 2013.

Per quanto riguarda il confronto con i dati misurati in AO con quelli della campagna CO primo semestre 2016 possiamo notare per il periodo notturno livelli equivalenti di immissione leggermente più alti; ciononostante i livelli registrati sono al di sotto dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2		Foglio 112 di 129

Non si registrano lavorazioni da parte del cantiere DP06 nella fascia oraria notturna.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno AO	LAeq dB(A) Notturno AO	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-NL-040	02/12/2013	DP060	III	60	50	55,7	38,4		
	14/07/2015							51,5	51,5
	15/10/2015							52,8	44,9
	15/01/2016							51,1	43,9
	20/04/2016							52,3	46,7

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-NL-040	15/01/2016	NO	-	-	-	-	-	-
	20/04/2016							

5.2.5.2 RUC-NL-041

Il clima acustico della zona è influenzato sia dalla fruizione dell'edificio, dai passaggi veicolari lungo Via Serenella che dalle attività di cantiere provenienti dal DP06 distante circa 130m.

Dall'elaborazione dei dati e mettendo a confronto i valori misurati in AO con quelli della campagna CO del primo semestre 2016, possiamo notare per il periodo diurno e notturno livelli equivalenti di immissione leggermente più alti legati con molta probabilità alle attività provenienti dal cantiere DP06.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno AO	LAeq dB(A) Notturno AO	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-NL-041	11/06/2014	DP060	II	55	45	52,5	46,3		
	15/10/2015							58,6	44,7
	19/01/2016							56,8	46,3
	20/04/2016							54,4	46,3

Ciononostante i livelli registrati sono al di sotto dei limiti imposti dalla deroga all'attività rumorosa temporanea autorizzazione n° 2 rilasciata dal Comune di Novi Ligure.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-NL-041	19/01/2016	SI	n. 2 del 26/05/2015	-	10/11/2018	08:00-18:00 = 70 dB(A)		-
	20/04/2016							

5.2.6 CANTIERE COP7

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 113 di 129

5.2.6.1 RUC-NL-010

La postazione fonometrica è stata installata nell'area di pertinenza del ricettore oggetto di studio. Si tratta di un edificio di 2 piani f.t. a destinazione d'uso residenziale situato sulla Strada Dragonara all'altezza del civico 21. Il ricettore monitorato sorge nelle immediate vicinanze del cantiere CBP5. L'area è inserita in un contesto agricolo, il fabbricato oggetto di monitoraggio è localizzato a Sud-Ovest con circa + 8-10 m di dislivello rispetto al campo base.

In base alla zonizzazione acustica del comune di Novi Ligure il sito è risultato in zona III "Aree di tipo misto" i cui limiti massimi di immissione sono 60 dB(A) e 50 dB(A) rispettivamente nel periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-NL-010	17/03/2016	COP 7	III	60	50	65,3	50,8
	07/06/2016	COP7/CA23 RI13				59,0	48,8

I valori rientrano, comunque, nei limiti imposti dalla deroga acustica Pratica n. 3 rilasciata dal Comune di Novi Ligure il 01/04/2015.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-NL-010	17/03/2016	SI	n. 3 del 26/05/2015	-	31/12/2016	08:00-19:00 = 70 dB(A)	-	SI
	07/06/2016							

5.2.6.2 RUL-NL-510

La postazione fonometrica è stata installata nel giardino di pertinenza del ricettore, nella prima campagna Corso d'Opera il ricettore oggetto di monitoraggio non risulta abitato ma rappresentativo del clima acustico dei vicini presenti in sito, ma che non concedono accesso per il Monitoraggio Ambientale.

Nella seconda campagna Corso d'Opera del 2015 i vicini hanno dato disponibilità alle attività di monitoraggio.

Mettendo a confronto i livelli diurni e notturni tra la fase Ante Operam e la fase Corso d'Opera si riscontrano dei innalzamenti dovuti alle lavorazioni provenienti dal cantiere nello specifico dalla realizzazione delle lavorazioni WBS GA1L e R113.

Nelle misurazioni effettuate nel primo semestre del 2016 non si sono riscontrati superamenti dei limiti imposti dalla classificazione acustica comunale.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno AO	LAeq dB(A) Notturno AO	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUL-NL-510	01/04/2014	COP 7 GA1L R113	III	60	50	44,9	40,2		
	23/03/2015							63,7	46,8
	17/06/2015							53,5	47,7
	08/09/2015							52,0	44,5
	15/12/2015							51,9	41,7
	30/03/2016							55,5	43,5
	07/06/2016							53,5	45,5

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUL-NL-510	30/03/2016	NO	-	-	-	-	-	-
	07/06/2016							

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2	Foglio 115 di 129

5.2.7 CANTIERE DP22

5.2.7.1 RUC-PF-010b

Il clima acustico dell'area oggetto di studio è fortemente influenzato dai flussi veicolari che percorrono Strada Tortona distante solo 25 m circa dalla postazione fonometrica.

La strada Statale, con un discreto flusso veicolare, collega il Comune di Pozzolo Formigaro al Comune di Tortona dando accesso all'autostrada A7; all'altezza del ricettore Strada Tortona è un lungo rettilineo e veicoli che la percorrono raggiungono velocità sostenute così da influenzare in maniera determinate i valori misurati.

Mettendo a confronto i valori AO con quelli misurati in questa campagna CO del primo semestre 2016 non si riscontra alcuna variazione sul clima acustico dell'area.

Le lavorazioni provenienti dal DP22 non influiscono sul clima acustico del ricettore.

I livelli ambientali diurni e notturni non rispettano, come in AO, i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Pozzolo Formigaro (DPCM 14/11/97).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno AO	LAeq dB(A) Notturno AO	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-PF-010b	02/12/2013	DP22	III	60	50	62,7	55,6		
	14/07/2015							62,5	55,4
	23/02/2016							63,4	57,7
	17/05/2016							62,4	56,0

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUC-PF-010b	23/02/2016	NO	-	-	-	-	-	-
	17/05/2016							

5.2.7.2 RUV-PF-010b

Il clima acustico dell'area oggetto di studio è fortemente influenzato dai flussi veicolari che percorrono Strada Tortona distante solo 25 m circa dalla postazione fonometrica.

La strada Statale, con un discreto flusso veicolare, collega il Comune di Pozzolo Formigaro al Comune di Tortona dando accesso all'autostrada A7; all'altezza del ricettore Strada Tortona è un lungo rettilineo e veicoli che la percorrono raggiungono velocità sostenute così da influenzare in maniera

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2		Foglio 116 di 129

determinate i valori misurati.

Le lavorazioni provenienti dal DP22 non influiscono sul clima acustico del ricettore.

I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dal DPR 30 Marzo 2004 n. 142, Tabella 2 Tipo di strada B Fascia A ovvero 70 dB(A) e 60 dB(A) rispettivamente come LAeq diurno e notturno.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	DPR 142/2004 Fascia di pertinenza stradale:	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUV-PF-010b	17/05/2016	DP22/C.na Romanellotta	A	70	60	62,1	56,1

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUV-PF-010b	17/05/2016	NO	-	-	-	-	-	-

5.2.7.3 RUC-PF-020

Il clima acustico dell'area è caratterizzato principalmente dalla fruizione dell'edificio, in lontananza si può udire il rumore da traffico veicolare proveniente dalla Strada Tortona.

A circa 650 m sorge il DP22 "Cava apri e chiudi Cascina Romanellotta"; dall'elaborazione dei dati misurati si può osservare sia la conformità dei valori assoluti di immissione che valori in linea con l'Ante Opera.

In questa prima campagna di misura 2016 Corso d'Opera le attività relative al DP22 non influiscono sul clima acustico dell'area.

I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Pozzolo Formigaro (DPCM 14/11/97).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	Classe acustica di appartenenza	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno AO	LAeq dB(A) Notturno AO	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUC-PF-020	03/12/2013	DP22	III	60	50	50,5	44,5		
	16/12/2015							47,7	44,8
	17/03/2016							47,7	44,8
	14/06/2016							58,0	38,8

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2		Foglio 117 di 129

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturmo	
RUC-PF-020	17/03/2016	NO	-	-	-	-	-	-
	14/06/2016							

5.2.7.4 RUV-GA-030

Il clima acustico dell'area è caratterizzato principalmente dalla strada provinciale n. 160 strada di collegamento tra il Comune di Voltaggio e il Comune di Gavi interessata da un discreto flusso veicolare.

Il ricettore indagato ricade nella fascia di pertinenza stradale quindi, secondo quanto dettato dal DPR 142/2004, i limiti da rispettare non sono più quelli classe acustica comunale bensì quelli della fascia A (entro i 100 metri) per le tipologie di strade A-B-C-D così come definita dal codice della strada ed entro cui ricade la stessa SP160.

La misura effettuata mira a caratterizzare proprio il livello acustico dell'infrastruttura viaria a seguito dei transiti dei veicoli ed è quindi corretto e doveroso usare i limiti imposti dal DPR 142/2004.

I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Gavi per le fasce di pertinenza stradale (DPR 142/2004).

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	DPR 142/2004 Fascia di pertinenza stradale:	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturmo dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturmo CO
RUV-GA-030	07/06/2016	DP22/C.na Romanellotta	A	70	60	58,7	46,2

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturmo	
RUV-GA-030	07/06/2016	NO	-	-	-	-	-	-

5.2.7.5 RUV-CA-020

Il clima acustico dell'area è caratterizzato principalmente dalla strada provinciale n. 160.

Il ricettore indagato ricade nella fascia di pertinenza stradale quindi, secondo quanto dettato dal DPR 142/2004, i limiti da rispettare non sono più quelli classe acustica comunale bensì quelli della fascia A (entro i 100 metri) per le tipologie di strade A-B-C-D così come definita dal codice della strada ed

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 118 di 129

entro cui ricade la stessa SP160.

La misura effettuata mira a caratterizzare proprio il livello acustico dell'infrastruttura viaria a seguito dei transiti dei veicoli ed è quindi corretto e doveroso usare i limiti imposti dal DPR 142/2004.

I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Carrosio per le fasce di pertinenza stradale (DPR 142/2004) ad eccezione del giorno 24/05/2016 nel periodo di riferimento notturno in cui i mezzi dell'attività del CO CIV non sono attivi.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Cantiere WBS	DPR 142/2004 Fascia di pertinenza stradale:	Limite Immissione Diurno dB(A)	Limite Immissione Notturno dB(A)	LAeq dB(A) Diurno CO	LAeq dB(A) Notturno CO
RUV-CA-020	20/05/2016	DP22/C.na Romanellotta	A	70	60	63,4	53,6

Su questo punto non sono state attivate deroghe.

Punto di Misura	Data Inizio Misura	Presenza deroga	Dati deroga	Dati proroga	Scadenza deroga	Limiti Deroga		Rispetto limiti deroga
						Diurno	Notturno	
RUV-CA-020	20/05/2016	NO	-	-	-	-	-	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 119 di 129

6 CONCLUSIONI

6.1 REGIONE LIGURIA

6.1.1 CANTIERE COL2

Essendo il cantiere molto esteso e con situazioni di lavorazioni diverse le conclusioni sono suddivise per punto di monitoraggio.

6.1.1.1 RUC-GE-010

Il clima acustico dell'area è influenzato sia dalla vicinissima Linea Ferroviaria Milano Genova che dalle attività didattiche della Scuola.

Al fine di determinare il livello equivalente di pressione sonora, da confrontare con i limiti della zonizzazione acustica comunale e/o deroga si è proceduto a mascherare gli eventi legati al passaggio dei treni.

Le lavorazioni provenienti dal cantiere non influiscono in maniera significativa sul clima acustico della zona registrando valori diurni e notturni conformi i limiti imposti dalla deroga pratica n° 756/2015 del 23/04/2015.

I livelli ambientali diurni e notturni non rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Genova (DPCM 14/11/97).

6.1.1.2 RUL-GE-065

Il clima acustico dell'area è caratterizzato sia dai passaggi ferroviari lungo la linea ferroviaria Milano-Genova distante circa 110 m che dalle attività provenienti dal cantiere COL2, al fine di determinare il livello equivalente di pressione sonora, da confrontare con i limiti imposti dalla deroga acustica si è proceduto a mascherare gli eventi legati al passaggio dei treni.

Da un confronto dei dati misurati con i limiti della deroga acustica le attività di cantiere rispettano i limiti imposti.

6.1.1.3 RUL-GE-075

Il clima acustico è influenzato sia dai transiti ferroviari lungo linea ferroviaria Milano-Genova distante circa 110 m, dalle attività della vicinissima industria ubicata di fronte al ricettore che dal Cantiere di linea C.O.L. 2 distante circa 150 m con un dislivello di quota rispetto al cantiere di -25,0 m circa; al fine di determinare il livello equivalente di pressione sonora, da confrontare con i limiti imposti dalla deroga acustica si è proceduto a mascherare gli eventi legati al passaggio dei treni.

Dall'elaborazione dei dati si registrano in facciata all'edificio valori conformi alla deroga pratica n. 1363/2015 del 07/07/2015.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 120 di 129

Il limite assoluto di immissione risulta rispettato sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno (DPCM 14/11/97).

6.1.1.4 RUL-GE-510a

I valori registrati in queste campagne Corso d'Opera sono ben al di sotto dei limiti previsti dalla deroga acustica Pratica n°349/AC del 01/03/2016. Non si segnalano particolari eventi.

Con l'apertura della galleria "Campasso" i mezzi pesanti non percorrono Via Trasta riducendo notevolmente i valori registrati in facciata all'edificio.

I livelli ambientali notturni non rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Genova (DPCM 14/11/97).

6.1.2 CANTIERE GN12 GN13

Dall'elaborazione dei dati non si registrano lavorazioni particolarmente impattanti, il ricettore dista circa 120 m dall'imbocco Sud della Galleria di Valico.

Il cantiere è in possesso di una deroga acustica 349/2016 imponendo dei limiti di emissione sonora suddivisa in fasce orarie; dalle analisi dei risultati si riscontrano valori conformi alla deroga acustica.

I livelli ambientali diurni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Genova (DPCM 14/11/97).

6.1.3 CANTIERE COL2 BIS

L'innalzamento dei valori assoluti di immissione dovuti alle attività provenienti dal cantiere COL2 Bis viene rilevato (anche in orario notturno) durante le lavorazioni di movimentazione terre di sistemazione del piazzale e predisposizione di linee impiantistiche di cantiere attivate per la chiusura per le ferie pasquali svolte nella giornata del 22/03/2016 e il giorno 23/03/2016.

Il cantiere è in possesso di una deroga acustica n. 349/2016 rilasciata il 01/03/2016, imponendo limiti di emissione sonora per fasce orarie; dalle analisi dei risultati si riscontrano dei superamenti concentrati nel periodo notturno.

L'azione correttiva, per i proprietari dell'edificio in questione è la stipula con il GC di indennizzo per riallocazione del nucleo familiare in altra unità abitativa sino a settembre 2016.

Verranno effettuate inoltre verifiche a stretto giro atte a verificare i livelli registrati in quanto si ritiene che tali attività lavorative siano state esclusive del periodo in oggetto.

6.1.4 CANTIERE COV1

Dalle campagne di misurazioni effettuate sui punti di monitoraggio potenzialmente impattati dalle attività di cantiere C.O.V.1 e dai confronti ove possibile con l'Ante Opera si può dedurre che il cantiere

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2
	Foglio 121 di 129

in oggetto non contribuisce in maniera significativa al peggioramento del clima acustico della zona, area già fortemente inquinata dalle tante attività manifatturiere, da Via Borzoli, strada interessata da un discreto flusso veicolare sia di mezzi leggeri che di mezzi pesanti che dalla linea Ferroviaria Milano-Genova.

Per quanto riguarda la misura RUV-GE-040a si registrano dei superamenti dei limiti ma tali superamenti sono in linea con la campagna ante-opera effettuata sullo stesso punto per il Lotto 1.

6.1.5 CANTIERE COV2

Il clima acustico di fondo è fortemente influenzato dai flussi veicolari che attraversano il casello autostradale Genova Aeroporto distante circa 120 m e dai passaggi veicolari lungo l'autostrada A10 distante solo 170 m circa. L'area è inoltre fortemente inquinata dal rumore proveniente dalle attività manifatturiere site nelle immediate vicinanze.

Il cantiere è in possesso di una deroga acustica pratica n° 1098/2014 (Proroga prot n °35/V del 22/05/2015 per altri 365 gg) rilasciata dal Comune di Genova.

Nel primo semestre dell'anno 2016 non si registrano superamenti della deroga acustica Pratica n°1098/2014 (Proroga prot n °35/V del 22/05/2015 per altri 365 gg).

6.1.6 CANTIERE COL3

Il cantiere COL3 è in possesso di una deroga acustica Proroga prot.n°14/V del 24/02/16 (per ulteriori 365 gg) rispettando in tutte le fasce orarie i limiti imposti, valori raggiunti grazie alle grandi opere di mitigazione effettuate sul cantiere.

Dai risultati delle misurazioni effettuate in Corso d'Opera sul ricettore RUC-GE-015b il cantiere ha, comunque, contribuito all'innalzamento del clima acustico della zona.

6.1.7 CANTIERE CSL2

Il clima acustico dell'area è influenzato sia dalle attività di cantiere CSL2, dalle attività provenienti dalla Cava Montecarlo che dalla Cava Castellaro R.A.L.2.

Durante questa campagna di misura non si registrano particolari attività impattanti; il clima acustico dell'area rientra ampiamente nei limiti assoluti di immissione imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Campomorone (DPCM 14/11/97) sia nella fascia oraria diurna che quella notturna.

6.1.8 CANTIERE CBL4

Dai risultati delle misurazioni effettuate nell'anno 2016 sul ricettore RUC-GE-016 e dal profilo della Time History non si riscontrano particolari anomalie, le attività di cantiere (CBL4) non contribuiscono al peggioramento del clima acustico.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2	Foglio 122 di 129

I limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale sono rispettati.

6.1.9 CANTIERE CBL5

Dai risultati delle misure non si riscontrano lavorazioni impattanti da parte del cantiere per la realizzazione del CBL5, il campo base è in fase di ultimazione.

I livelli ambientali Diurni e Notturni risultano rispettare i limiti previsti dalla Zonizzazione acustica comunale (DPCM 14/11/97).

6.1.10 CANTIERE DP05 E DP06 WBS RMP1 E RMP2

Il clima acustico dell'area è caratterizzato principalmente dal Rio Traversa che scorre adiacente al ricettore mascherando il rumore di fondo proveniente dai transiti lungo la SP 7 distante circa 70 m dal ricettore. I superamenti dei limiti di zonizzazione acustica sono attribuibili sia al rumore proveniente dal Rio Traversa che dalla viabilità lungo la SP7.

I livelli ambientali diurni e notturni non rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Ronco Scrivia (DPCM 14/11/97).

Per il ricettore RUV-RS-020, il clima acustico della zona è sicuramente influenzato sia dai passaggi veicolari lungo la SP7 distante circa 3 m dal ricettore e 2 m circa dalla postazione microfonica che dal Rio Traverso.

I flussi veicolari della ditta COCIV non hanno modificato il clima acustico rilevato durante la campagna fonometrica ante opera. Il ricettore indagato ricade nella fascia di pertinenza stradale quindi, secondo quanto dettato dal DPR 142/2004, i limiti da rispettare non sono più quelli classe acustica comunale bensì quelli della fascia A (entro i 100 metri) per le tipologie di strade A-B-C-D così come definita dal codice della strada ed entro cui ricade la stessa SP7.

La misura effettuata mira a caratterizzare proprio il livello acustico dell'infrastruttura viaria a seguito dei transiti dei veicoli ed è quindi corretto e doveroso usare i limiti imposti dal DPR 142/2004.

I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Ronco Scrivia per le fasce di pertinenza stradale (DPR 142/2004).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2	Foglio 123 di 129

6.2 REGIONE PIEMONTE

6.2.1 CANTIERE CA18-COP2-CA29

Durante il periodo di misurazione si registrano lavorazioni da parte del cantiere sia nella fascia oraria diurna (06:00 -22:00) che nella fascia oraria notturna (22:00 – 06:00). Le attività sono nelle immediate vicinanze rispetto la postazione fonometrica.

Dall'elaborazione dei dati si riscontrano valori conformi sia ai limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale che alla deroga acustica pratica del 05/05/2015 rilasciata dal Comune di Fraconalfo.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2</p>	<p>Foglio 124 di 129</p>

6.2.2 CANTIERE CBP2

Il clima acustico dell'area è particolarmente silenzioso, non si registrano importanti sorgenti di rumore oltre le attività provenienti dal cantiere CBP2.

Le misurazioni fatte in occasione della campagna del primo semestre del 2016 restituiscono dei valori che rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale ad eccezione di un leggero superamento dei limiti diurni nella misura del 10/02/2016 sul ricevitore RUC-FR-050.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2</p>	<p>Foglio 125 di 129</p>

6.2.3 CANTIERE COP4-GA1J-CA20B-GN16

L'innalzamento dei valori assoluti di immissione sono dovuti alle attività provenienti dal cantiere COP4 WBS CA20B, CA1J e GN16.

Il cantiere è in possesso di una deroga acustica autorizzazione n. 2 rilasciata il 05/04/2016, imponendo limiti di emissione sonora con intervalli di 30 minuti; dalle analisi dei risultati si riscontrano valori conformi sia nel periodo diurno che in quello notturno.

I livelli ambientali notturni rispettano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del Comune di Arquata Scrivia (DPCM 14/11/97).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2</p>	<p>Foglio 126 di 129</p>

6.2.4 CANTIERE CA20A/COP20

Il clima acustico dell'area è influenzato dalle attività di cantiere. Durante le campagne di marzo e di giugno 2016 non si riscontrano superamenti né nel periodo di riferimento diurno né nel periodo di riferimento notturno.

6.2.5 CANTIERE DP060

Dalle campagne di misura effettuate sui ricettori impattati dalle lavorazioni provenienti dal DP060 si riscontra un modesto contributo con lievi innalzamenti dei valori LAeq medi diurni.

Ciononostante i livelli registrati sono al di sotto dei limiti imposti dall'attività rumorosa temporanea autorizzazione n°2 rilasciata dal Comune di Novi Ligure.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2</p>	<p>Foglio 127 di 129</p>

6.2.6 CANTIERE COP7

Durante la campagna del primo semestre 2016 non si sono riscontrati superamenti dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica del comune di Novi Ligure sul ricevitore RUL-NL-510. Da un confronto con i valori medi diurni e notturni riscontrati in Ante Operam si nota, comunque, un innalzamento del clima acustico dell'area dovuto alle attività di cantiere.

Per quanto riguarda, invece, il ricevitore RUC-NL-010, nella misura del 17/03/2016 i superamenti riscontrati rispetto il piano di zonizzazione acustica comunale rientrano nei limiti imposti dalla deroga acustica per le attività temporanee n. 3 del 01/04/2015, mentre nella misura del 07/06/2016 i limiti diurni e notturni della zonizzazione acustica sono rispettati.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2</p>	<p>Foglio 128 di 129</p>

6.2.7 CANTIERE DP22

Dalle campagne di misura effettuate sui ricettori impattati dalle lavorazioni provenienti dal DP22 non si riscontra alcun contributo acustico da parte del cantiere.

I dati misurati nel primo semestre del 2016 sono in linea con i dati misuranti in Ante Opera.

Per quanto riguarda il ricettore RUC-PF-010b, infatti, i limiti sono in linea con l'Ante Opera e superano i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale.

Per quanto riguarda, invece, il ricettore RUC-PF-020 i livelli registrati sono al di sotto dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale così come lo erano anche nell'Ante Opera.

Per la misura settimanale RUV-PF-010b, come già precedentemente indicato, il ricettore indagato si trova in classe III del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Pozzolo Formigaro. Lo stesso si trova anche all'interno della fascia A di pertinenza stradale secondo quanto stabilito dal DPR 142/2004 secondo il quale all'interno delle suddette fasce non si applicano le zonizzazioni acustiche comunali bensì i limiti sopra e di seguito indicati (Fascia A per tipologia di strada A-B-C-D per "Altri ricettori" pari a 70-60). I livelli ambientali diurni e notturni rispettano i limiti imposti dal DPR 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447. "

Anche per i ricettori RUV-GA-030 e RUV-CA-020 valgono le considerazioni fatte precedentemente ovvero che si trovano anche all'interno della fascia A di pertinenza stradale secondo quanto stabilito dal DPR 142/2004 secondo il quale all'interno delle suddette fasce non si applicano le zonizzazioni acustiche comunali bensì i limiti sopra e di seguito indicati (Fascia A per tipologia di strada A-B-C-D per "Altri ricettori" pari a 70-60). Per entrambi tali limiti sono rispettati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C6-017-A00 Rumore Lotto 2	Foglio 129 di 129

**ALLEGATI: CERTIFICATI DI TARATURA FONOMETRI E CERTIFICATO TECNICO
COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE**

REGIONE LAZIO



Dipartimento: DIPARTIMENTO TERRITORIO
Direzione Regionale: AMBIENTE E COOPERAZIONE TRA I POPOLI
Area: CONSERVAZ. QUALITA' AMBIENTE E PROMOZ. SOST. AMB.LE

DETERMINAZIONE

N. **3094** del **16 MAR. 2009**

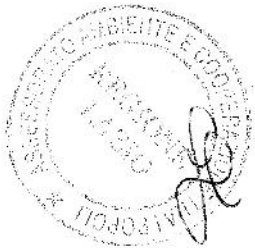
Proposta n. 3616 del 02/03/2009

Oggetto:

Iscrizione dei Tecnici Competenti in acustica ambientale nell'Elenco Regionale. Quattordicesimo Elenco

Proponente:

Estensore	MAFFI LUIGI	
Responsabile del procedimento	CECILIA SACCHETTA	
Responsabile dell' Area	A. PALOMBO	
Direttore Regionale	G. BARGAGNA	
Direttore Dipartimento	R. DE FILIPPIS	
Protocollo Invio		48530 16 MAR. 2009
Firma di Concerto		



COPIA CONFORME
ALL'ORIGINALE



16 MAR. 2009

OGGETTO: Iscrizione dei Tecnici Competenti in acustica ambientale nell'Elenco Regionale. Quattordicesimo Elenco.

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO TERRITORIO

VISTO lo Statuto della Regione Lazio;

VISTA la L.R. n.6 del 18 febbraio 2002 e successive modificazioni, inerente la disciplina del sistema organizzativo della Giunta e del Consiglio della Regione Lazio, nonché disposizioni riguardanti la dirigenza ed il personale regionale;

VISTO il regolamento di organizzazione degli uffici e dei servizi della Giunta regionale n. 1 del 6 settembre 2002 e successive modificazioni;

VISTE le Deliberazioni di Giunta Regionale n. 1232 del 6.09.2002, con la quale è stata istituita la figura del Direttore di Dipartimento e la n. 734 del 28.09.2007 con la quale è stato conferito l'incarico di Direttore del Dipartimento Territorio al Dott. Raniero De Filippis;

VISTA la D.G.R. n. 801 del 26.10.2007 con la quale è stato conferito l'incarico di Direttore della Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli all'Arch. Giovanna Bargagna;

VISTA la Legge quadro sull'inquinamento acustico, L. 26 ottobre 1995 n. 447 ed in particolare l'art.2 che definisce la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;

PREMESSO che alla Regione compete redigere l'Elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale;

PRESO ATTO che il Ministero Ambiente ha emanato il D.P.C.M. 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del Tecnico competente in acustica ambientale" e per il quale la Conferenza Stato-Regioni aveva espresso intesa nella seduta del 31/07/97, approvando il relativo verbale nel corso della seduta dell'11/09/97;

VISTO l'art.20 della L.R. n. 18 del 3 agosto 2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio";

VISTA la D.G.R. n. 934 dell'8.11.2005 relativa alle disposizioni, previste dal D.P.C.M. 31 marzo 1998, per l'iscrizione all'elenco generale regionale dei tecnici competenti in acustica di cui all'art. 2 della L.447/95;

VISTA la Determinazione del Direttore Regionale n° 1367 del 28.03.2007 che definisce i criteri e le modalità per la valutazione dei requisiti necessari al riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;

DATO ATTO che è stata effettuata nella riunione dell'20.01.2009 una prima istruttoria delle domande pervenute alla Regione Lazio dall'Ufficio competente della Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli avvalendosi del supporto tecnico di ARPA LAZIO così come previsto dalla sopraccitata deliberazione;



CONSIDERATO che l'iscrizione all'Elenco dei Tecnici competenti in acustica ambientale è effettuata dalla Regione sulla base della documentazione presentata dagli interessati, ai sensi della normativa vigente;

VISTO il D.Lgs. 30 giugno 2003 n. 196 succ.mod. ed int. "Codice in materia di protezione dei dati personali";

VISTO l'Allegato "Quattordicesimo Elenco" che costituisce parte integrante del presente provvedimento nel quale sono elencati i nominativi di coloro che hanno avanzato alla Regione Lazio domanda, corredata della relativa documentazione, per il riconoscimento di Tecnico competente in acustica ambientale e per i quali l'istruttoria è risultata positiva, anche a seguito di presentazione della integrazione della documentazione;

CONSIDERATO che prima della notifica formale ad personam del presente provvedimento gli interessati, in possesso dei requisiti di legge ed inseriti nell'Elenco, dovranno assolvere agli obblighi previsti dalla normativa vigente in materia di bollo, L.23 agosto 1988 n.370 e art.3 della "Tariffa dell'imposta di bollo, di cui al D.P.R. 26 ottobre 1992 n.642 e succ. mod.;

CONSIDERATO che detto riconoscimento non costituisce attestazione dell'abilità professionale dei richiedenti, ma è effettuato sulla base di quanto dichiarato e della documentazione presentata;

DETERMINA

Per le motivazioni indicate in premessa e che qui si intendono integralmente riportate:

- 1) di iscrivere nell'Elenco Regionale dei "Tecnici competenti in acustica ambientale", ai sensi dell'art.2 - commi 6 e 7 della Legge n.447 del 26 ottobre 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" al numero d'ordine specificato, coloro i quali sono compresi nell'allegato "Quattordicesimo elenco", parte integrante della presente determinazione;
- 2) di condizionare e subordinare tale riconoscimento formale alla consegna, da parte degli interessati, del valore bollato, all'atto della notifica ad personam della presente determinazione secondo quanto enunciato in premessa;
- 3) di richiedere agli interessati, ai sensi dell D.Lgs. 30 giugno 2003 n. 196 succ. mod. ed int. "Codice in materia di protezione dei dati personali", l'autorizzazione alla utilizzazione dei dati personali per le finalità della L. 447/95.

La presente determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso giurisdizionale innanzi al Tribunale Amministrativo Regionale del Lazio nel termine di giorni 60 (sessanta), ovvero, ricorso straordinario al Capo dello Stato entro il termine di giorni 120 (centoventi).

Il Direttore
Raniero De Filippis

TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA AMBIENTALE - 14° ELENCO

Cognome	Nome	Data di nascita	Titolo di studio		Numero d'ordine
			Diploma	Laurea	
Amato	Simone	14/12/1978		Scienze geolog.	909
Anselmi	Giorgia	19/08/1975		Ing. Amb. Territ.	910
Bianchi	Andrea	09/11/1979		Ing. Civile	911
Boccanera	Simone	20/12/1976		Ing. Amb. Territ.	912
Caleprico	Roberta	30/09/1978		Ing. Amb. Territ.	913
Carrocetto	Claudio	27/11/1980	Perito Industriale		914
Cocco	Alfredo	20/09/1978		Ing. Meccanica	915
Corona	Alessandro	19/02/1984	Geometra		916
Cutilli	Dante	02/10/1965		Chimica Ind.	917
Dardano	Fabio	17/02/1975		Ing. Amb. Territ.	918
Del Pico	Paola	06/05/1975		Ing. Amb. Territ.	919
Fiori	Serena	03/02/1977		Architettura	920
Folino	Francesco	26/10/1978		Ing. Amb. Territ.	921
Giulio bello	Margherita	18/04/1979		Ing. Amb. Territ.	922
Iaboni	Marina	14/11/1964		Tecn. Prev. Amb.	923
Isabella	Michele	09/03/1974		Ing. Amb. Territ.	924
Merendi	Patrizia	04/05/1962		Fisica	925
Natalizia	Andrea	18/05/1981		Ing. Biomedica	926
Olimpieri	Daniele	16/11/1979		Sc. Tecn. Agrarie	927
Palazzi	Marco	27/06/1977		Fisica	928
Pelino	Luigi	02/05/1969	Perito Industriale		929
Piovanello	Marco	03/07/1972		Ing. Civile	930
Poma	Antonella	03/05/1973		Ing. Amb. Territ.	931
Redivivo	Carlo	04/11/1971		Architettura	932
Riccioni	Simone	29/09/1975		Scienze Amb.	933
Rosato	Andrea	19/08/1985	Geometra		934
Rosato	Francesco	30/12/1980		Ing. Energetica	935
Rossi	Marta	17/10/1985	Maturità Scientifica		936
Ruggeri Laderchi	Giorgio	22/02/1964	Maturità Scientifica		937
Saivano	Andrea	13/02/1973		Ing. Civile Amb.	938
Santantonio	Piero	09/11/1967		Fisica	939
Tavani	Marco	06/03/1979		Ing. Amb. Territ.	940
Testa	Giorgio	14/11/1979	Geometra		941



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12395

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2015/05/06**
date of Issue

- cliente **LANDE srl**
customer
Via Guglielmo Sanfelice 8
80134 - Napoli (NA)

- destinatario
addressee

- richiesta **Off.270/15**
application

- in data **2015/05/04**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Calibratore**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

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

- matricola **10962**
serial number

- data delle misure **2015/05/06**
date of measurements

- registro di laboratorio **238/15**
laboratory reference

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

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12395

Pagina 2 di 5

Certificate of Calibration

Page 2 of 5

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	LARSON DAVIS	L&D CAL 200	10962	Classe 1

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Calibratori - PR 4 - Rev. 2014/16**

The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 60942 - IEC 660942 -**

The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	2246085	15-0133-02	15/02/25	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	31303	15-0133-02	15/02/23	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y41014993	41038	14/11/21	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1243P 14	14/11/20	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	26	15/01/30	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	26	15/01/30	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	26	15/01/30	Spectra
Attenuatore Elettronico	2°	Gras 14AA	23991	26	15/01/30	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	26	15/01/30	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	26	15/01/30	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

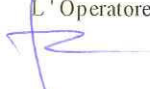
Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamma Livelli	Gamma Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94..114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-fc-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB/ 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1%
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	990,6 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	24,5 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	56,5 UR % ± 3 UR %	(rif. 47,5 UR % ± 22,5 UR %)

L' Operatore

 Federico Armani

Il Responsabile del Centro

 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12395

Pagina 3 di 5

Certificate of Calibration

Page 3 of 5

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List


Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale	-	-	Superata
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale	-	-	Superata
PR 5-2	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2004-03	Acustica	C	0,01..0,02 %	Classe 1
PR 45	Pressione Acustica Generata	2004-03	Acustica	C	0,11..0,11 dB	Classe 1
PR 5-3	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2004-03	Acustica	C	0,12..0,12 %	Classe 1

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 60942:2003

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A.
- Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per il/i livelli di pressione acustica e la/le frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrarne la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

L' Operatore


 Federico Armani

Il Responsabile del Centro


 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12395

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 5
 Page 4 of 5

PR 1 - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

Descrizione Ispezione visiva e meccanica.

Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

Letture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

Note

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato
Stabilizzazione termica	superato
Integrità Accessori	superato
Marcatura (min. marca, modello, s/n)	superato
Manuale Istruzioni	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

PR 2 - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

Letture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±120,5hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=47,5±22,5%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	990,6 hpa	990,5 hpa
Temperatura	24,5 °C	24,7 °C
Umidità Relativa	56,5 UR%	56,7 UR%

PR 5-2 - Verifica della Frequenza Generata 1/1

Scopo Verifica della frequenza al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

Descrizione Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il multimetro.

Impostazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore microfonico al multimetro digitale.

Letture Lettura diretta del valore della frequenza sul multimetro.

Note

Metodo : Frequenze Nominali

Freq.Nom.	Fq94dB	Deviaz.	Fq114dB	Deviaz.	ToII. C11	ToII. C12	Incert.	ToIIC11±Inc	ToIIC12±Inc
1k Hz	1000,13 Hz	0,01%	1000,26 Hz	0,03%	0,0..+1,0%	0,0..+2,0%	0,0%	0,0..+1,0%	0,0..+2,0%

PR 45 - Pressione Acustica Generata

Scopo Determinazione del livello di pressione acustica generato dal calibratore con il Metodo Insert Voltage.


Descrizione Fase 1: misura dell'ampiezza del segnale elettrico in uscita dalla linea Microfono campione/alimentatore a calibratore attivo. Fase 2: si inietta nel preamplificatore I.V. un segnale tramite il generatore tale da eguagliare quello letto nella fase 1.

Impostazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore al multimetro digitale. Selezione manuale dell'Insert Voltage tramite switch.

Letture Livelli di tensione sul multimetro digitale nelle 2 fasi. Calcolo della pressione acustica in dB usando la sensibilità del microfono Campione. Eventuale correzione del valore di pressione dovuta alla pressione atmosferica.

Note

L' Operatore


 Federico Armani

Il Responsabile del Centro


 Emilio Caglio

Skylab Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 6133233 Fax-039 6133235
 www.spectra.it/servizi.ht skylab.tarature@outloo

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12395

Pagina 5 di 5

Certificate of Calibration

Page 5 of 5

Metodo : Insert Voltage - Correzione Totale: -0,273 dB

F Esatta	Liv94dB	Deviaz.	F Esatta	Liv114dB	Deviaz.	Incert.	ToII.C11	ToII.C12	ToIIC11±Inc
1000,13 Hz	93,76 dB	-0,24 dB	1000,26 Hz	113,76 dB	-0,24 dB	0,11dB	0,00..+0,40	0,00..+0,60	0,00..+0,29 dB

PR 5-3 - Distorsione del Segnale Generato (THD+N)

Scopo Determinazione della Distorsione Armonica Totale (THD+N) al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

Descrizione Tramite analizzatore di spettro si verifica che il rapporto tra la somma dei livelli delle bande laterali e delle armoniche con il livello del segnale principale sia inferiore alla tolleranza stabilita.

Impostazioni Selezione del livello, e della frequenza sul calibratore. Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore all'analizzatore FFT.

Letture Campionamento degli spettri con l'analizzatore FFT e calcolo della THD.

Note

Metodo : Frequenze Rilevate

F.Nominali	F.Esatte @ 94dB	F.Esatte @ 114dB	ToII. C11	ToII. C12	Incert.	ToIIC11±Inc
1k Hz	1000,1Hz 0,81%	1000,3 Hz 0,37 %	0,0..+3,0 %	0,0..+4,0 %	0,12 %	0,0..+2,9 %

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12279
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
 Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2015/04/13**
date of Issue

- cliente **LANDE srl**
customer
Via Guglielmo Sanfelice 8
80134 - Napoli (NA)

- destinatario
addressee

- richiesta **Off.210/15**
application

- in data **2015/04/08**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 831**
model

- matricola **2511**
serial number

- data delle misure **2015/04/13**
date of measurements

- registro di laboratorio **190/15**
laboratory reference

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

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

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

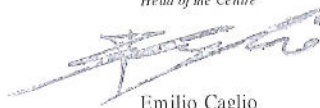
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


 Emilio Caglio

SkyLab Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 6133233 Fax-039 6133235
 www.spectra.it/servizi.it skylab.tarature@outloo

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12279

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 11
 Page 2 of 11

- Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
 - l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
 - i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
 - gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
 - luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
 - condizioni ambientali e di taratura;

- In the following information is reported about:*
- description of the item to be calibrated (if necessary);
 - technical procedures used for calibration performed;
 - reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
 - the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
 - site of calibration (if different from the Laboratory);
 - calibration and environmental conditions;
 - calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	2511	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	146846	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 831	019087	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2014/16**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - IEC 61672 -**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	2246085	15-0133-02	15/02/25	INRIM
Pistonefono Campione	1°	GRAS 42AA	31303	15-0133-02	15/02/23	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SMY410H993	41038	14/11/21	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1243P 4	14/11/20	Emil Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	26	15/01/30	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	26	15/01/30	Spectra
Analizzatore FFT	2°	N16052	777746-01	26	15/01/30	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	26	15/01/30	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	26	15/01/30	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	26	15/01/30	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrolological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94..114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonefoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10 Ottava	20-fc-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonefoni	124 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	1005,4 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	22,6 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	36,3 UR % ± 3 UR %	(rif. 47,5 UR % ± 22,5 UR %)

L' Operatore


 Federico Armani

Il Responsabile del Centro


 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12279

Pagina 3 di 11

Certificate of Calibration

Page 3 of 11

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale		-	Superata
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale		-	Superata
PR 1A-1	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2007-04	Acustica	FPM	0,10 dB	Superata
PR 1A-2	Rumore Autogenerato	2007-04	Acustica	FPM	6,0 dB	Superata
PR 1-3	Risposta Acustica in Frequenza MF	2001-07	Acustica	FPM	0,31..0,80 dB	Classe 1
PR 1A-4	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2010-08	Acustica	FPM	0,22..0,50 dB	Classe 1
PR 1A-5	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 1A-6	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-7	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-8	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-9	Linearità di livello comprendente il settore del campo di	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-10	Risposta ai treni d'Onda	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-11	Livello Sonoro Picco C	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-12	Indicazione di Sovraccarico	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 61672-3:2006

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 114,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 24,0-140,0 dB - Versione Sw: 2.300
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Model 831 Technical Reference" (24/7/2008 - rev.18 - eng), è stato fornito con il fonometro.
- Il fonometro ha superato con esito positivo le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003. Le prove sono state effettuate dall'Ente EU - PTB Germany e sono pubblicamente disponibili nel documento Cert. 998877/AA - 17/5/08 - rev.5.
- I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: Manuale Microfono ().
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè esiste la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della Classe 1 delle IEC 61672-1:2002.

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12279

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 11
 Page 4 of 11

PR 1 - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.
Descrizione Ispezione visiva e meccanica.
Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.
Lecture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.
Note

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato
Stabilizzazione termica	superato
Integrità Accessori	superato
Marchatura (min. marca, modello, s/n)	superato
Manuale Istruzioni	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

PR 2 - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.
Descrizione Lecture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.
Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.
Lecture Lecture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).
Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±120,5hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=47,5±22,5%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1005,4 hpa	1005,3 hpa
Temperatura	22,6 °C	22,6 °C
Umidità Relativa	36,3 UR%	36,3 UR%

PR 1A-1 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura

Scopo Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.
Descrizione La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 1kHz @ 94 dB). Se l'utente non fornisce il calibratore od esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.
Impostazioni Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibrazione, Indicazione Lp e Leq.
Lecture Lecture dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistonofono con frequenza del segnale di calibrazione di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura 8,6 dB.
Note

Calibratore: Pistonofono in uso al Laboratorio

Parametri	Valore	Livello	Lettura
Frequenza Calibratore	249,97 Hz	Prima della Calibrazione	114,2 dB
Liv. Nominale del Calibratore	114,1 dB	Atteso Corretto	114,08 dB
		Finale di Calibrazione	114,1 dB

L' Operatore


 Federico Armani

Il Responsabile del Centro


 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12279

Pagina 5 di 11

Certificate of Calibration

Page 5 of 11

PR 1A-2 - Rumore Autogenerato

Scopo E' la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.

Descrizione Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente inserendolo in un'apposita camera fonoisolata ed a tenuta stagna. Se il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo essi vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.

Impostazioni Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, Indicazione Lp e Leq.

Letture Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

Note

Metodo : Rumore Massimo Lp(A): 17,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	15,6 dB(A)
Media Temporale, Leq	15,6 dB(A)

PR 1-3 - Risposta Acustica in Frequenza MF

Scopo Verifica della risposta in frequenza del fonometro da 315 Hz a 12kHz in passi di 1/10ttava con il metodo del Calibratore Multifunzione.

Descrizione Invio di segnali acustici sinusoidali di frequenza variabile in passi di ottava da 315 Hz a 12.5kHz tramite il Calibratore Multifunzione.

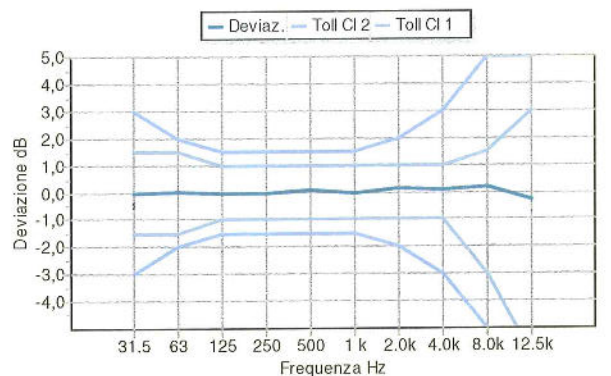
Impostazioni Ponderazione Lin (in alternativa A). Indicazione Lp (in alternativa Leq). Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di misura principale.

Letture Lettura dell'indicazione del fonometro, eventualmente corretta per ponderazione A.

Note

Metodo : Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: Z - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Lett.	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
315 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±3,0 dB
63 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,0 dB
125 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
250 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
500 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,1dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±1,5 dB
1k Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
2.0k Hz	93,8 dB	0,0 dB	0,3 dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±2,0 dB
4.0k Hz	93,3 dB	0,0 dB	0,7 dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±3,0 dB
8.0k Hz	91,6 dB	0,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	0,2 dB	-3,0..+1,5 dB	±5,0 dB
12.5k Hz	88,5 dB	0,0 dB	5,2 dB	0,0 dB	-0,3 dB	-6,0..+3,0 dB	-INF..+5,0 dB



L' Operatore

Il Responsabile del Centro


 Federico Armani


 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12279

Certificate of Calibration

Pagina 6 di 11
 Page 6 of 11

PR 1A-4 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF

Scopo Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C o per la ponderazione A tramite Calibratore Multifunzione.

Descrizione La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite il calibratore Multifunzione. Si inviano al microfono segnali sinusoidali, i segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94 dB e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

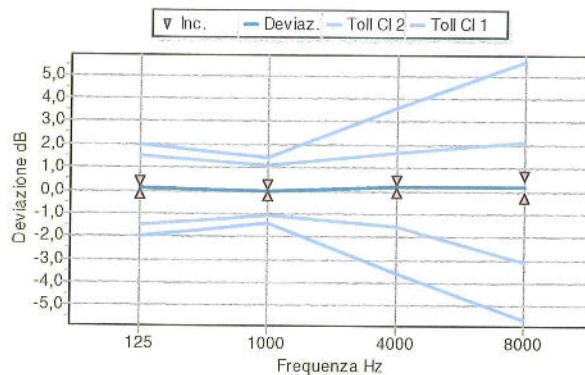
Impostazioni Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.

Letture Lettura dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.

Note

Metodo : Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let. 1	Let. 2	Media	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
125 Hz	93,8 dB	93,8 dB	93,8 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1 dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,28 dB	±1,2 dB
1000 Hz	93,9 dB	93,9 dB	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,22 dB	±0,9 dB
4000 Hz	92,6 dB	92,6 dB	92,6 dB	-0,8 dB	0,7 dB	0,0 dB	0,2 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,26 dB	±1,3 dB
8000 Hz	88,6 dB	88,6 dB	88,6 dB	-3,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	0,2 dB	-3,1..+2,1 dB	±5,6 dB	0,50 dB	-2,6..+1,6 dB



PR 1A-5 - Rumore Autogenerato

Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

Descrizione Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.

Impostazioni Ponderazione A (in alternativa Lin), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.

Letture Lettura dell'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.

Note

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	21,6 dB	21,6 dB
Curva A	7,5 dB	7,5 dB
Curva C	14,8 dB	14,8 dB

PR 1A-6 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici

Scopo Viene verificata elettricamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.

Descrizione Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro. Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-500-500-2k-4k-8k-16Hz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

Impostazioni Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.

Letture Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento dal livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz, ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'uniformità di risposta in funzione della frequenza tipica del microfono e dell'effetto

Note

Metodo : Livello Ponderazione F

L'Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

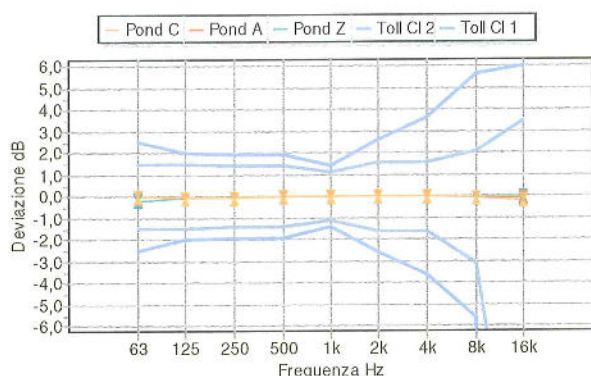
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12279

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 11

Page 7 of 11

Frequenza	Dev.Curva Z	Dev.Curva A	Dev.Curva C	Toll.CI1	Toll.CI2	Incert.	TollCI1±Inc
63 Hz	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,5 dB	0,12 dB	±1,4 dB
125 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,1dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,12 dB	±1,4 dB
250 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,1dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±1,3 dB
500 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±1,3 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
2000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±2,6 dB	0,12 dB	±1,5 dB
4000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,12 dB	±1,5 dB
8000 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,1dB	-3,1..+2,1dB	±5,6 dB	0,12 dB	-3,0..+2,0 dB
16000 Hz	0,0 dB	-0,1dB	-0,2 dB	-17,0..+3,5 dB	-INF..+6,0 dB	0,12 dB	-16,9..+3,4 dB



PR 1A-7 - Ponderazione di Frequenza e Temporali a 1 kHz

Scopo Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporali a 1kHz.

Descrizione E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrage ed alla frequenza di 1kHz la coerenza di indicazione 1) delle ponderazioni in frequenza C, Z e Flat rispetto alla ponderazione A 2) delle ponderazioni temporali F e Media Temporale rispetto alla ponderazione S.

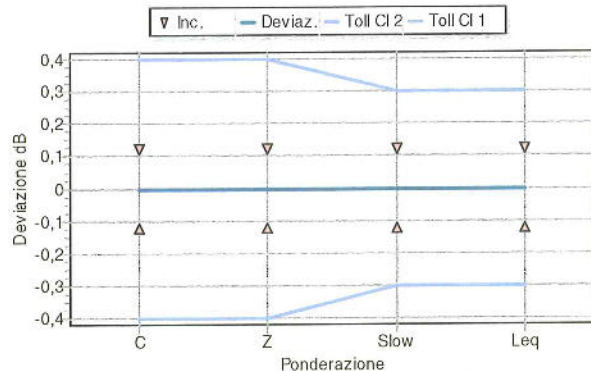
Impostazioni Campo di misura di Riferimento, 1) Ponderazione in Frequenza A ed a seguire C, Z e Flat con ponderazione temporale S; 2) Ponderazione Temporale S ed a seguire F e Media temporale con ponderazione in Frequenza A.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro e si calcolano gli scostamenti tra: 1) l'indicazione LA,S e LC,S - LZ,S - LF,S 2) l'indicazione LA,S e LA,F - Leq,A.

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 114,0 dB

Ponderazioni	Lettura	Deviazione	Toll.CI1	Toll.CI2	Incert.	TollCI1±Inc
C	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Z	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Flat	-	-	-	-	-	-
Slow	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB
Leq	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB



L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglia

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12279

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 11
 Page 8 of 11

PR 1A-8 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro.

Descrizione Si effettua preventivamente la regolazione di Riferimento a 8 kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da reperire sul M anuale di Istruzioni). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5 dB poi di 1 dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti M edia Temporale), Campo di misura di Riferimento.

Lettura Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, ponendo attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload od under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 114,0 dB

Livello	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
24,0 dB	24,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
25,0 dB	25,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
26,0 dB	26,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
27,0 dB	27,2 dB	0,2 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
28,0 dB	28,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
29,0 dB	29,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
34,0 dB	34,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
39,0 dB	39,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
129,0 dB	129,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
134,0 dB	134,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
136,0 dB	136,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
137,0 dB	137,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
138,0 dB	138,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
139,0 dB	139,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
140,0 dB	140,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB

L' Operatore



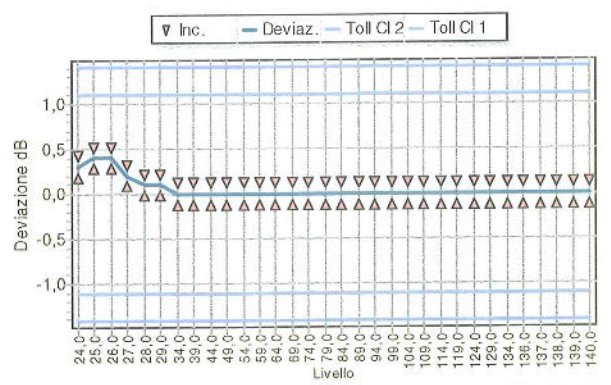
Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12279
Certificate of Calibration



PR 1A-9 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale a 1kHz e: 1) si effettua la selezione dei campi secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro 2) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

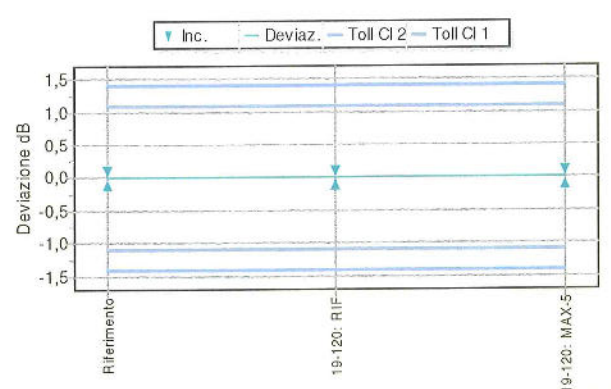
Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range Secondari.

Letture Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toll.CI1	Toll.CI2	Incert.	Toll.CI1±Inc
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
19-120: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
19-120: MAX-5	115,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB



PR 1A-10 - Risposta ai treni d'Onda

Scopo Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).

Descrizione Si inviano treni d'onda a 4kHz (tali che le sinusoidi inizino e terminino esattamente e allo zero crossing) con diverse durate (differenti a seconda della costante di tempo selezionata).

Impostazioni Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.

Letture Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teorici).

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 138,0 dB

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

SkyLab Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 6133233 Fax-039 6133235
 www.spectra.it/servizi/ht skylab.tarature@outloo

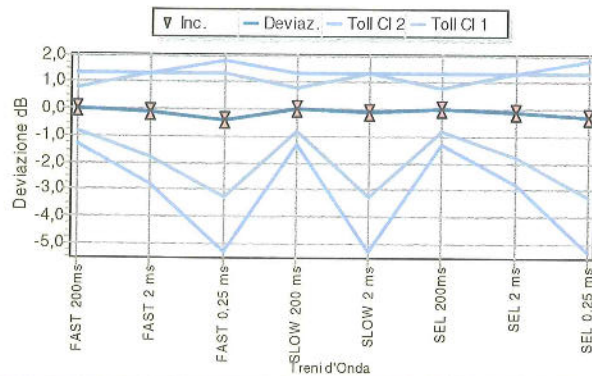
LAT N°163
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12279

Certificate of Calibration

Pagina 10 di 11
 Page 10 of 11

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.CI1	Toll.CI2	Incert.	TollCI1±Inc
FAST 200ms	137,0 dB	-1,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	119,9 dB	-18,0 dB	-0,1dB	-1,8..+1,3 dB	-2,8..+1,3 dB	0,12 dB	-1,7..+1,2 dB
FAST 0,25 ms	110,6 dB	-27,0 dB	-0,4 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,8 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB
SLOW 200 ms	130,6 dB	-7,4 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,3 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB
SEL 200ms	131,0 dB	-7,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1dB	-1,8..+1,3 dB	-2,8..+1,3 dB	0,12 dB	-1,7..+1,2 dB
SEL 0,25 ms	101,7 dB	-36,0 dB	-0,3 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,8 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB

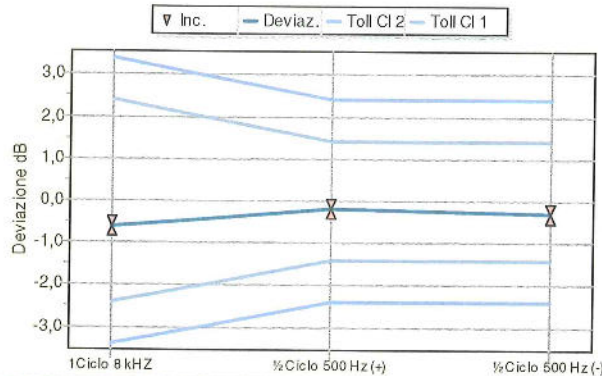


PR 1A-11 - Livello Sonoro Picco C

Scopo E' la verifica del circuito rilevatore di segnali di picco con pesatura C e della sua linearità ai segnali impulsivi.
Descrizione Si iniettano in due fasi distinte della prova i segnali che consistono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.
Impostazioni Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), indicazione Leq.
Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuata e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.
Note

Metodo : Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento= 135,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.CI1	Toll.CI2	Incert.	TollCI1±Inc
1Ciclo 8 kHz	137,8 dB	3,4 dB	-0,6 dB	±2,4 dB	±3,4 dB	0,12 dB	±2,3 dB
½ Ciclo 500 H:	137,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB
½ Ciclo 500 H:	137,1 dB	2,4 dB	-0,3 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB



L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

SkyLab Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 6133233 Fax-039 6133235
 www.spectra.it/servizi.ht skylab.tarature@outloo

LAT N°163
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12279
Certificate of Calibration

Pagina 11 di 11
 Page 11 of 11

PR 1A-12 - Indicazione di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

Descrizione Si inviano in due fasi distinte mezzi cicli positivi e negativi a 4kHz il cui livello deve essere incrementato (per passi di 0,5 dB) fino alla prima indicazione di sovraccarico (esclusa). Si procede poi per incrementi più fini, cioè a passo di 0,1dB fino alla successiva indicazione di sovraccarico.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Media Temporale, indicazione Leq, campo di minor sensibilità. Vengono registrati i primi valori di livello del segnale che hanno fornito l'indicazione di overload, con la precisione di 0,1dB.

Lecture La differenza tra i livelli dei segnali positivi e negativi che hanno provocato la prima indicazione di sovraccarico non deve superare le tolleranze indicate.

Note

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviaz	ToII.CI1	ToII.CI2	Incert.	ToIIC1±Inc
142,0 dB	108,1dB	108,1dB	0,0 dB	±1,8 dB	±1,8 dB	0,12 dB	±1,7 dB

L'Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12277
 Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
 Page 1 of 11

- **Data di Emissione:** 2015/04/13
date of Issue

- **cliente** LANDE srl
customer
 Via Guglielmo Sanfelice 8
 80134 - Napoli (NA)

- **destinatario**
addressee

- **richiesta** Off.210/15
application

- **in data** 2015/04/08
date

- **Si riferisce a:**
Referring to

- **oggetto** Fonometro
Item

- **costruttore** LARSON DAVIS
manufacturer

- **modello** L&D 831
model

- **matricola** 2512
serial number

- **data delle misure** 2015/04/13
date of measurements

- **registro di laboratorio** 190/15
laboratory reference

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

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12277

Pagina 2 di 11
 Page 2 of 11

Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
 - la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
 - l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
 - i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
 - gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
 - luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
 - condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:
 - description of the item to be calibrated (if necessary);
 - technical procedures used for calibration performed;
 - reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
 - the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
 - site of calibration (if different from the Laboratory);
 - calibration and environmental conditions;
 - calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	2512	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	120543	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 831	019086	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2014/16**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - IEC 61672 -**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	2246085	5-0133-02	5/02/25	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	31303	5-0133-02	5/02/23	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4104993	41038	11/11/21	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	164002	1243P 11	11/11/20	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	26	5/01/30	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	26	5/01/30	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	26	5/01/30	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	26	5/01/30	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	2157	26	5/01/30	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	26	5/01/30	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94-114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-1c-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-1c-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1%
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	1005,8 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	22,2 °C ± 1,0°C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	36,3 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L' Operatore


 Federico Armani

Il Responsabile del Centro


 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12277

Pagina 3 di 11

Certificate of Calibration

Page 3 of 11

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale	-	-	Superata
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale	-	-	Superata
PR 1A-1	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2007-04	Acustica	FPM	0,10 dB	Superata
PR 1A-2	Rumore Autogenerato	2007-04	Acustica	FPM	6,0 dB	Superata
PR 1-3	Risposta Acustica in Frequenza MF	2001-07	Acustica	FPM	0,31..0,80 dB	Classe 1
PR 1A-4	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2010-08	Acustica	FPM	0,22..0,50 dB	Classe 1
PR 1A-5	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 1A-6	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-7	Ponderazione di Frequenza e Temporali a 1 kHz	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-8	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-9	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-10	Risposta ai treni d'Onda	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-11	Livello Sonoro Picco C	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-12	Indicazione di Sovraccarico	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 61672-3:2006

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 114,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 24,0-140,0 dB - Versione Sw: 2.300
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Model 831 Technical Reference" (24/7/2008 - rev.18 - eng), è stato fornito con il fonometro.
- Il fonometro ha superato con esito positivo le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003. Le prove sono state effettuate dall'Ente EU - PTB Germany e sono pubblicamente disponibili nel documento Cert. 998877/AA - 17/5/08 - rev.5.
- I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: Manuale Microfono ().
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè esiste la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della Classe 1 delle IEC 61672-1:2002.

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12277

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 11
 Page 4 of 11

PR 1 - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

Descrizione Ispezione visiva e meccanica.

Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

Letture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

Note

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato
Stabilizzazione termica	superato
Integrità Accessori	superato
Marcatura (min. marca, modello, s/n)	superato
Manuale Istruzioni	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

PR 2 - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

Letture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±120,5hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=47,5±22,5%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1005,8 hpa	1005,7 hpa
Temperatura	22,2 °C	22,5 °C
Umidità Relativa	36,3 UR%	37,5 UR%

PR 1A-1 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura

Scopo Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.

Descrizione La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 1kHz @ 94 dB). Se l'utente non fornisce il calibratore od esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.

Impostazioni Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibrazione, Indicazione Lp e Leq.


Letture Lettura dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistonofono con frequenza del segnale di calibrazione di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura 8,6 dB.

Note

Calibratore: Pistonofono in uso al Laboratorio

Parametri	Valore	Livello	Letture
Frequenza Calibratore	249,97 Hz	Prima della Calibrazione	114,7 dB
Liv. Nominale del Calibratore	114,1 dB	Atteso Corretto	114,08 dB
		Finale di Calibrazione	114,1 dB

L' Operatore


 Federico Armani

Il Responsabile del Centro


 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12277
Certificate of Calibration

Pagina 5 di 11
 Page 5 of 11

PR 1A-2 - Rumore Autogenerato

Scopo E' la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.
Descrizione Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente inserendolo in un'apposita camera fonoisolata ed a tenuta stagna. Se il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo essi vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.
Impostazioni Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, indicazione Lp e Leq.
Letture Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

Note

Metodo : Rumore Massimo Lp(A): 17,0 dB

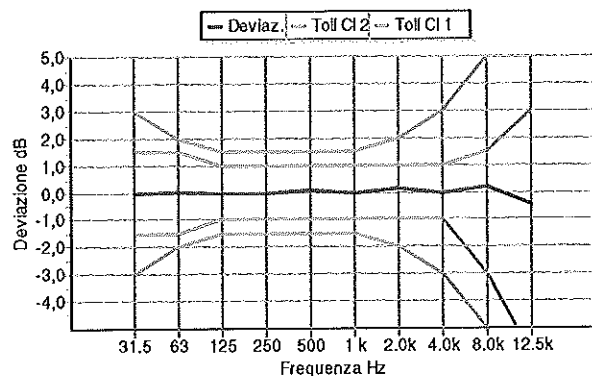
Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	15,6 dB(A)
Media Temporale, Leq	15,6 dB(A)

PR 1-3 - Risposta Acustica in Frequenza MF

Scopo Verifica della risposta in frequenza del fonometro da 315 Hz a 12 kHz in passi di 1/10 Ottava con il metodo del Calibratore Multifunzione.
Descrizione Invio di segnali acustici sinusoidali di frequenza variabile in passi di ottava da 315 Hz a 12.5 kHz tramite il Calibratore Multifunzione.
Impostazioni Ponderazione Lin (in alternativa A), Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di Tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di misura principale.
Letture Lettura dell'indicazione del fonometro, eventualmente corretta per ponderazione A.
Note

Metodo : Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: Z - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let.	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
315 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±3,0 dB
63 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,0 dB
125 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
250 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
500 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,1dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±1,5 dB
1k Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
2.0k Hz	93,8 dB	0,0 dB	0,3 dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±2,0 dB
4.0k Hz	93,2 dB	0,0 dB	0,7 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±3,0 dB
8.0k Hz	91,6 dB	0,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	0,2 dB	-3,0..+1,5 dB	±5,0 dB
12.5k Hz	88,3 dB	0,0 dB	5,2 dB	0,0 dB	-0,5 dB	-6,0..+3,0 dB	-INF..+5,0 dB



L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12277
Certificate of Calibration

Pagina 6 di 11
 Page 6 of 11

PR 1A-4 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF

Scopo Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C o per la ponderazione A tramite Calibratore M multifunzione.

Descrizione La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite il calibratore Multifunzione. Si inviano al microfono segnali sinusoidali. I segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94 dB e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

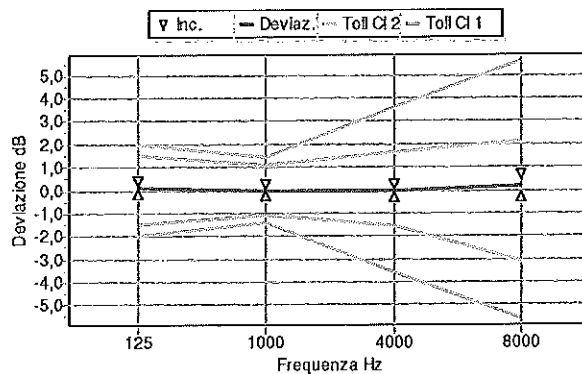
Impostazioni Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.

Letture Lettura dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.

Note

Metodo: Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let. 1	Let. 2	Media	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±inc
125 Hz	93,8 dB	93,8 dB	93,8 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,28 dB	±1,2 dB
1000 Hz	93,9 dB	93,9 dB	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,22 dB	±0,9 dB
4000 Hz	92,4 dB	92,4 dB	92,4 dB	-0,8 dB	0,7 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,8 dB	±3,6 dB	0,26 dB	±1,3 dB
8000 Hz	88,6 dB	88,6 dB	88,6 dB	-3,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	0,2 dB	-3,1,±2,1dB	±5,6 dB	0,50 dB	-2,6,±1,6 dB



PR 1A-5 - Rumore Autogenerato

Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

Descrizione Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.

Impostazioni Ponderazione A (in alternativa Ln), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.

Letture Lettura dell'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.

Note

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	22,5 dB	22,5 dB
Curva A	6,9 dB	6,9 dB
Curva C	12,3 dB	12,3 dB

PR 1A-6 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici

Scopo Viene verificata elettricamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.

Descrizione Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro. Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-500-2k-4k-8k-16Hz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

Impostazioni Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.

Letture Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento dal livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz, ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'uniformità di risposta in funzione della frequenza tipica del microfono e dell'effetto

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

L' Operatore

F. Amani
 Federico Amani

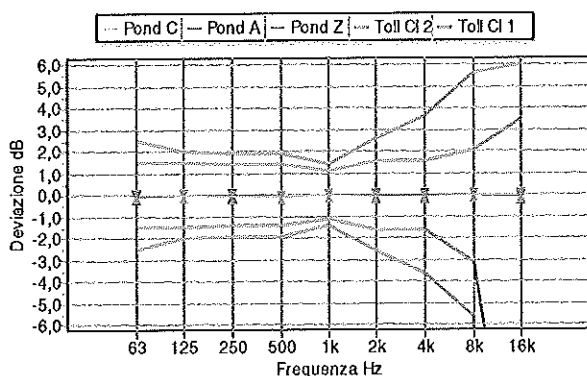
Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio
 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12277
 Certificate of Calibration

Pagina 7 di 11
 Page 7 of 11

Frequenza	Dev. Curva Z	Dev. Curva A	Dev. Curva C	Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll. C11 ± Inc
63 Hz	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,5 dB	0,12 dB	±1,4 dB
125 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,12 dB	±1,4 dB
250 Hz	0,0 dB	-0,1dB	-0,1dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±1,3 dB
500 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,1dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±1,3 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
2000 Hz	-0,1dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,6 dB	±2,6 dB	0,12 dB	±1,5 dB
4000 Hz	-0,1dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,12 dB	±1,5 dB
8000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-3,1..+2,1dB	±5,6 dB	0,12 dB	-3,0..+2,0 dB
16000 Hz	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	-7,0..+3,5 dB	-INF..+6,0 dB	0,12 dB	-6,9..+3,4 dB



PR 1A-7 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz

Scopo Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporalità a 1kHz.

Descrizione E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrations ed alla frequenza di 1kHz la coerenza di indicazione 1) delle ponderazioni in frequenza C, Z e Flat rispetto alla ponderazione A 2) delle ponderazioni temporali F e Media Temporale rispetto alla ponderazione S.

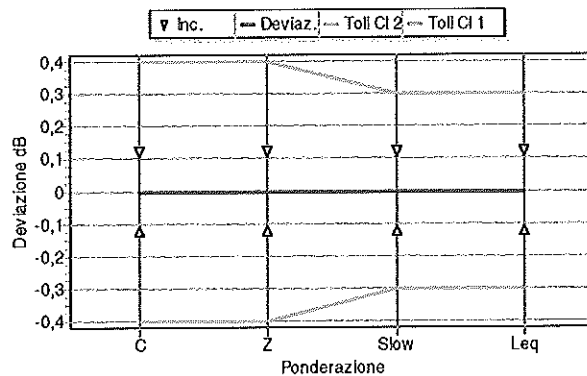
Impostazioni Campo di misura di Riferimento, 1) Ponderazione in Frequenza A ed a seguire C, Z e Flat con ponderazione temporale S; 2) Ponderazione Temporale S ed a seguire F e Media temporale con ponderazione in frequenza A.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro e si calcolano gli scostamenti tra: 1) l'indicazione LA, S e LC, S - LZ, S - LF, S 2) l'indicazione LA, S e LA, F - LeqA.

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 114,0 dB

Ponderazioni	Letture	Deviazione	Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll. C11 ± Inc
C	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Z	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Flat	-	-	-	-	-	-
Slow	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB
Leq	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB



L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12277
Certificate of Calibration

Pagina 8 di 11
 Page 8 of 11

PR 1A-8 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro.

Descrizione Si effettua preventivamente la regolazione di Riferimento a 8 kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da reperire sul Manuale di Istruzioni). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5 dB poi di 1dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento.


Lecture Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, ponendo attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload od under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 114,0 dB

Livello	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	TollC11±Inc
24,0 dB	24,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
25,0 dB	25,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
26,0 dB	26,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
27,0 dB	27,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
28,0 dB	28,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
29,0 dB	29,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
34,0 dB	34,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
39,0 dB	39,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
129,0 dB	129,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
134,0 dB	134,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
136,0 dB	136,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
137,0 dB	137,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
138,0 dB	138,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
139,0 dB	139,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
140,0 dB	140,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB

L' Operatore



Federico Annani

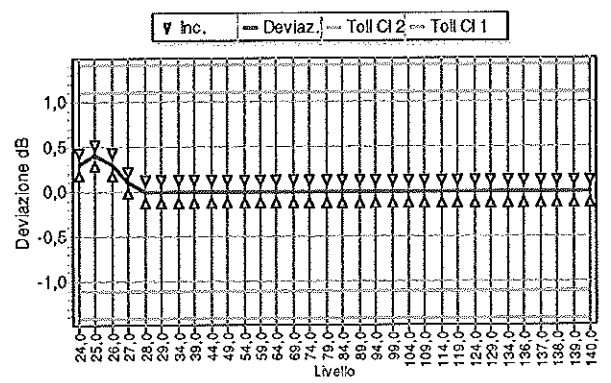
Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12277
Certificate of Calibration

Pagina 9 di 11
 Page 9 of 11



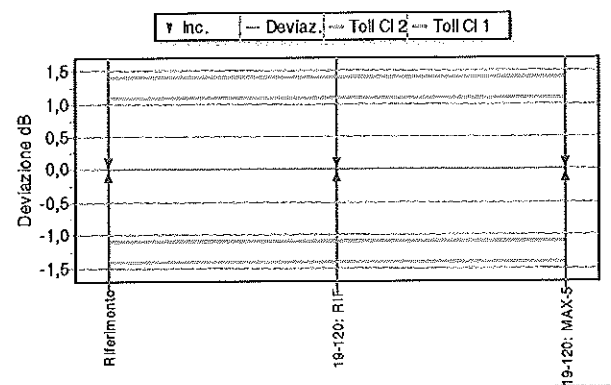
PR 1A-9 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

Scopo È la verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.
Descrizione Si invia un segnale sinusoidale a 1kHz e: 1) si effettua la selezione del campo secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro 2) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.
Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range Secondari.
Letture Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toll.Cl1	Toll.Cl2	Incert.	Toll.Cl1±Inc
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
19-120: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
19-120: MAX-5	115,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB



PR 1A-10 - Risposta ai treni d'Onda

Scopo Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).
Descrizione Si inviano treni d'onda a 4kHz (tali che le sinusoidi inizino e terminino esattamente allo zero crossing) con diverse durate (differenti a seconda della costante di tempo selezionata).
Impostazioni Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.
Letture Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teorici).

Note

Metodo: Livello di Riferimento = 138,0 dB

L' Operatore

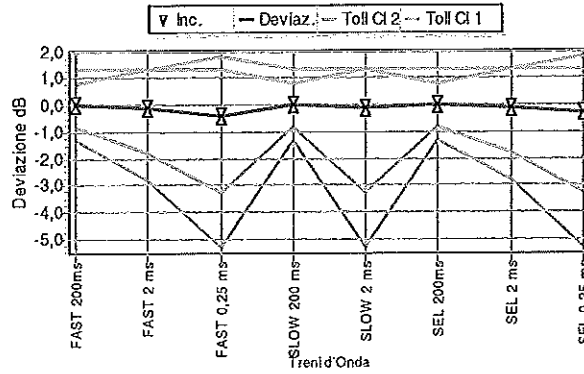
Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12277
Certificate of Calibration

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±Inc
FAST 200ms	137,0 dB	-1,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	119,9 dB	-8,0 dB	-0,1 dB	-1,8..+1,3 dB	-2,8..+1,3 dB	0,12 dB	-1,7..+1,2 dB
FAST 0,25 ms	110,6 dB	-27,0 dB	-0,4 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,8 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB
SLOW 200 ms	130,6 dB	-7,4 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,3 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB
SEL 200ms	131,0 dB	-7,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1 dB	-1,8..+1,3 dB	-2,8..+1,3 dB	0,12 dB	-1,7..+1,2 dB
SEL 0,25 ms	117,7 dB	-36,0 dB	-0,3 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,8 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB



PR 1A-11 - Livello Sonoro Picco C

Scopo E' la verifica del circuito rilevatore di segnali di picco con pesatura C e della sua linearità ai segnali impulsivi.

Descrizione Si iniettano in due fasi distinte della prova i segnali che consistono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.

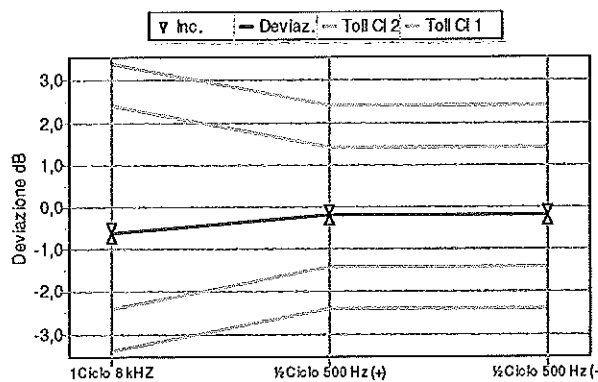
Impostazioni Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), Indicazione Leq.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuata e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento= 135,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±Inc
1Ciclo 8 kHz	137,8 dB	3,4 dB	-0,6 dB	±2,4 dB	±3,4 dB	0,12 dB	±2,3 dB
½Ciclo 500 H:	137,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB
½Ciclo 500 H:	137,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB



L'Operatore

F. Ammani
 Federico Ammani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio
 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12277
Certificate of Calibration

Pagina 11 di 11
Page 11 of 11

PR 1A-12 - Indicazione di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

Descrizione Si inviano in due fasi distinte mezzi cicli positivi e negativi a 4kHz il cui livello deve essere incrementato (per passi di 0,5 dB) fino alla prima indicazione di sovraccarico (esclusa). Si procede poi per incrementi più fini, cioè a passo di 0,1dB fino alla successiva indicazione di sovraccarico.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Media Temporale, indicazione Leq, campo di minor sensibilità. Vengono registrati i primi valori di livello dei segnali che hanno fornito l'indicazione di overload, con la precisione di 0,1 dB.

Letture La differenza tra i livelli dei segnali positivi e negativi che hanno provocato la prima indicazione di sovraccarico non deve superare le tolleranze indicate.

Note

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviaz	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±Inc
116 dB	107,7 dB	107,7 dB	0,0 dB	±1,8 dB	±1,8 dB	0,12 dB	±1,7 dB

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12278
 Certificate of Calibration

- Data di Emissione: **2015/04/13**
date of Issue
- cliente **LANDE srl**
customer
Via Guglielmo Sanfelice 8
80134 - Napoli (NA)
- destinatario
addressee
- richiesta **Off.210/15**
application
- in data **2015/04/08**
date
- Si riferisce a:
Referring to
- oggetto **Fonometro**
Item
- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer
- modello **L&D 831**
model
- matricola **2513**
serial number
- data delle misure **2015/04/13**
date of measurements
- registro di laboratorio **190/15**
laboratory reference

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

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

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


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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12278
Certificate of Calibration

Pagina 2 di 11
 Page 2 of 11

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
 - la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
 - l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
 - i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
 - gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
 - luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
 - condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:
 - description of the item to be calibrated (if necessary);
 - technical procedures used for calibration performed;
 - reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
 - the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
 - site of calibration (if different from the Laboratory);
 - calibration and environmental conditions;
 - calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	2513	Classe I
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	120627	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 831	019088	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2014/16
 The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 61672 - IEC 61672 -
 The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	2246085	15-0133-02	15/02/25	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	31303	15-0133-02	15/02/23	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SMY4104993	41038	14/11/21	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1243P 11	14/11/20	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	26	15/01/30	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	26	15/01/30	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	26	15/01/30	Spectra
Attenuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	26	15/01/30	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	26	15/01/30	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	26	15/01/30	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94-114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-1c-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-1c-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	1005,5 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	22,5 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	37,4 UR % ± 3 UR %	(rif. 47,5 UR % ± 22,5 UR %)

L' Operatore


 Federico Armani

Il Responsabile del Centro


 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12278

Certificate of Calibration

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale	-	-	Superata
PR 2	Rilevamento Ambientale di Misura	2010-08	Generale	-	-	Superata
PR 1A-1	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2007-04	Acustica	FPM	0,10 dB	Superata
PR 1A-2	Rumore Autogenerato	2007-04	Acustica	FPM	6,0 dB	Superata
PR 1-3	Risposta Acustica in Frequenza MF	2001-07	Acustica	FPM	0,31..0,80 dB	Classe 1
PR 1A-4	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2010-08	Acustica	FPM	0,22..0,50 dB	Classe 1
PR 1A-5	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 1A-6	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-7	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-8	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-9	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-10	Risposta ai treni d'Onda	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-11	Livello Sonoro Picco C	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-12	Indicazione di Sovraccarico	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 61672-3:2006

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 114,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 24,0-140,0 dB - Versione Sw: 2.300
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Model 831 Technical Reference" (24/7/2008 - rev.18 - eng), è stato fornito con il fonometro.
- Il fonometro ha superato con esito positivo le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003. Le prove sono state effettuate dall'Ente EU - PTB Germany e sono pubblicamente disponibili nel documento Cert. 998877/AA - 17/5/08 - rev.5.
- I dati di correzione per la prova 1.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: Manuale Microfono ()
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè esiste la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della Classe 1 delle IEC 61672-1:2002.

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12278
Certificate of Calibration

PR 1 - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.
Descrizione Ispezione visiva e meccanica.
Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.
Letture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttiva.

Note

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato
Stabilizzazione termica	superato
Integrità Accessori	superato
Marcatura (min. marca, modello, s/n)	superato
Manuale Istruzioni	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

PR 2 - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.
Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.
Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.
Letture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±120,5hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=47,5±22,5%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1005,5 hpa	1005,5 hpa
Temperatura	22,5 °C	22,7 °C
Umidità Relativa	37,4 UR%	37,4 UR%

PR 1A-1 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura

Scopo Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.
Descrizione La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 1kHz @ 94 dB). Se l'utente non fornisce il calibratore ed esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.
Impostazioni Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibrazione, indicazione Lp e Leq.
Letture Lettura dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistonofono con frequenza del segnale di calibrazione di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura 8,6 dB.

Note

Calibratore: Pistonofono in uso al Laboratorio

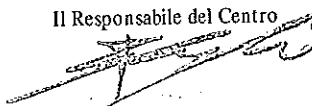
Parametri	Valore	Livello	Letture
Frequenza Calibratore	249,97 Hz	Prima della Calibrazione	114,8 dB
Liv. Nominale del Calibratore	114,1 dB	Atteso Corretto	114,08 dB
		Finale di Calibrazione	114,1 dB

L' Operatore



Federico Ammani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12278
 Certificate of Calibration

PR 1A-2 - Rumore Autogenerato

Scopo E' la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.
Descrizione Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente inserendolo in un'apposita camera fonoisolata ed a tenuta stagna. Sa il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo essi vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.
Impostazioni Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, Indicazione Lp e Leq.
Letture Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

Note

Metodo : Rumore Massimo Lp(A): 17,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	15,8 dB(A)
Media Temporale, Leq	15,8 dB(A)

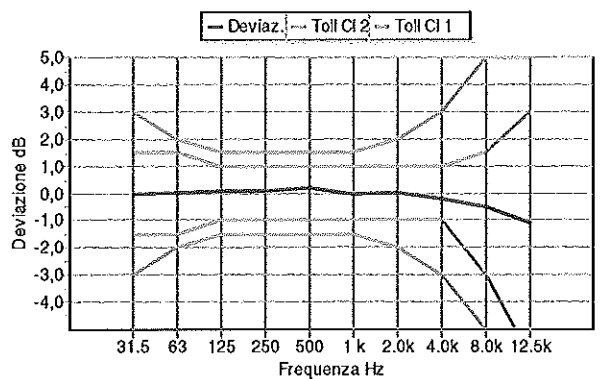
PR 1-3 - Risposta Acustica in Frequenza MF

Scopo Verifica della risposta in frequenza del fonometro da 315 Hz a 12 kHz in passi di 1/10ttava con il metodo del Calibratore Multifunzione.
Descrizione Invio di segnali acustici sinusoidali di frequenza variabile in passi di ottava da 315 Hz a 12.5 kHz tramite il Calibratore Multifunzione.
Impostazioni Ponderazione Lin (in alternativa A), Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di misura principale.
Letture Lettura dell'indicazione del fonometro, eventualmente corretta per ponderazione A.

Note

Metodo : Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: Z - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let.	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
315 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	±15 dB	±3,0 dB
63 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	±15 dB	±2,0 dB
125 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1 dB	±10 dB	±1,5 dB
250 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1 dB	±10 dB	±1,5 dB
500 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,1 dB	0,0 dB	0,2 dB	±10 dB	±1,5 dB
1k Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10 dB	±1,5 dB
2.0k Hz	93,7 dB	0,0 dB	0,3 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10 dB	±2,0 dB
4.0k Hz	93,0 dB	0,0 dB	0,7 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±10 dB	±3,0 dB
8.0k Hz	90,9 dB	0,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	-0,5 dB	-3,0..+15 dB	±5,0 dB
12.5k Hz	87,7 dB	0,0 dB	5,2 dB	0,0 dB	-1,1 dB	-6,0..+3,0 dB	-INF..+5,0 dB



L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12278
Certificate of Calibration

Pagina 6 di 11
 Page 6 of 11

PR 1A-4 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF

Scopo Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C o per la ponderazione A tramite Calibratore Multifunzione.

Descrizione La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite il calibratore Multifunzione. Si inviano al microfono segnali sinusoidali. I segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94 dB e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

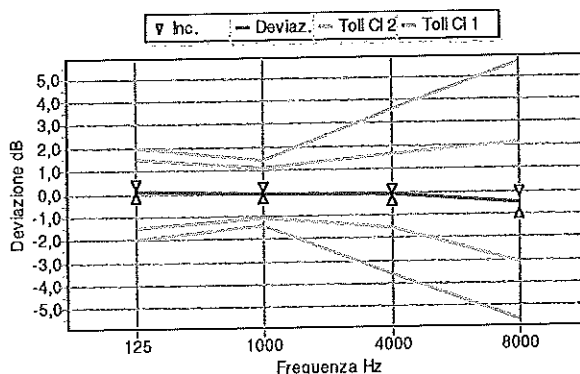
Impostazioni Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.

Letture Lettura dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.

Note

Metodo : Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let. 1	Let. 2	Media	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C12inc
125 Hz	93,8 dB	93,8 dB	93,8 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1 dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,28 dB	±1,2 dB
1000 Hz	93,9 dB	93,9 dB	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,22 dB	±0,9 dB
4000 Hz	92,3 dB	92,3 dB	92,3 dB	-0,8 dB	0,7 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,26 dB	±1,3 dB
8000 Hz	87,9 dB	87,9 dB	87,9 dB	-3,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	-0,5 dB	-3,1, ±2,1 dB	±5,6 dB	0,50 dB	-2,6, ±1,6 dB



PR 1A-5 - Rumore Autogenerato

Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

Descrizione Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.

Impostazioni Ponderazione A (in alternativa Lin), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.

Letture Lettura dell'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.

Note

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	20,6 dB	20,6 dB
Curva A	6,7 dB	6,7 dB
Curva C	13,2 dB	13,2 dB

PR 1A-6 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici

Scopo Viene verificata elettricamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.

Descrizione Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro. Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-500-2k-4k-8k-16Hz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

Impostazioni Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.

Letture Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento dal livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz, ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'uniformità di risposta in funzione della frequenza tipica del microfono e dell'effetto

Note

Metodo : Livello Ponderazione F

L' Operatore

Federico Amani
 Federico Amani

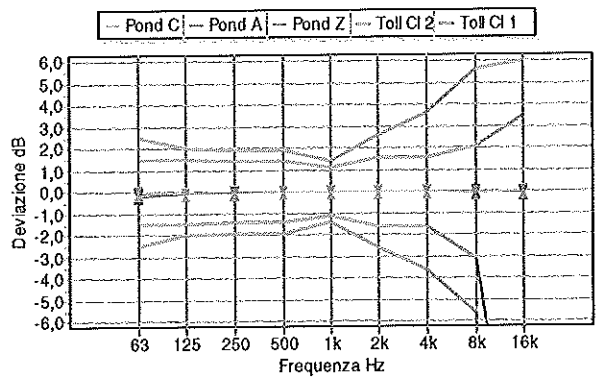
Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio
 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12278
Certificate of Calibration

Pagina 7 di 11
 Page 7 of 11

Frequenza	Dev.Curva Z	Dev.Curva A	Dev.Curva C	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±Inc
63 Hz	-0,2 dB	-0,1dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,5 dB	0,12 dB	±1,4 dB
125 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,1dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,12 dB	±1,4 dB
250 Hz	-0,1dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±1,3 dB
500 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±1,3 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
2000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±2,6 dB	0,12 dB	±1,5 dB
4000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,12 dB	±1,5 dB
8000 Hz	0,0 dB	-0,1dB	-0,1dB	-3,1..+2,1dB	±5,6 dB	0,12 dB	-3,0..+2,0 dB
16000 Hz	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	-17,0..+3,5 dB	-INF..+6,0 dB	0,12 dB	-16,9..+3,4 dB



PR 1A-7 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz

Scopo Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporalità a 1 kHz.

Descrizione E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrazione ed alla frequenza di 1kHz la coerenza di indicazione 1) delle ponderazioni in frequenza C, Z e Flat rispetto alla ponderazione A 2) delle ponderazioni temporalità F e Media Temporale rispetto alla ponderazione S.

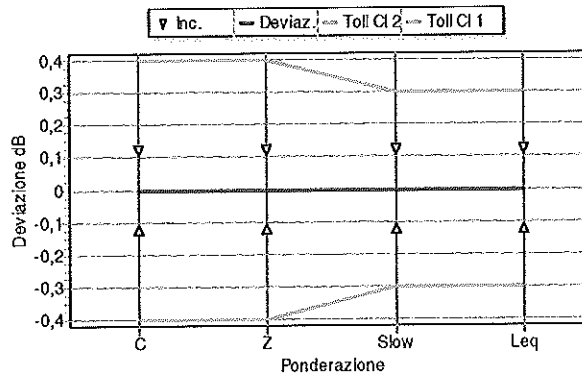
Impostazioni Campo di misura di Riferimento, 1) Ponderazione in Frequenza A ed a seguire C, Z e Flat con ponderazione temporale S; 2) Ponderazione Temporale S ed a seguire F e Media temporale con ponderazione in frequenza A.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro e si calcolano gli scostamenti tra: 1) l'indicazione LA,S e LC,S - LZ,S - LF,S 2) l'indicazione LA,S e LA,F - Leq,A.

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 114,0 dB

Ponderazioni	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±Inc
C	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Z	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Flat	-	-	-	-	-	-
Slow	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB
Leq	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB



L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12278
Certificate of Calibration

PR 1A-8 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro.

Descrizione Si effettua preventivamente la regolazione di Riferimento a 8 kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da reperire sul Manuale di Istruzioni). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5 dB poi di 1 dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento.

Lecture Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, ponendo attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload od under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 114,0 dB

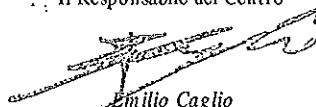
Livello	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	TollC11±Inc
24,0 dB	24,5 dB	0,5 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
25,0 dB	25,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
26,0 dB	26,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
27,0 dB	27,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
28,0 dB	28,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
29,0 dB	29,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
34,0 dB	34,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
39,0 dB	39,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
129,0 dB	129,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
134,0 dB	134,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
136,0 dB	136,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
137,0 dB	137,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
138,0 dB	138,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
139,0 dB	138,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
140,0 dB	139,8 dB	-0,2 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB

L' Operatore



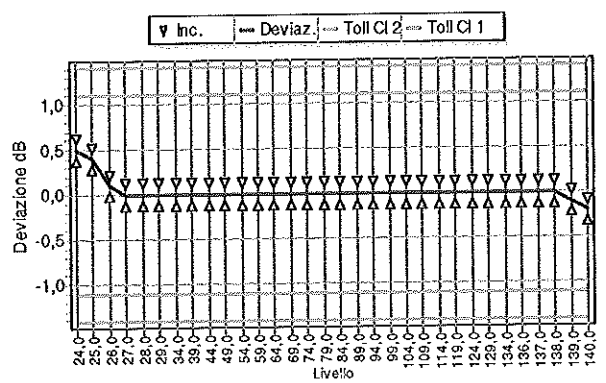
Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12278
Certificate of Calibration



PR 1A-9 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale a 4kHz e: 1) si effettua la selezione dei campi secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro 2) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

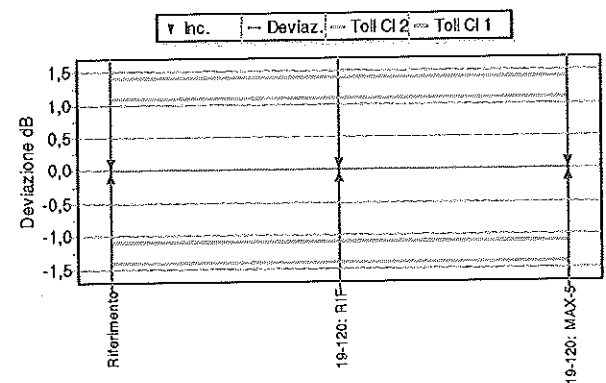
Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range Secondari.

Letture Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toll. Cl.1	Toll. Cl.2	Incert.	Toll. Cl.1 ± Inc.
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
19-120: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
19-120: MAX-5	15,0 dB	15,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB



PR 1A-10 - Risposta ai treni d'Onda

Scopo Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).

Descrizione Si inviano treni d'onda a 4kHz (tali che le sinusoidi inizino e terminino esattamente allo zero crossing) con diverse durate (differenti a seconda della costante di tempo selezionata).

Impostazioni Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.

Letture Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teorici).

Note

Metodo: Livello di Riferimento = 138,0 dB

L' Operatore

F. Armani

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

Emilio Caglio

SkyLab Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 6133233 Fax-039 6133235
 www.spectra.it/servizi.hr skylab.taratura@outloo

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

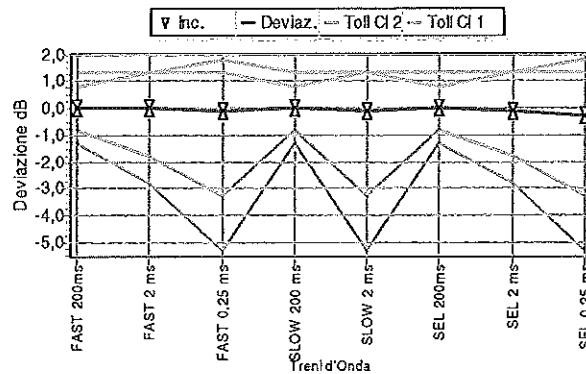
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12278

Pagina 10 di 11
 Page 10 of 11

Certificate of Calibration

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±Inc
FAST 200ms	137,0 dB	-10 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	120,0 dB	-18,0 dB	0,0 dB	-1,8..+1,3 dB	-2,8..+1,3 dB	0,12 dB	-1,7..+1,2 dB
FAST 0,25 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,3 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB
SLOW 200 ms	130,6 dB	-7,4 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,3 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB
SEL 200ms	131,0 dB	-7,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1 dB	-1,8..+1,3 dB	-2,8..+1,3 dB	0,12 dB	-1,7..+1,2 dB
SEL 0,25 ms	117,7 dB	-36,0 dB	-0,3 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,3 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB



PR 1A-11 - Livello Sonoro Picco C

Scopo E' la verifica del circuito rilevatore di segnali di picco con pesatura C e della sua linearità ai segnali impulsivi.

Descrizione Si iniettano in due fasi distinte della prova i segnali che consistono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.

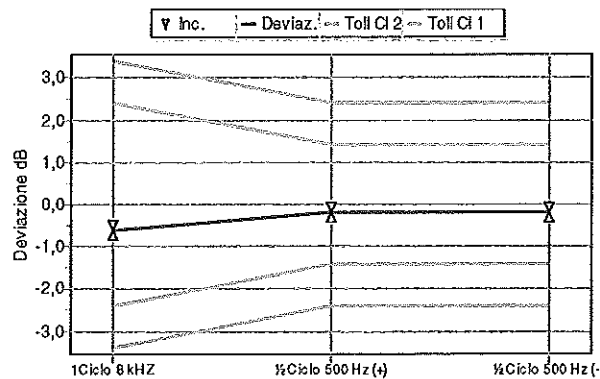
Impostazioni Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), indicazione Leq.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuata e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento= 135,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±Inc
1Ciclo 8 kHz	137,8 dB	3,4 dB	-0,6 dB	±2,4 dB	±3,4 dB	0,12 dB	±2,3 dB
½Ciclo 500 Hz	137,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB
½Ciclo 500 Hz	137,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB



L' Operatore

Federico Amani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12278
Certificate of Calibration

Pagina 11 di 11
 Page 11 of 11

PR 1A-12 - Indicazione di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

Descrizione Si inviano in due fasi distinte mezzi cicli positivi e negativi a 4kHz il cui livello deve essere incrementato (per passi di 0,5 dB) fino alla prima indicazione di sovraccarico (esclusa). Si procede poi per incrementi più fini, cioè a passo di 0,1dB fino alla successiva indicazione di sovraccarico.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Media Temporale, indicazione Leq, campo di minor sensibilità. Vengono registrati i primi valori di livello del segnale che hanno fornito l'indicazione di overload, con la precisione di 0,1dB.

Letture La differenza tra i livelli dei segnali positivi e negativi che hanno provocato la prima indicazione di sovraccarico non deve superare le tolleranze indicate.

Note

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviaz	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.H1±Inc
117 dB	107,7 dB	107,7 dB	0,0 dB	±1,8 dB	±1,8 dB	0,12 dB	±1,7 dB

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12406
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
 Page 1 of 11

- **Data di Emissione:** 2015/05/11
date of Issue
- **cliente** LANDE srl
customer
 Via Guglielmo Sanfelice 8
 80134 - Napoli (NA)
- **destinatario**
addressee
- **richiesta** Off.270/15
application
- **in data** 2015/04/04
date
- **Si riferisce a:**
Referring to
- **oggetto** Fonometro
item
- **costruttore** LARSON DAVIS
manufacturer
- **modello** L&D 831
model
- **matricola** 2888
serial number
- **data delle misure** 2015/05/11
date of measurements
- **registro di laboratorio** 238/15
laboratory reference

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

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12406

Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	2888	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	146852	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 831	029404	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2014/16
 The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 61672 - IEC 61672 -
 The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	2246085	15-0133-02	15/02/25	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	3103	15-0133-02	15/02/23	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4 104993	41038	11/11/21	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	164002	1243P 11	11/11/20	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	26	15/01/30	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	26	15/01/30	Spectra
Analizzatore FFT	2°	N16052	777746-01	26	15/01/30	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14A	23991	26	15/01/30	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	26	15/01/30	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	26	15/01/30	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

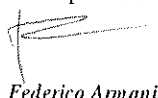
Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94-114 dB	250 e k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10 Ottava	20-1c-20000	315-9k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-1c-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.2 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	1003,3 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	23,6 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	46,2 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L' Operatore



Federico Amani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12406
Certificate of Calibration

Pagina 3 di 11
Page 3 of 11

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale		-	Superata
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale		-	Superata
PR 1A-1	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2007-04	Acustica	FPM	0,10 dB	Superata
PR 1A-2	Rumore Autogenerato	2007-04	Acustica	FPM	6,0 dB	Superata
PR 1-3	Risposta Acustica in Frequenza MF	2001-07	Acustica	FPM	0,31..0,80 dB	Classe 1
PR 1A-4	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2010-08	Acustica	FPM	0,22..0,50 dB	Classe 1
PR 1A-5	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 1A-6	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-7	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-8	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-9	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-10	Risposta ai treni d'Onda	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-11	Livello Sonoro Picco C	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-12	Indicazione di Sovraccarico	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 61672-3:2006

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 114,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 24,0-140,0 dB - Versione Sw: 2.300
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Model 831 Technical Reference" (24/7/2008 - rev.18 - eng), è stato fornito con il fonometro.
- Il fonometro ha superato con esito positivo le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003. Le prove sono state effettuate dall'Ente EU - PTB Germany e sono pubblicamente disponibili nel documento Cert. 998877/AA - 17/5/08 - rev.5.
- I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: Manuale Microfono ().
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè esiste la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della Classe 1 delle IEC 61672-1:2002.

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12406
Certificate of Calibration

Pagina 4 di 11
 Page 4 of 11

PR 1 - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.
Descrizione Ispezione visiva e meccanica.
Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.
Letture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto della specifica costruttiva.
Note

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato
Stabilizzazione termica	superato
Integrità Accessori	superato
Marcatura (min. marca, modello, s/n)	superato
Manuale Istruzioni	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

PR 2 - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.
Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.
Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.
Letture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).
Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±120,5hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=47,5±22,5%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1003,3 hpa	1003,3 hpa
Temperatura	23,6 °C	23,9 °C
Umidità Relativa	46,2 UR%	42,9 UR%


PR 1A-1 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura

Scopo Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.
Descrizione La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 1kHz @ 94 dB). Se l'utente non fornisce il calibratore od esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.
Impostazioni Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibrazione, Indicazione Lp e Leq.
Letture Lettura dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistonofono con frequenza del segnale di calibrazione di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura 8,6 dB.
Note

Calibratore: Pistonofono in uso al Laboratorio

Parametri	Valore	Livello	Letture
Frequenza Calibratore	249,97 Hz	Prima della Calibrazione	114,2 dB
Liv. Nominale del Calibratore	114,1 dB	Atteso Corretto	114,06 dB
		Finale di Calibrazione	114,1 dB

L' Operatore


 Federico Ammani

Il Responsabile del Centro


 Emilio Caglio

SkyLab Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 6133233 Fax-039 6133235
 www.spectra.it/servizi.ht skylab.taratura@outloo

LAT N°163
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12406
Certificate of Calibration

Pagina 5 di 11
 Page 5 of 11

PR 1A-2 - Rumore Autogenerato

Scopo E' la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.

Descrizione Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente inserendolo in un'apposita camera fonoisolata ed a tenuta stagna. Se il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo essi vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.

Impostazioni Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, indicazione Lp e Leq.

Letture Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

Note

Metodo : Rumore Massimo Lp(A): 17,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	15,5 dB(A)
Media Temporale, Leq	15,5 dB(A)

PR 1-3 - Risposta Acustica in Frequenza MF

Scopo Verifica della risposta in frequenza del fonometro da 315 Hz a 12 kHz in passi di 1/10 Ottava con il metodo del Calibratore Multifunzione.

Descrizione Invio di segnali acustici sinusoidali di frequenza variabile in passi di ottava da 315 Hz a 12.5 kHz tramite il Calibratore Multifunzione.

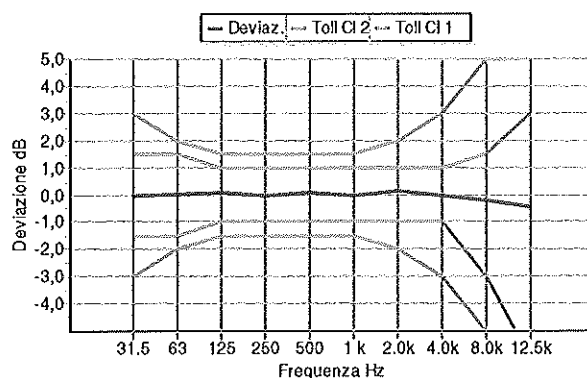
Impostazioni Ponderazione Lin (in alternativa A). Indicazione Lp (in alternativa Leq). Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di misura principale.

Letture Lettura dell'indicazione del fonometro, eventualmente corretta per ponderazione A.

Note

Metodo : Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: Z - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let.	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll. Cl 1	Toll. Cl 2
315 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±3,0 dB
63 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,0 dB
125 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
250 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
500 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,1 dB	0,0 dB	0,1 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
1k Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
2.0k Hz	93,8 dB	0,0 dB	0,3 dB	0,0 dB	0,1 dB	±1,0 dB	±2,0 dB
4.0k Hz	93,2 dB	0,0 dB	0,7 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±3,0 dB
8.0k Hz	91,2 dB	0,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	-3,0..+1,5 dB	±5,0 dB
12.5k Hz	88,3 dB	0,0 dB	5,2 dB	0,0 dB	-0,5 dB	-6,0..+3,0 dB	-INF..+5,0 dB



L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12406
Certificate of Calibration

PR 1A-4 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF

Scopo Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C o per la ponderazione A tramite Calibratore Multifunzione.

Descrizione La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite il calibratore Multifunzione. Si inviano al microfono segnali sinusoidali. I segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94 dB e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

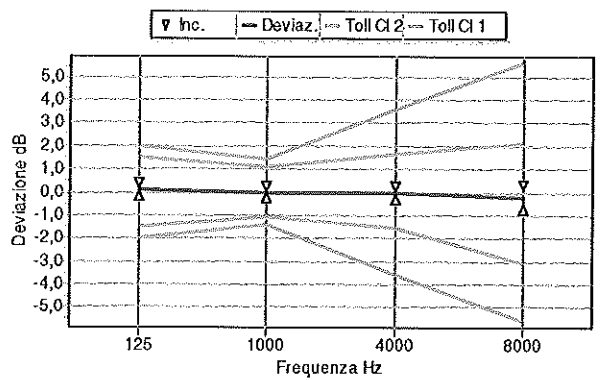
Impostazioni Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.

Letture Lettura dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.

Note

Metodo: Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let. 1	Let. 2	Media	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C12inc
125 Hz	93,8 dB	93,8 dB	93,8 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1 dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,28 dB	±1,2 dB
1000 Hz	93,9 dB	93,9 dB	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,22 dB	±0,9 dB
4000 Hz	92,4 dB	92,4 dB	92,4 dB	-0,8 dB	0,7 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,26 dB	±1,3 dB
8000 Hz	88,2 dB	88,2 dB	88,2 dB	-3,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	-3,1, ±2,1 dB	±5,6 dB	0,50 dB	-2,6, ±1,6 dB



PR 1A-5 - Rumore Autogenerato

Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

Descrizione Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.

Impostazioni Ponderazione A (in alternativa Lin), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.

Letture Lettura dell'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.

Note

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	19,3 dB	19,3 dB
Curva A	7,0 dB	7,0 dB
Curva C	12,3 dB	12,3 dB

PR 1A-6 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici

Scopo Viene verificata elettricamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.

Descrizione Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro. Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-50-500-2k-4k-8k-16Hz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

Impostazioni Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.

Letture Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento dal livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz, ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'uniformità di risposta in funzione della frequenza tipica del microfono e dell'effetto

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

L' Operatore



Federico Ammani

Il Responsabile del Centro

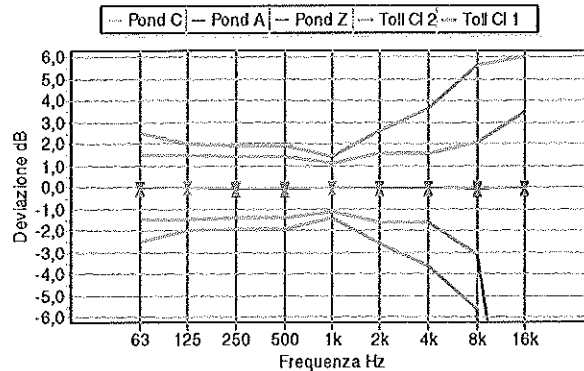


Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/I2406
Certificate of Calibration

Pagina 7 di 11
 Page 7 of 11

Frequenza	Dev.Curva Z	Dev.Curva A	Dev.Curva C	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±Inc
63 Hz	-0,1dB	0,0 dB	-0,1dB	±15 dB	±2,5 dB	0,12 dB	±14 dB
125 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±15 dB	±2,0 dB	0,12 dB	±14 dB
250 Hz	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	±14 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±13 dB
500 Hz	-0,1dB	-0,1dB	0,0 dB	±14 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±13 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±11 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±10 dB
2000 Hz	-0,1dB	0,0 dB	-0,1dB	±16 dB	±2,6 dB	0,12 dB	±15 dB
4000 Hz	-0,1dB	0,0 dB	-0,1dB	±16 dB	±3,6 dB	0,12 dB	±15 dB
8000 Hz	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	-3,1..+2,1dB	±5,6 dB	0,12 dB	-3,0..+2,0 dB
16000 Hz	-0,1dB	0,0 dB	-0,1dB	-17,0..+3,5 dB	-INF..+6,0 dB	0,12 dB	-16,9..+3,4 dB



PR 1A-7 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz

Scopo Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporalità a 1kHz.

Descrizione E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrazione ed alla frequenza di 1kHz la coerenza di indicazione 1) delle ponderazioni in frequenza C, Z e Flat rispetto alla ponderazione A 2) delle ponderazioni temporali F e M ed a Temporalità rispetto alla ponderazione S.

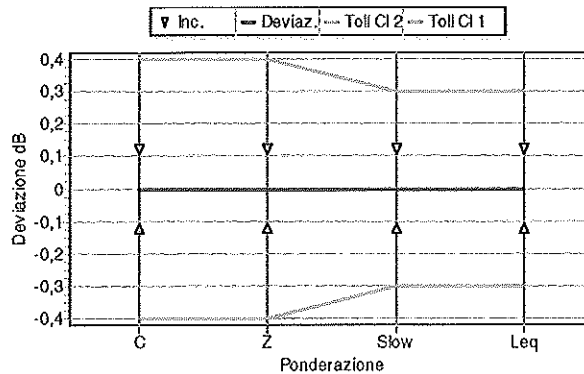
Impostazioni Campo di misura di Riferimento, 1) Ponderazione in Frequenza A ed a seguire C, Z e Flat con ponderazione temporale S; 2) Ponderazione Temporale S ed a seguire F e M ed a Temporalità con ponderazione in frequenza A.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro e si calcolano gli scostamenti tra: 1) l'indicazione LA,S e LC,S - LZ,S - LF,S 2) l'indicazione LA,S e LA,F - Leq,A.

Note

Metodo: Livello di Riferimento = 114,0 dB

Ponderazioni	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±Inc
C	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Z	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Flat	-	-	-	-	-	-
Slow	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB
Leq	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB



L' Operatore

Federico Ammani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12406
Certificate of Calibration

PR 1A-8 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro.

Descrizione Si effettua preventivamente la regolazione di Riferimento a 8 kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da reperire sul Manuale di Istruzioni). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5 dB poi di 1 dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento.

Letture Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, ponendo attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload od under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 114,0 dB

Livello	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
24,0 dB	24,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
25,0 dB	25,2 dB	0,2 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
26,0 dB	26,2 dB	0,2 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
27,0 dB	27,2 dB	0,2 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
28,0 dB	28,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
29,0 dB	29,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
34,0 dB	34,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
39,0 dB	39,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
129,0 dB	129,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
134,0 dB	134,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
136,0 dB	136,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
137,0 dB	137,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
138,0 dB	138,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
139,0 dB	138,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
140,0 dB	139,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB

L' Operatore



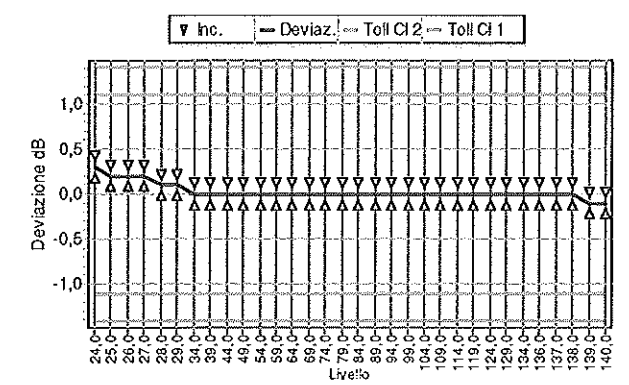
Federico Ammani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12406
Certificate of Calibration



PR 1A-9 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale a 1kHz e: 1) si effettua la selezione dei campi secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro 2) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

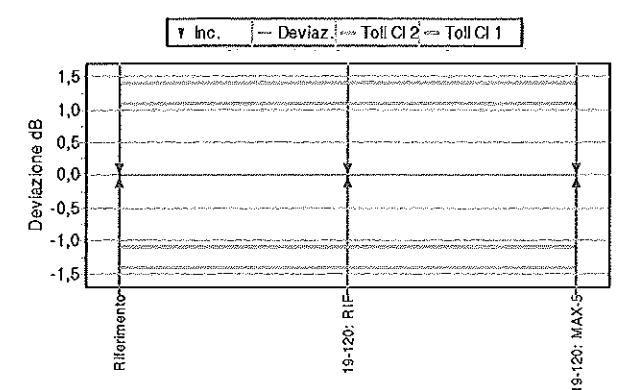
Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range Secondari.

Letture Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toller.Cl1	Toller.Cl2	incert.	Toller.Cl1±inc
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,2 dB	±1,0 dB
19-120: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,2 dB	±1,0 dB
19-120: MAX-5	15,0 dB	15,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,2 dB	±1,0 dB



PR 1A-10 - Risposta ai treni d'Onda

Scopo Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).

Descrizione Si inviano treni d'onda a 4kHz (tali che le sinusoidi inizino e terminino esattamente allo zero crossing) con diverse durate (differenti a seconda della costante di tempo selezionata).

Impostazioni Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.

Letture Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teorici).

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 138,0 dB

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

SkyLab Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 6133233 Fax-039 6133235
 www.spectra.it/servizi.htm skylab.taratura@outlook

LAT N°163

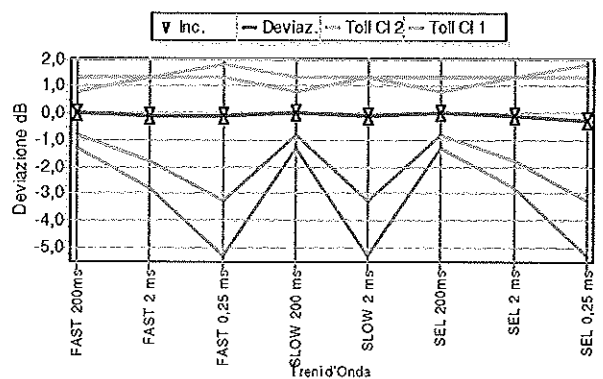
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12406
Certificate of Calibration

Pagina 10 di 11
 Page 10 of 11

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±Inc
FAST 200ms	137,0 dB	-10 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	119,9 dB	-13,0 dB	-0,1dB	-18..+13 dB	-2,8..+1,3 dB	0,12 dB	-1,7..+1,2 dB
FAST 0,25 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,8 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB
SLOW 200 ms	130,6 dB	-7,4 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,3 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB
SEL 200ms	131,0 dB	-7,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1dB	-18..+1,3 dB	-2,8..+1,3 dB	0,12 dB	-1,7..+1,2 dB
SEL 0,25 ms	117,7 dB	-36,0 dB	-0,3 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,8 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB



PR 1A-11 - Livello Sonoro Picco C

Scopo E' la verifica del circuito rilevatore di segnali di picco con pesatura C e della sua linearità ai segnali impulsivi.

Descrizione Si iniettano in due fasi distinte della prova i segnali che consistono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.

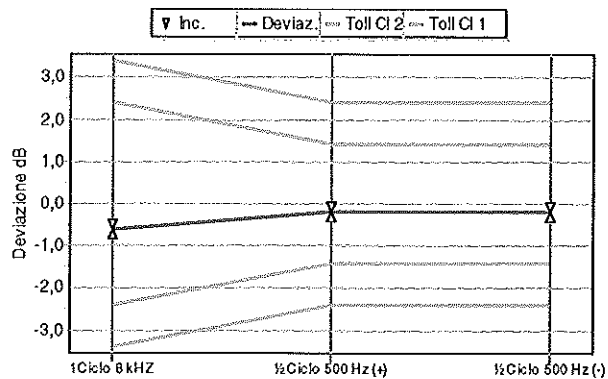
Impostazioni Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), indicazione Leq.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuata e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento= 135,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±Inc
1Ciclo 8 kHz	137,8 dB	3,4 dB	-0,6 dB	±2,4 dB	±3,4 dB	0,12 dB	±2,3 dB
½Ciclo 500 H.	137,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB
½Ciclo 500 H.	137,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB



L' Operatore

Federico Ammani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12406
Certificate of Calibration

Pagina 11 di 11
Page 11 of 11

PR 1A-12 - Indicazione di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

Descrizione Si inviano in due fasi distinte mezzi cicli positivi e negativi a 4kHz il cui livello deve essere incrementato (per passi di 0,5 dB) fino alla prima indicazione di sovraccarico (esclusa). Si procede poi per incrementi più fini, cioè a passo di 0,1dB fino alla successiva indicazione di sovraccarico.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Media Temporale, indicazione Leq, campo di minor sensibilità. Vengono registrati i primi valori di livello del segnale che hanno fornito l'indicazione di overload, con la precisione di 0,1dB.

Letture La differenza tra i livelli dei segnali positivi e negativi che hanno provocato la prima indicazione di sovraccarico non deve superare la tolleranza indicata.

Note

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviaz	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
116 dB	107,6 dB	107,7 dB	0,1dB	±1,8 dB	±1,8 dB	0,12 dB	±1,7 dB

L' Operatore

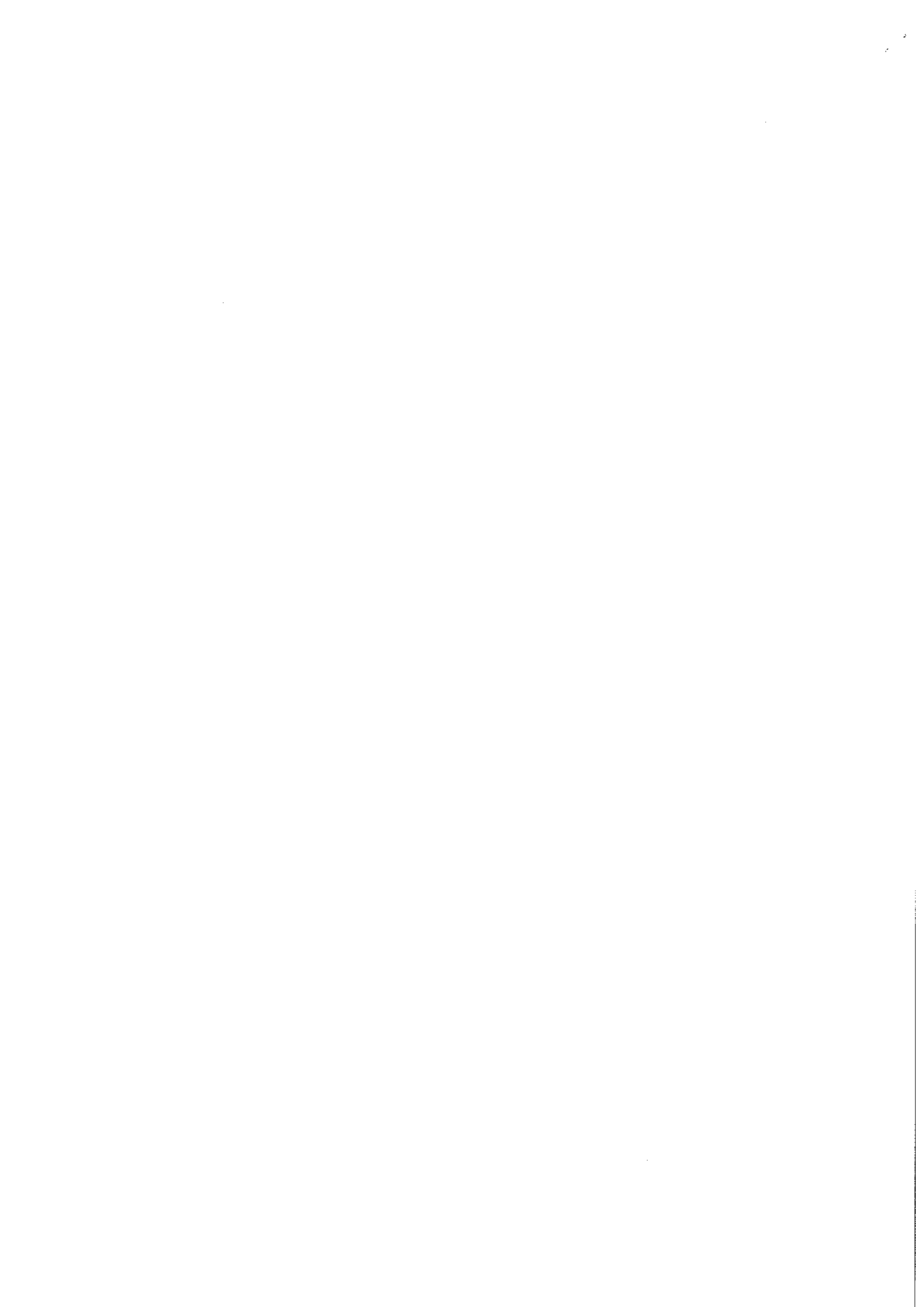


Federico Ammani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/I2396

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2015/05/06**
date of Issue

- cliente **LANDE srl**
customer
Via Guglielmo Sanfelice 8
80134 - Napoli (NA)

- destinatario
addressee

- richiesta **Off.270/15**
application

- in data **2015/05/04**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 831**
model

- matricola **3738**
serial number

- data delle misure **2015/05/06**
date of measurements

- registro di laboratorio **238/15**
laboratory reference

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

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Emilio Caglio

SkyLab Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 6133233 Fax-039 6133235
 www.spectra.it/servizi/ht skylab.taratura@outloo

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12396

Pagina 2 di 11
 Page 2 of 11

Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DA VIS	L&D 831	3738	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	147946	WS2F
Preamplificatore	LARSON DA VIS	L&D PRM 831	029569	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2014/16**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - IEC 61672 -**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	2246085	15-0133-02	15/02/25	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	31303	15-0133-02	15/02/23	INRIM
Mullimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4104993	41038	14/11/21	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1243P 14	14/11/20	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	26	15/01/30	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	26	15/01/30	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	26	15/01/30	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	26	15/01/30	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	26	15/01/30	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	26	15/01/30	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

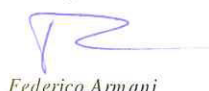
Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94..114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-fc-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	990,6 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	24,8 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	57,0 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12396

Pagina 3 di 11
 Page 3 of 11

Certificate of Calibration

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatemento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List


Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale		-	Superata
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale		-	Superata
PR 1A-1	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2007-04	Acustica	FPM	0,10 dB	Superata
PR 1A-2	Rumore Autogenerato	2007-04	Acustica	FPM	6,0 dB	Superata
PR 1-3	Risposta Acustica in Frequenza MF	2001-07	Acustica	FPM	0,31..0,80 dB	Classe 1
PR 1A-4	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2010-08	Acustica	FPM	0,22..0,50 dB	Classe 1
PR 1A-5	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 1A-6	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-7	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-8	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-9	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-10	Risposta ai treni d'Onda	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-11	Livello Sonoro Picco C	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-12	Indicazione di Sovraccarico	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 61672-3:2006

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 114,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 24,0-140,0 dB - Versione Sw: 2.300
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Model 831 Technical Reference" (24/7/2008 - rev.18 - eng), è stato fornito con il fonometro.
- Il fonometro ha superato con esito positivo le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003. Le prove sono state effettuate dall'Ente EU - PTB Germany e sono pubblicamente disponibili nel documento Cert. 998877/AA - 17/5/08 - rev.5.
- I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: Manuale Microfono ().
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè esiste la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della Classe 1 delle IEC 61672-1:2002.

L' Operatore


 Federico Armani

Il Responsabile del Centro


 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12396

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 11
 Page 4 of 11

PR 1 - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.
Descrizione Ispezione visiva e meccanica.
Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.
Letture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.
Note

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato
Stabilizzazione termica	superato
Integrità Accessori	superato
Marchatura (min. marca, modello, s/n)	superato
Manuale Istruzioni	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

PR 2 - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.
Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.
Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.
Letture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).
Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±120,5hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=47,5±22,5%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	990,6 hpa	990,5 hpa
Temperatura	24,8 °C	25,0 °C
Umidità Relativa	57,0 UR%	55,8 UR%

PR 1A-1 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura

Scopo Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.
Descrizione La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 1kHz @ 94 dB). Se l'utente non fornisce il calibratore od esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.
Impostazioni Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibrazione, Indicazione Lp e Leq.
Letture Lettura dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistonofono con frequenza del segnale di calibrazione di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura 8,6 dB.
Note

Calibratore: Pistonofono in uso al Laboratorio

Parametri	Valore	Livello	Lettura
Frequenza Calibratore	249,97 Hz	Prima della Calibrazione	114,0 dB
Liv. Nominale del Calibratore	114,1 dB	Atteso Corretto	113,95 dB
		Finale di Calibrazione	113,9 dB

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12396
Certificate of Calibration

Pagina 5 di 11
 Page 5 of 11

PR 1A-2 - Rumore Autogenerato

Scopo E' la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.
Descrizione Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente inserendolo in un'apposita camera fonoisolata ed a tenuta stagna. Se il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo essi vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.
Impostazioni Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, Indicazione Lp e Leq.
Lettura Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

Note

Metodo : Rumore Massimo Lp(A): 17,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	16,0 dB(A)
Media Temporale, Leq	16,0 dB(A)

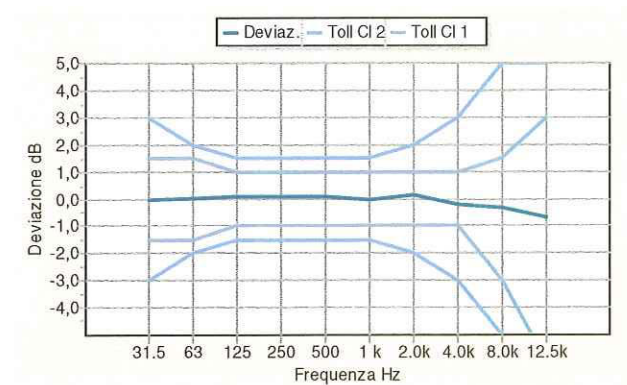
PR 1-3 - Risposta Acustica in Frequenza MF

Scopo Verifica della risposta in frequenza del fonometro da 315 Hz a 12kHz in passi di 1/1 Ottava con il metodo del Calibratore Multifunzione.
Descrizione Invio di segnali acustici sinusoidali di frequenza variabile in passi di ottava da 315 Hz a 12.5kHz tramite il Calibratore Multifunzione.
Impostazioni Ponderazione Lin (in alternativa A). Indicazione Lp (in alternativa Leq). Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di misura principale.
Lettura Lettura dell'indicazione del fonometro, eventualmente corretta per ponderazione A.

Note

Metodo : Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: Z - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

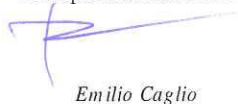
Freq.	Let.	Pond.	FF-M F	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
315 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±3,0 dB
63 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,0 dB
125 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±1,5 dB
250 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±1,5 dB
500 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,1dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±1,5 dB
1k Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
2.0k Hz	93,8 dB	0,0 dB	0,3 dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±2,0 dB
4.0k Hz	93,0 dB	0,0 dB	0,7 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±1,0 dB	±3,0 dB
8.0k Hz	91,1dB	0,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	-0,3 dB	-3,0..+1,5 dB	±5,0 dB
12.5k Hz	88,1dB	0,0 dB	5,2 dB	0,0 dB	-0,7 dB	-6,0..+3,0 dB	-INF..+5,0 dB



L' Operatore


 Federico Armani

Il Responsabile del Centro


 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12396
Certificate of Calibration

Pagina 6 di 11
 Page 6 of 11

PR 1A-4 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF

Scopo Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C o per la ponderazione A tramite Calibratore M multifunzione.

Descrizione La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite il calibratore Multifunzione. Si inviano al microfono segnali sinusoidali. I segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94 dB e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

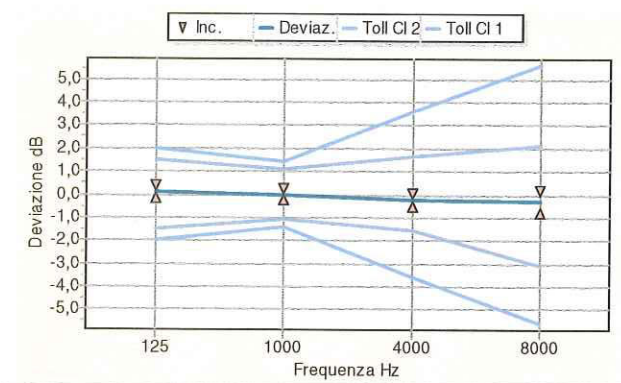
Impostazioni Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.

Letture Lettura dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.

Note

Metodo : Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let. 1	Let. 2	Media	Pond.	FF-M F	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
125 Hz	93,8 dB	93,8 dB	93,8 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,28 dB	±1,2 dB
1000 Hz	93,9 dB	93,9 dB	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,22 dB	±0,9 dB
4000 Hz	92,2 dB	92,2 dB	92,2 dB	-0,8 dB	0,7 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,26 dB	±1,3 dB
8000 Hz	88,1dB	88,1dB	88,1dB	-3,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	-0,3 dB	-3,1,-2,1dB	±5,6 dB	0,50 dB	-2,6,-1,6 dB



PR 1A-5 - Rumore Autogenerato

Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

Descrizione Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.

Impostazioni Ponderazione A (in alternativa Lin), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.

Letture Lettura dell'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.

Note

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	20,0 dB	20,0 dB
Curva A	6,7 dB	6,7 dB
Curva C	12,2 dB	12,2 dB

PR 1A-6 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici

Scopo Viene verificata elettricamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.

Descrizione Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro. Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-500-2k-4k-8k-16Hz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

Impostazioni Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.

Letture Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento dal livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz, ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'uniformità di risposta in funzione della frequenza tipica del microfono e dell'effetto

Note

Metodo : Livello Ponderazione F

L'Operatore

 Federico Armani

Il Responsabile del Centro

 Emilio Caglio

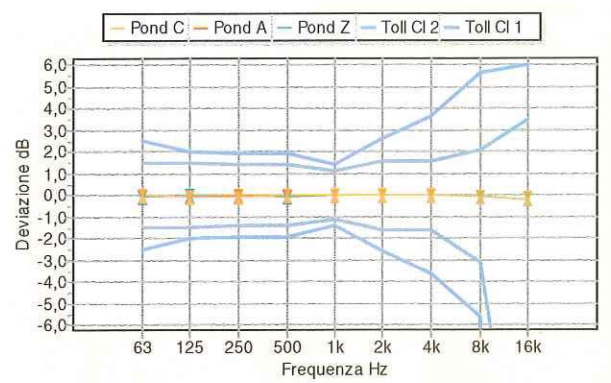
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12396

Pagina 7 di 11

Certificate of Calibration

Page 7 of 11

Frequenza	Dev.Curva Z	Dev.Curva A	Dev.Curva C	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
63 Hz	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,5 dB	0,12 dB	±1,4 dB
125 Hz	0,0 dB	-0,1dB	-0,1dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,12 dB	±1,4 dB
250 Hz	0,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±1,3 dB
500 Hz	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±1,3 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
2000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±2,6 dB	0,12 dB	±1,5 dB
4000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,12 dB	±1,5 dB
8000 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,1dB	-3,1..+2,1dB	±5,6 dB	0,12 dB	-3,0..+2,0 dB
16000 Hz	-0,2 dB	-0,2 dB	-0,2 dB	-17,0..+3,5 dB	-INF..+6,0 dB	0,12 dB	-16,9..+3,4 dB



PR 1A-7 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz

Scopo Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporalità a 1kHz.

Descrizione E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrazione ed alla frequenza di 1kHz la coerenza di indicazione 1) delle ponderazioni in frequenza C, Z e Flat rispetto alla ponderazione A 2) delle ponderazioni temporalità F e Media Temporale rispetto alla ponderazione S.

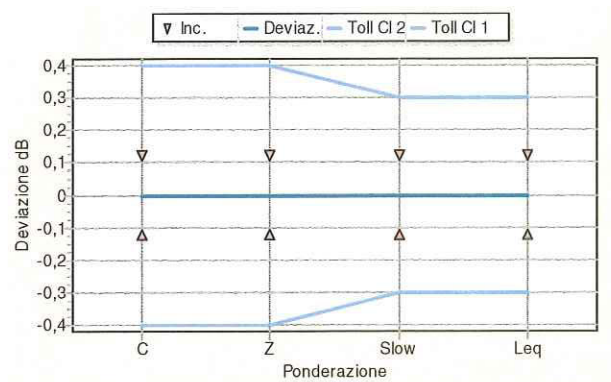
Impostazioni Campo di misura di Riferimento, 1) Ponderazione in Frequenza A ed a seguire C, Z e Flat con ponderazione temporale S; 2) Ponderazione Temporale S ed a seguire F e Media temporale con ponderazione in frequenza A.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro e si calcolano gli scostamenti tra: 1) l'indicazione LA,S e LC,S - LZ,S - LF,S 2) l'indicazione LA,S e LA,F - LeqA.

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 114,0 dB

Ponderazioni	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
C	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Z	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Flat	-	-	-	-	-	-
Slow	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB
Leq	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB



L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Federico Armani

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12396

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 11
 Page 8 of 11

PR 1A-8 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro.

Descrizione Si effettua preventivamente la regolazione di Riferimento a 8 kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da reperire sul M annuale di Istruzioni). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5 dB poi di 1 dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento.

Lettura Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, ponendo attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload od under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 114,0 dB

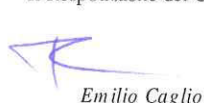
Livello	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
24,0 dB	24,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
25,0 dB	25,2 dB	0,2 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
26,0 dB	26,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
27,0 dB	27,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
28,0 dB	28,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
29,0 dB	29,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
34,0 dB	34,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
39,0 dB	39,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
129,0 dB	129,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
134,0 dB	134,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
136,0 dB	136,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
137,0 dB	137,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
138,0 dB	138,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
139,0 dB	138,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
140,0 dB	139,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB

L' Operatore



Federico Armani

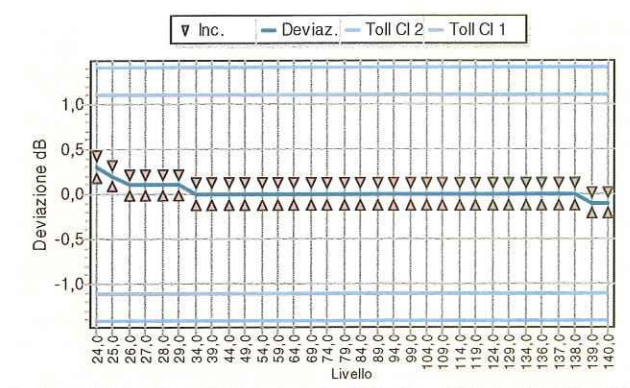
Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12396
Certificate of Calibration

Pagina 9 di 11
 Page 9 of 11



PR 1A-9 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale a 1kHz e: 1) si effettua la selezione dei campi secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro 2) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

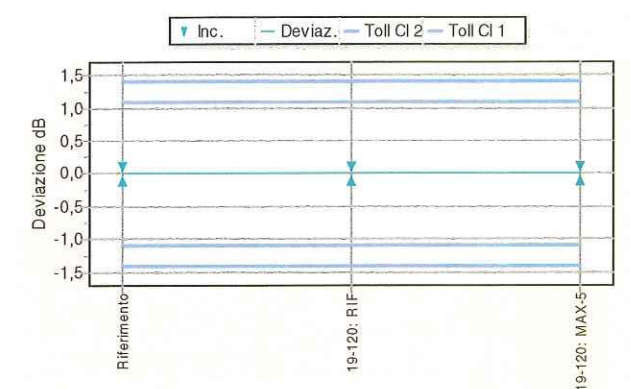
Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range Secondari.

Letture Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toll.CI1	Toll.CI2	Incert.	Toll.CI1±Inc
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
19-120: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
19-120: MAX-5	115,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB



PR 1A-10 - Risposta ai treni d'Onda

Scopo Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).

Descrizione Si inviano treni d'onda a 4kHz (tali che le sinusoidi di inizio e terminino esattamente allo zero crossing) con diverse durate (differenti a seconda della costante di tempo selezionata).

Impostazioni Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.

Letture Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teorici).

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 138,0 dB

L' Operatore

 Federico Armani

Il Responsabile del Centro

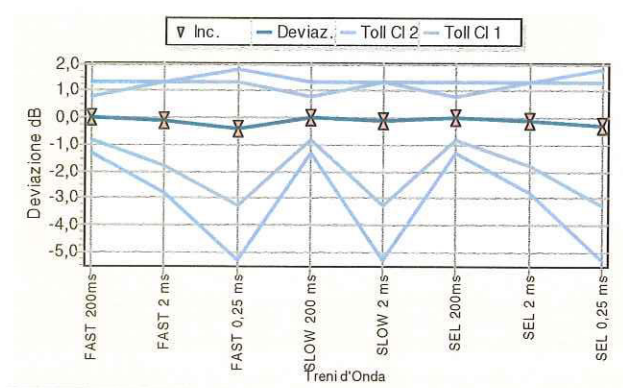
 Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12396

Certificate of Calibration

Pagina 10 di 11
 Page 10 of 11

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	TollC11±Inc
FAST 200ms	137,0 dB	-1,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	119,9 dB	-18,0 dB	-0,1 dB	-1,8..+1,3 dB	-2,8..+1,3 dB	0,12 dB	-1,7..+1,2 dB
FAST 0,25 ms	110,6 dB	-27,0 dB	-0,4 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,8 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB
SLOW 200 ms	130,6 dB	-7,4 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,3 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB
SEL 200ms	131,0 dB	-7,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1 dB	-1,8..+1,3 dB	-2,8..+1,3 dB	0,12 dB	-1,7..+1,2 dB
SEL 0,25 ms	101,7 dB	-36,0 dB	-0,3 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,8 dB	0,12 dB	-3,2..+1,2 dB



PR 1A-11 - Livello Sonoro Picco C

Scopo E' la verifica del circuito rilevatore di segnali di picco con pesatura C e della sua linearità ai segnali impulsivi.

Descrizione Si iniettano in due fasi distinte della prova i segnali che consistono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.

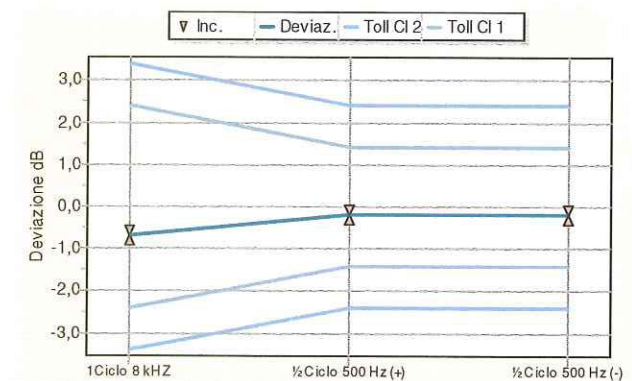
Impostazioni Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), indicazioni Leq.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuata e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento= 135,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	TollC11±Inc
1Ciclo 8 kHz	137,7 dB	3,4 dB	-0,7 dB	±2,4 dB	±3,4 dB	0,12 dB	±2,3 dB
½Ciclo 500 H.	137,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB
½Ciclo 500 H.	137,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB



L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/12396

Pagina 11 di 11

Certificate of Calibration

Page 11 of 11

PR 1A-12 - Indicazione di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

Descrizione Si inviano in due fasi distinte mezzi cicli positivi e negativi a 4 kHz il cui livello deve essere incrementato (per passi di 0,5 dB) fino alla prima indicazione di sovraccarico (esclusa). Si procede poi per incrementi più fini, cioè a passo di 0,1 dB fino alla successiva indicazione di sovraccarico.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Media Temporale, indicazione Leq, campo di minor sensibilità. Vengono registrati i primi valori di livello del segnale che hanno fornito l'indicazione di overload, con la precisione di 0,1 dB.

Letture La differenza tra i livelli dei segnali positivi e negativi che hanno provocato la prima indicazione di sovraccarico non deve superare le tolleranze indicate.

Note

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
141,8 dB	107,8 dB	107,9 dB	0,1 dB	±1,8 dB	±1,8 dB	0,12 dB	±1,7 dB

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio