

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:

Cepav due
Consorzio ENI per l'Alta Velocità



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

LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA \ Tratta MILANO – VERONA
Lotto funzionale Treviglio-Brescia
PROGETTO ESECUTIVO

Report Monitoraggio Ambientale Rumore Campagna AO

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio Cepav due Consorzio Cepav due Il Direttore del Consorzio (Ing. <i>F. Lombardi</i>)	Valido per costruzione X
Data: _____	Data: _____

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I	N	5	1	1	1	E	E	2	P	E	M	B	0	2	0	2	0	0	1	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PROGETTAZIONE								IL PROGETTISTA
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	 Data: 18-02-13
A	Emissione	G.Lidonnici	18-02-13	R.Liani	18-02-13	R.Liani	18-02-13	

CIG. 11726651C5

File: IN5111EE2PEMB0202001A.doc



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CUP: J41C07000000001

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 2 di 80

INDICE

1	RUMORE - PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ CAMPAGNA A.O. – L.C.2.....	4
3	ESECUZIONE DEI RILIEVI IN CAMPO E METODI DI ANALISI	6
3.1	STRUMENTAZIONE	6
3.2	METODICHE DI RILIEVO IN A.O.....	8
3.3	ANALISI E VALUTAZIONE DEI DATI DI MONITORAGGIO	10
4	STAZIONI OGGETTO DI INDAGINE (LC2)	12
5	RISULTATI METODICA RU-2A	26
5.1	AV-CH-RU2B-17 (EX AV-CH-RU2-17)	27
5.2	AV-CH-RU2B-18 (EX AV-CH-RU2-18)	31
5.3	AV-CH-RU2B-19 (EX AV-CH-RU2-19)	35
5.4	AV-CH-RU2B-20 (EX AV-CH-RU2-20)	39
5.5	AV-CS-RU2B-21 (EX AV-CS-RU2-21)	43
5.6	AV-RO-RU2B-22 (EX AV-RO-RU2-22)	47
5.7	AV-RO-RU12B-23 (EX AV-RO-RU12-23)	51
5.8	AV-TA-RU2B-25 (EX AV-TA-RU2-25).....	55
5.9	AV-TA-RU2B-26 (EX AV-TA-RU2-26).....	59
5.10	AV-OS-RU2B-27 (EX AV-OS-RU2-27).....	63
5.11	AV-CN-RU2B-28 (EX AV-CN-RU2-28)	67
5.12	AV-FG-RU12B-34 (EX AV-FG-RU12-29).....	71
5.13	AV-FG-RU12B-35 (EX AV-FG-RU12-30).....	75
6	CONCLUSIONI	79

GENERAL CONTRACTOR  Cepav due Consortio ENI per l'Alta Velocità	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 3 di 80

1 Rumore - Premessa

Scopo del monitoraggio della componente Rumore è quello di definire lungo il tracciato della tratta AV/AC Lotto funzionale Treviglio-Brescia in progetto (dalla pk 28+630 alla pk 66+998 e dalla pk 0+000 alla pk 11+770 dell' Interconnessione di Brescia Ovest), i livelli attuali di rumore (Ante Operam) e di seguirne l'evoluzione in fase di costruzione (Corso d'Opera) e di funzionamento a regime della nuova linea ferroviaria, Post Opera), in tal modo verificando le eventuali condizioni di criticità e la compatibilità con gli standard di riferimento.

Il presente documento rappresenta il report della 1° Campagna di Monitoraggio Ambientale Ante Operam (A.O.) relativo al monitoraggio della componente Rumore interessata dalla realizzazione della linea ferroviaria AV/AC Torino – Venezia, tratta Treviglio-Brescia nella WBS MB02, provincia di Brescia, che inizia dal Km 55+260,86 e finisce al Km 68+315,40.

Il monitoraggio è effettuato sui ricettori individuati nell'ambito della fascia di rispetto situata a cavallo della linea AV/AC, entro la quale sono state effettuati gli studi acustici in fase di progettazione definitiva, con i quali si sono dimensionati gli interventi di mitigazione.

Gli obiettivi da perseguire nella fase Ante Operam sono i seguenti:

- testimoniare lo stato dei luoghi e le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti precedentemente all'apertura dei cantieri ed all'esercizio dell'opera;
- rappresentare la "situazione di zero" a cui riferire l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera;
- consentire un'agevole interpretazione degli accertamenti effettuati, al fine di evidenziare l'efficacia degli interventi di mitigazione posti in essere e di orientare gli eventuali suggerimenti migliorativi.
- rilevare le emissioni complessive delle principali sorgenti di rumore attualmente presenti all'interno dell'area di studio dell'opera principale per poter così discriminare le potenziali interferenze connesse alla costruzione della linea AV/AC da quelle eventualmente imputabili ad altre infrastrutture esistenti (Linea Storica) o in progetto (BreBeMi).

Si ricorda che il monitoraggio per la Viabilità Extralinea e per la Cava di Fornovo verrà eseguito solo in funzione delle attività di realizzazione delle prime e di coltivazione della seconda; lo stesso principio verrà applicato alle postazioni identificate lungo la linea storica, dove il progetto acustico prevede la realizzazione di barriere che verranno installate nell'ambito del piano di risanamento di RFI; per questi punti quindi verrà eseguito solo AO e CO.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 4 di 80

2 Descrizione delle attività Campagna A.O. – L.C.2

I punti di monitoraggio sono stati stabiliti mediante osservazioni e sopralluoghi condotti congiuntamente con gli organi di controllo. I ricettori monitorati sono stati individuati nell'ambito della fascia di rispetto situata a cavallo della linea AV/AC.

Nel corso della campagna A.O. esaminata sono state condotte le seguenti attività:

- Compilazione delle schede di campo;
- Installazione delle centraline meteo;
- Installazione della strumentazione per l'esecuzione dei rilievi fonometrici;
- Analisi e valutazione delle misure.

Nella fase A.O. si prevede l'esecuzione di una sola misura per ogni ricettore.

Nel dettaglio si riporta una tabella con indicazione della data di misura per ciascun ricettore ricadente nel LC2 monitorato fino ad ora.

Tabella 2.1 –Codici ricettori con relative metodiche e date di misura

Misure Ante Operam			
Vecchia codifica	Nuova codifica	COMUNE	Metodica
AV-CH-RU2-17	AV-CH-RU2B-17	Chiari (BS)	RU2
AV-CH-RU2-18	AV-CH-RU2B-18	Chiari (BS)	RU2
AV-CH-RU2-19	AV-CH-RU2B-19	Chiari (BS)	RU2
AV-CH-RU2-20	AV-CH-RU2B-20	Chiari (BS)	RU2
AV-CS-RU2-21	AV-CS-RU2B-21	Castrezzato (BS)	RU2
AV-RO-RU2-22	AV-RO-RU2B-22	Rovato (BS)	RU2
AV-RO-RU12-23	AV-RO-RU12B-23	Rovato (BS)	Ru1 + RU2
AV-TA-RU2-25	AV-TA-RU2B-25	Travagliato (BS)	RU2
AV-TA-RU2-26	AV-TA-RU2B-26	Travagliato (BS)	RU2
AV-OS-RU2-27	AV-OS-RU2B-27	Ospitaletto (BS)	RU2
AV-CN-RU2-28	AV-CN-RU2B-28	Castegnato (BS)	RU2
AV-FG-RU12-29	AV-FG-RU12B-34	Fornovo S.Giovanni (BG)	Ru1 + RU2
AV-FG-RU12-30	AV-FG-RU12B-35	Fornovo S.Giovanni (BG)	Ru1 + RU2

Di seguito la tabella con indicazione delle date di campionamento.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0202001Rev.
AFoglio
5 di 80**FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO**

Vecchia codifica	Nuova codifica	Data misura AO
AV-CH-RU2-17	AV-CH-RU2B-17	12/11/2012
AV-CH-RU2-18	AV-CH-RU2B-18	12/11/2012
AV-CH-RU2-19	AV-CH-RU2B-19	12/11/2012
AV-CH-RU2-20	AV-CH-RU2B-20	13/11/2012
AV-CS-RU2-21	AV-CS-RU2B-21	13/11/2012
AV-RO-RU2-22	AV-RO-RU2B-22	18/10/2012
AV-RO-RU12-23	AV-RO-RU12B-23	17/10/2012
AV-TA-RU2-25	AV-TA-RU2B-25	18/10/2012
AV-TA-RU2-26	AV-TA-RU2B-26	17/10/2012
AV-OS-RU2-27	AV-OS-RU2B-27	13/11/2012
AV-CN-RU2-28	AV-CN-RU2B-28	13/11/2012
AV-FG-RU12-29	AV-FG-RU12B-34	12/11/2012
AV-FG-RU12-30	AV-FG-RU12B-35	13/11/2012

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 6 di 80

3 Esecuzione dei rilievi in campo e metodi di analisi

3.1 Strumentazione

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione delle misure fonometriche è conforme agli standard prescritti dall'articolo 2 del D.M 16.03.98: *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*.

Inoltre il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla **classe I** delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Il fonometro utilizzato per le misure di livello equivalente è conforme alla **classe I** delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. La risposta in frequenza della catena di registrazione utilizzata è conforme a quella richiesta per la **classe I** della EN 60651/1994 e la dinamica è adeguata al fenomeno in esame. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995. I calibratori sono conformi alle norme CEI 29-4.

La postazione di misura è costituita da:

- un microfono per esterni;
- un sistema di alimentazione di lunga autonomia;
- fonometro con elevata capacità di memorizzazione dei dati rilevati, ampia dinamica e possibilità di rilevare gli eventi che eccedono predeterminate soglie di livello e/o di durata;
- box stagno di contenimento della strumentazione;
- un cavalletto o stativo telescopico sul quale fissare il supporto del microfono per esterni;
- un cavo di connessione tra il box che contiene la strumentazione e il microfono.

La caratterizzazione acustica dei ricettori monitorati sarà conclusa mediante l'analisi e l'elaborazione delle misure su software dedicato in ambiente Windows NWW (Noise & Vibration Works) versione 2.6.1.

Inoltre, mediante l'installazione di centraline nelle vicinanze dei ricettori, è stato effettuato un rilievo dei parametri meteorologici:

- Temperatura (T °C);
- Umidità relativa dell'aria (Ur%);
- Velocità e direzione del vento (VV m/s);
- Precipitazioni (P mm).

Le misurazioni di tali parametri hanno lo scopo di determinare le principali condizioni climatiche, caratteristiche dei bacini acustici di indagine e di verificare il rispetto delle prescrizioni normative,

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 7 di 80

che sottolineano di non effettuare rilevazioni fonometriche nelle seguenti condizioni meteorologiche:

- velocità del vento > 5 m/sec;
- presenza di pioggia e di neve.

L'intervallo di campionamento di tali parametri è orario e sono stati “mascherati” i rilievi acustici associati a intervalli temporali con valori dei parametri meteorologici fuori normativa. La misura fonometrica è stata considerata complessivamente valida nel caso in cui gli intervalli orari mascherati non hanno superato il 30% della durata complessiva del rilievo. Tale verifica è stata effettuata separatamente per il periodo di misura notturno e per quello diurno.

La strumentazione utilizzata è di seguito elencata:

Strumentazione	Quantità	Modello	Modalità di utilizzo	Matricola	Taratura	Prossima taratura
fonometro	6	Mod. 831 Larson Davis	Misura dei livelli di pressione sonora	2512	Taratura Aprile 2011	Aprile 2013
				2513		
				2511		
				2886	Taratura Giugno 2012	Giugno 2014
				2888		
				2889		
Stazione meteo	3	Weather Link vantage Pro2	Acquisizione parametri meteo (direzione del vento, velocità, pressione, atmosfera, temperatura, umidità)	A00428A012 A00503A085 A00503A112	Manutenzione ordinaria	n.p.

Taratura della strumentazione

La strumentazione di campionamento impiegata per le misure in campo è conforme a quanto previsto dal DM 16/3/1998 sulle tecniche di misura; gli strumenti sono provvisti del certificato di taratura e saranno controllati ogni due anni per la verifica di conformità alle specifiche tecniche, il controllo è eseguito presso laboratorio accreditato da un servizio di taratura nazionale ai sensi della Legge 11 agosto 1991, n. 273.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 8 di 80

Calibrazione della strumentazione

La calibrazione della catena di misura è svolta utilizzando il calibratore tarato portatile Larson Davis Cal200 94dB (calibrato da un centro accreditato per eseguire in campo il controllo periodico della calibrazione). Tale operazione consiste nell'impiego di una sorgente di rumore, con un livello di uscita di 94 dB ad una frequenza di 1kHz, ben calibrata e conforme alla normativa di settore. La calibrazione della strumentazione è stata effettuata prima e dopo il ciclo di misura in modo tale che il segnale del calibratore rilevato dallo strumento differisce al massimo di 0,5 dB dal segnale emesso dal calibratore.

Stazione meteo

la stazione meteo utilizzata è la Davis Vantage Pro composta da:

- ISS (Integrated Sensor Suite), che racchiude in un unico blocco l'insieme dei sensori esterni che registrano i valori di umidità relativa, temperatura, velocità e direzione del vento e pioggia.
- consolle con display, che contiene i sensori da interno che registrano i valori di umidità, temperatura e pressione atmosferica.

3.2 Metodiche di rilievo in A.O.

Prima dell'inizio delle attività di misura, sono state effettuate indagini preliminari volte ad acquisire i dati esistenti e a verificare e caratterizzare le postazioni di misura.

Durante l'esecuzione delle misure in campo vengono rilevate una serie di informazioni complementari relative al sistema insediativo ed emissivo (informazioni anagrafiche e ubicazione del ricettore, tipo e caratteristiche delle sorgenti di rumore interagenti con il punto di monitoraggio ecc.)

Le metodiche utilizzate nella fase di Ante Opera sono:

Metodica RU-2a: Misure di 24 ore con postazione fissa in Ante Operam. Senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni In AO misure di questo tipo servono per caratterizzare l'ambiente sul quale insisterà l'infrastruttura in progetto e valutare l'influenza delle principali sorgenti acustiche già presenti sul territorio. La tecnica di monitoraggio consiste nella misura in continuo del rumore per 24h consecutive con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h), con

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB02001	Rev. A	Foglio 9 di 80	

memorizzazione della time history e delle eccedenze rispetto a parametri preimpostati. Indipendentemente dall'ora di installazione della centralina, al termine della misura si avranno 24h di misura in modo da poter analizzare un periodo diurno e un periodo notturno.

Metodica RU-3: Misure settimanali con postazione fissa lungo il fronte avanzamento lavori.

Lungo il fronte avanzamento lavori le attività saranno caratterizzate oltre che dai lavori specifici legate all'opera, dalla presenza di un numero elevato di mezzi che transiteranno lungo la pista. Per questo motivo le misure lungo il FAL verranno effettuate riferendosi alle prescrizioni contenute nel Decreto Ministeriale 16/03/1998 e vengono pertanto svolte con misure del rumore per sette giorni consecutivi. In fase Ante Operam la metodica è finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera, per poter ottenere dei livelli sonori di confronto.

Regola per eventi meteo

Sono stati rilevati i principali parametri meteorologici in continuo (pioggia, temperatura, umidità relativa, velocità del vento, direzione del vento) in parallelo alle misure di rumore. Il monitoraggio svolto da una stazione meteorologica è stato considerato rappresentativo di più punti limitrofi. Nel caso in cui la settimana ha compreso più singoli periodi caratterizzati da eventi meteorologici avversi (precipitazioni atmosferiche, velocità del vento superiore a 5 m/s, ecc.) in sede di analisi dei dati sono stati adottati opportuni mascheramenti.

In caso di eventi meteorici, la misura è stata accettata se la frazione del tempo per cui si sono avuti dati validi è stata superiore al 70 % del tempo complessivo:

- almeno 6 ore/8 ore per il periodo notturno;
- almeno 11 ore/16 ore per il periodo diurno;
- almeno 5 Leq di periodo diurno e 5 Leq di periodo notturno per la valutazione dei livelli settimanale (diurno e notturno).

Nella scheda di elaborazione è stata fornita una tabella riassuntiva degli eventi di pioggia, con l'indicazione della singola durata secondo lo schema seguente:

CONDIZIONI METEO							
Localizzazione centralina Meteo: X:.... Y:.....							
Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
-	-	-	-	-	-	-	-

Inoltre essendo i rilievi influenzati dalle variazioni dei flussi di traffico, sono state escluse le misure in periodi anomali (*giorni festivi e prefestivi, mese di agosto, ecc.*).

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 10 di 80

3.3 Analisi e valutazione dei dati di monitoraggio

I dati del monitoraggio saranno analizzati e valutati secondo quanto definito dal documento fornito dall'ARPA Lombardia “*metodi di analisi e di valutazione dei dati di monitoraggio – componente RUMORE*” con il quale vengono definite soglie progressive, al raggiungimento delle quali attivare azioni definite e dettagliate, via via più impegnative, al fine di garantire la compatibilità ambientale delle lavorazioni in atto.

In conformità alla normativa vigente, il parametro indicatore attraverso il quale misurare il rumore è il $L_{Aeq,TR}$ di cui si propone una valutazione comparativa tra valore di Ante Operam e valore di Corso d'Opera; la valutazione non viene fatta però in termini di differenza assoluta quanto piuttosto utilizzando un sistema che valuti le variazioni della qualità ambientale sottesa al valore dell'indicatore. Si fa notare che con il metodo proposto una medesima differenza assoluta di $L_{Aeq,TR}$ in dB(A) sarà valutata differentemente, a seconda della zonizzazione acustica vigente o della destinazione d'uso del territorio o della fascia territoriale di pertinenza nella quale è considerata.

Come indicatore di qualità ambientale si utilizza il Valore Indicizzato del Parametro (VIP) basato sulla differenza tra il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata “A” ($L_{Aeq,TR}$) misurato, e un valore di riferimento (che in presenza di zonizzazione acustica coincide col corrispondente valore di qualità di cui al DPCM 14/11/97) tramite una funzione che trasforma tale differenza nel corrispondente VIP, variabile entro un campo di valori compreso tra 0 (minima qualità ambientale) e 10 (massima qualità ambientale).

Per ottenere una rappresentazione adeguata dei valori assunti dai VIP lungo la curva fornita dalla metodica, e per costruire uno strumento matematico in grado di quantificare tali valori, il calcolo del VIP è stato implementato collegando i 7 punti forniti dalla metodica con uno spline cubico, cioè mediante curve polinomiali di terzo grado a cui, in corrispondenza dei punti stessi, è stato imposto di assumere la medesima derivata prima (pendenza). Agli estremi dell'intervallo, ai due polinomi interessati, sono state imposte derivate seconde nulle ottenendo così uno spline “naturale”.

I coefficienti dei polinomi di terzo grado che costituiscono la curva VIP sono riportati nella pagina successiva:

GENERAL CONTRACTOR Cepav due  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 11 di 80

Tabella 3.1 – Parametri per il calcolo dello spline cubico

$$x = LeqA_{MISURA} - \text{Valore Riferimento [dB(A)]}$$

$$\text{Per } x < -8 \quad VIP = 10$$

$$\text{Per } x \geq 20 \quad VIP = 0$$

$$\text{Per } L_{INF} \leq x < L_{SUP}$$

$$x_T = x - L_{INF}$$

$$VIP = C_0 + C_1 x_T + C_2 x_T^2 + C_3 x_T^3$$

L_{INF}	L_{SUP}	C_0	C_1	C_2	C_3
-8	-3	$1.00 \cdot 10^1$	$-1.85 \cdot 10^{-1}$	$0.00 \cdot 10^0$	$-5.99 \cdot 10^{-4}$
-3	0	$9.00 \cdot 10^0$	$-2.30 \cdot 10^{-1}$	$-8.98 \cdot 10^{-3}$	$-8.50 \cdot 10^{-3}$
0	3	$8.00 \cdot 10^0$	$-5.13 \cdot 10^{-1}$	$-8.54 \cdot 10^{-2}$	$1.14 \cdot 10^{-2}$
3	8	$6.00 \cdot 10^0$	$-7.17 \cdot 10^{-1}$	$1.74 \cdot 10^{-2}$	$1.21 \cdot 10^{-3}$
8	15	$3.00 \cdot 10^0$	$-4.52 \cdot 10^{-1}$	$3.56 \cdot 10^{-2}$	$-1.68 \cdot 10^{-3}$
15	20	$1.00 \cdot 10^0$	$-2.01 \cdot 10^{-1}$	$3.43 \cdot 10^{-4}$	$-2.29 \cdot 10^{-5}$

Valutando il ΔVIP dato dalla differenza tra il VIP_{AO} e il VIP_{CO} si individuano le possibili situazioni di attenuazione o di intervento:

Situazione di attenzione: $2 \leq \Delta VIP < 3$

Situazione di intervento: $\Delta VIP \geq 3$

Gli interventi da intraprendere al raggiungimento delle soglie sono definiti in modo completo nel documento ARPA “*metodi di analisi e di valutazione dei dati di monitoraggio – componente RUMORE*”.

Si rimanda al report di Corso d’Opera il calcolo dei VIP_{AO} .

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 12 di 80	

4 Stazioni oggetto di indagine (LC2)

Nella seguente tabella si riportano le stazioni oggetto di indagine ricadenti nella Wbs MB02, provincia di Brescia, che inizia dal Km 55+260,86 e finisce al Km 68+315,40. Per ognuna di esse è riportato il codice, il pK di riferimento, il comune e la provincia di appartenenza, l'ambito per cui è stato effettuare il monitoraggio, il tipo di metodica utilizzata, le finalità del monitoraggio e alcune note.

Tabella 4.1 – Codici e informazioni dei ricettori monitorati (LC2)

EX CODICE PUNTO	NUOVO CODICE PUNTO	pK	Fase	COMUNE	PROV.	Ambito	Tipo di Metodica	Tipo di Punto	Note Area
AV-CH-RU2-17	AV-CH-RU2B-17	60+077	AO;CO;PO	Chiari	BS	Rilevato RI19	RU2	FAL	Barriera BA40AV029R + casello di Chiari
AV-CH-RU2-18	AV-CH-RU2B-18	60+883	AO;CO;PO	Chiari	BS	Rilevato RI19	RU2	FAL	Barriera BA40AV032R
AV-CH-RU2-19	AV-CH-RU2B-19	61+942	AO;CO;PO	Chiari	BS	Rilevato RI20	RU2	FAL	Barriera BA40AV034R
AV-CH-RU2-20	AV-CH-RU2B-20	62+590	AO;CO;PO	Chiari	BS	Rilevato RI20	RU2	FAL	Cascina Manganina
AV-CS-RU2-21	AV-CS-RU2B-21	64+224	AO;CO;PO	Castrezzato	BS	Rilevato RI21	RU2	FAL	Barriera BA40AV037R
AV-RO-RU2-22	AV-RO-RU2B-22	66+241	AO;CO;PO	Rovato	BS	Rilevato RI22	RU2	FAL	Barriera BA30AV040R
AV-RO-RU12-23	AV-RO-RU12B-23	67+374	AO;CO	Rovato	BS	Cantiere C.0.4	RU1 + RU2	CANTIERE Fisso	Controllo CO4
AV-TA-RU2-25	AV-TA-RU2B-25	05+515 ICBSW	AO;CO;PO	Travagliato	BS	Trincea TR01 , Galleria Artificiale GA07	RU2	FAL	Linea in viadotto senza barriera
AV-TA-RU2-26	AV-TA-RU2B-26	05+985 ICBSW	AO;CO;PO	Travagliato	BS	Galleria Artificiale GA08	RU2	FAL	Madonna di Lovernato
AV-OS-RU2-27	AV-OS-RU2B-27	07+773 ICBSW	AO;CO	Ospitaletto	BS	Rilevato RI30	RU2	FAL	Intervento diretto sul Recettore individuato Cascina Cattafame
AV-CN-RU2-28	AV-CN-RU2B-28	08+910 ICBSW	AO;CO	Castegnato	BS	Rilevato RI30	RU2	FAL	Intervento diretto su Recettore individuato Cascina Pianera
AV-FG-RU12-29	AV-FG-RU12B-34	---	AO;CO;	Fornovo S.Giovanni	BG	Cava di Fornovo	RU1 + RU2	CANTIERE Fisso (CAVA)	recettore a nord-est della BG2b
AV-FG-RU12-30	AV-FG-RU12B-35	---	AO;CO				RU1 + RU2	CANTIERE Fisso (CAVA)	Cascina Fornace a ovest della cava BG2a

Nelle pagine successive si descrive il quadro territoriale nell'intorno dei ricettori monitorati.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 13 di 80

AV-CH-RU2B-17 (ex AV-CH-RU2-17)

La stazione di misura è situata presso Via Paratica, che ricade all'interno del comune di Chiari (BS). Il punto dista circa 120 metri dalla pista di cantiere Bre.Be.Mi. posta a nord ed è localizzato in una zona periferica a vocazione prettamente agricola; per questo le misure fonometriche potrebbero risentire del rumore generato da eventuali mezzi agricoli presenti nelle aree limitrofe. Si rileva la presenza di traffico veicolare a circa 30 metri. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI19. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-CH-RU2B-17 (ex AV-CH-RU2-17)	
Comune	Chiari - BS	
Coordinate XY	X: 1571436,22	Y: 5040338,69

Inquadramento Territoriale



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 14 di 80

AV-CH-RU2B-18 (ex AV-CH-RU2B-18)

La stazione di misura è ubicata presso Via Tagliata, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Chiari (BS). Le misure fonometriche possono risentire del rumore prodotto dai mezzi agricoli operanti in zona, essendo l'area ad uso agricolo. Si rileva la presenza della pista di cantiere Bre.Be.Mi in direzione nord a circa 50 metri di distanza e della Strada Provinciale 72 a circa 350 metri in direzione ovest. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI19. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-CH-RU2B-18 (ex AV-CH-RU2-18)	
Comune	Chiari BS	
Coordinate XY	X : 1572502,18	Y: 5040748,45

Inquadramento Territoriale



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 15 di 80

AV-CH-RU2-19 (ex AV-CH-RU2B-19)

La stazione di misura è ubicata presso Via Castelcovati, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Chiari (BS). Il punto è localizzato in una zona periferica a vocazione prettamente agricola; per questo le misure fonometriche potrebbero risentire del rumore generato da eventuali mezzi agricoli presenti nelle aree limitrofe. Si rileva la presenza della pista di cantiere Bre.Be.Mi a nord, a circa 100 metri di distanza. La Strada Provinciale 17 dista circa 120 metri in direzione est. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI20. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-CH-RU2B-19 (ex AV-CH-RU2-19)	
Comune	Chiari (BS)	
Coordinate XY	X : 1573529,75	Y: 5041015,04
Inquadramento Territoriale		



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 16 di 80

AV-CH-RU2B-20 (ex AV-CH-RU2-20)

La stazione di misura è ubicata presso Via Manganina, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Chiari (BS). Il punto è localizzato in una zona periferica a vocazione prettamente agricola; per questo le misure fonometriche potrebbero risentire del rumore generato da eventuali mezzi agricoli presenti nelle aree limitrofe. Si rileva la presenza della pista di cantiere Bre.Be.Mi a nord, a circa 100 metri di distanza. La Strada Provinciale 17 dista circa 200 metri in direzione nord-est. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI20. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-CH-RU2B-20 (ex AV-CH-RU2-20)	
Comune	Chiari - BS	
Coordinate XY	X : 1574161,12	Y: 5041129,58
Inquadramento Territoriale		



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 17 di 80

AV-CS-RU2B-21 (ex AV-CS-RU2-21)

La stazione di misura è ubicata presso Via Primo Maggio, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Castrezzato (BS). Il punto è localizzato in una zona periferica a vocazione prettamente agricola; per questo le misure fonometriche potrebbero risentire del rumore generato da eventuali mezzi agricoli presenti nelle aree limitrofe. Si rileva la presenza di traffico veicolare a circa 190 metri e della pista di cantiere Bre.Be.Mi a circa 150 metri di distanza in direzione nord. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI21. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-CS-RU2B-21 (ex AV-CS-RU2-21)	
Comune	Castrezzato BS	
Coordinate XY	X : 1575818,90	Y: 5041393,53
Inquadramento Territoriale		



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 18 di 80

AV-RO-RU2B-22 (ex AV-RO-RU2-22)

La stazione di misura è ubicata presso Via Fossato, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Rovato (BS). Il punto è localizzato in una zona periferica a vocazione prettamente agricola; per questo le misure fonometriche potrebbero risentire del rumore generato da eventuali mezzi agricoli presenti nelle aree limitrofe. Si rileva la presenza di un maneggio in adiacenza al ricettore e la presenza della pista di cantiere Bre.Be.Mi a circa 20 metri di distanza in direzione nord. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI22. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-RO-RU2B-22 (ex AV-RO-RU2-22)	
Comune	ROVATO BS	
Coordinate XY	X : 1577783,35	Y: 5041481,77

Inquadramento Territoriale



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 19 di 80

AV-RO-RU12B-23 (ex AV-RO-RU12-23)

La stazione di misura è ubicata presso Via Bargnana, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Rovato (BS). Il punto è localizzato in una zona ad urbanizzazione rada. Si rileva la presenza della Strada Provinciale 16 a circa 50 metri in direzione nord-ovest e della pista di cantiere Bre.Be. Mi. A circa 500 metri in direzione nord. Il punto è finalizzato al monitoraggio del cantiere C.O.4. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-RO-RU-2B-23 (ex AV-RO-RU-2-23)	
Comune	Rovato (BS)	
Coordinate XY	X : 1578924,95	Y: 5041045,49

Inquadramento Territoriale

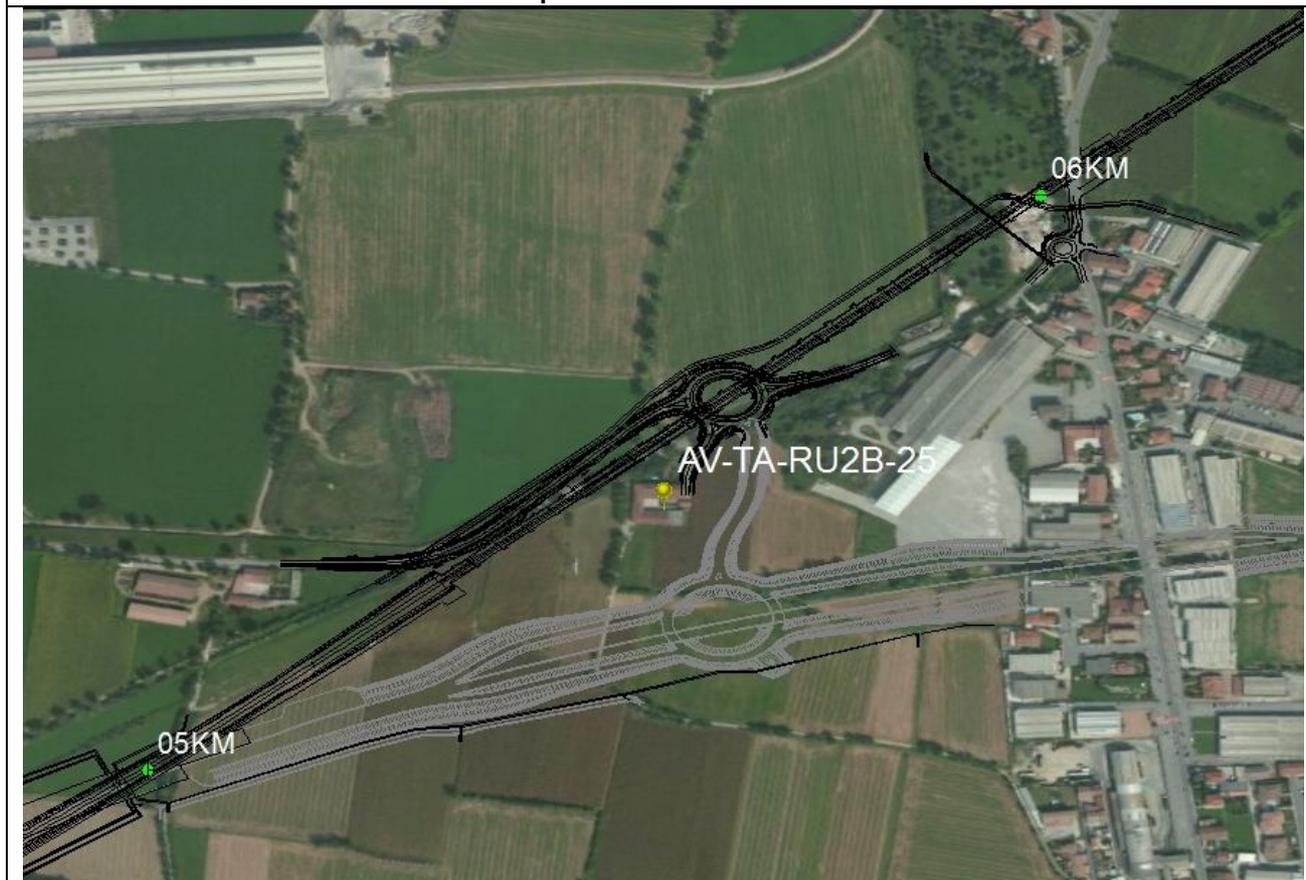


GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 20 di 80

AV-TA-RU2B-25 (ex AV-TA-RU2-25)

La stazione di misura è ubicata presso Cascina Bassolino, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Travagliato (BS). Il punto è localizzato in una zona periferica a vocazione prettamente agricola; per questo le misure fonometriche potrebbero risentire del rumore generato da eventuali mezzi agricoli presenti nelle aree limitrofe. Si rileva la presenza della pista di cantiere Bre.Be.Mi a circa 100 metri di distanza. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione della Trincea TR01 e della Galleria Artificiale GA07. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-TA-RU-2-25 (ex AV-TA-RU2B-25)	
Comune	Travagliato - BS	
Coordinate XY	X : 1583607,89	Y: 5043346,32
Inquadramento Territoriale		



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 21 di 80

AV-TA-RU2B-26 (ex AV-TA-RU2-26)

La stazione di misura è ubicata presso Via dei Mille, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Ospitaletto (BS). Il punto è localizzato in una zona ad urbanizzazione rada. Si rileva la presenza della linea ferroviaria a circa 110 metri di distanza in direzione nord. Un'altra sorgente di rumore è rappresentata dalla vicina Via dei Mille. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione della Galleria Artificiale GA08. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-TR-RU2B-26 (ex AV-TR-RU2-26)	
Comune	Ospitaletto BS	
Coordinate XY	X : 1584000,48	Y: 5044060,57

Inquadramento Territoriale



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 22 di 80

AV-OS-RU2B-27 (ex AV-OS-RU2B-27)

La stazione di misura è ubicata presso Via Seriola, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Ospitaletto (BS). Il punto è localizzato in una zona ad uso agricolo; per questo le misure fonometriche potrebbero risentire del rumore generato da eventuali mezzi agricoli presenti nelle aree limitrofe. Si rileva la presenza della linea ferroviaria a circa 90 metri di distanza in direzione nord. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI30. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-OS-RU2B-27 (ex AV-OS-RU2-27)	
Comune	Ospitaletto - BS	
Coordinate XY	X : 1585538,33	Y: 5044227,98

Inquadramento Territoriale



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 23 di 80

AV-CN-RU2B-28 (ex AV-CN-RU2B-28)

La stazione di misura è ubicata presso Via Pianera, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Castegnato (BS). Il punto è localizzato in una zona ad uso agricolo con scarse abitazioni; per questo le misure fonometriche potrebbero risentire del rumore generato da eventuali mezzi agricoli presenti nelle aree limitrofe. Si rileva la presenza della linea ferroviaria a circa 160 metri di distanza in direzione nord e la presenza dell'autostada A4 a 450 metri di distanza in direzione nord-est. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI30. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-CN-RU2B-28 (ex AV-CN-RU2-28)	
Comune	Castegnato (BS)	
Coordinate XY	X : 1586576,26	Y: 5044265,38

Inquadramento Territoriale



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 24 di 80

AV-FG-RU12B-34 (ex AV-FG-RU12-29)

La stazione di misura è ubicata nelle vicinanze di Via San Pietro, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Fornovo San Giovanni (BS). Il punto è localizzato in una zona ad uso agricolo con scarse abitazioni; per questo le misure fonometriche potrebbero risentire del rumore generato da eventuali mezzi agricoli presenti nelle aree limitrofe. Come sorgente di rumore derivante da traffico veicolare si rileva la presenza di Via San Pietro a circa 100 metri di distanza in direzione nord. Il punto è finalizzato al monitoraggio della cava di Fornovo. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-FG-RU12B-34 (ex AV-FG-RU12-29)	
Comune	Fornovo San Giovanni BG	
Coordinate XY	X : 1553701,51	Y: 5038148,75

Inquadramento Territoriale



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 25 di 80

AV-FG-RU12B-35 (ex AV-FG-RU12-30)

La stazione di misura è ubicata nelle vicinanze di Via San Pietro, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Fornovo San Giovanni (BS). Il punto è localizzato in una zona ad uso agricolo; per questo le misure fonometriche potrebbero risentire del rumore generato da eventuali mezzi agricoli presenti nelle aree limitrofe. Come sorgente di rumore derivante da traffico veicolare si rileva la presenza di Via San Pietro a circa 50 metri di distanza in direzione sud e della Strada Statale 591 a circa 70 metri di distanza in direzione est. Il punto è finalizzato al monitoraggio della cava di Fornovo. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

Codice della Stazione	AV-FG-RU12B-35 (ex AV-FG-RU12-30)	
Comune	Fornovo San Giovanni BG	
Coordinate XY	X : 1554481,03	Y: 5038267,49

Inquadramento Territoriale



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 26 di 80

5 Risultati Metodica RU-2a

Nella seguente tabella si riportano i risultati dei punti del monitoraggio Ante Operam relativi alla metodica RU2a . Per ognuno di essi è riportato il codice, la localizzazione mediante comune e provincia di appartenenza, la relativa classe acustica con i limiti assoluti di immissione di ogni comune e i livelli sonori conformi e non conformi.

Tabella 1.1 – Elenco risultati punti rumore – Metodica RU2a

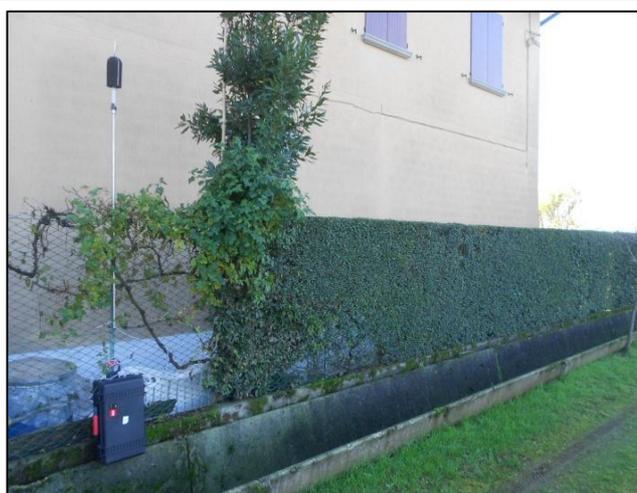
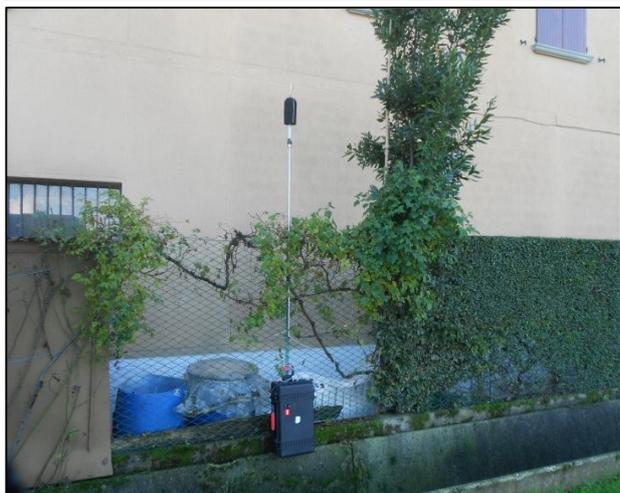
Vecchia codifica	Nuova codifica	COMUNE	Classe Acustica	Periodo	Limiti Ass. Immissione LAeq ¹	Tipologia	Risultati	
AV-CH-RU2-17	AV-CH-RU2B-17	Chiari BS	III - Aree di tipo misto	DIURNO	60	abitazione	46,7	Conforme
				NOTURNO	50		39,7	
AV-CH-RU2-18	AV-CH-RU2B-18	Chiari BS	III - Aree di tipo misto	DIURNO	60	abitazione	56,7	Conforme
				NOTURNO	50		41	Conforme
AV-CH-RU2-19	AV-CH-RU2B-19	Chiari BS	III - Aree di tipo misto	DIURNO	60	abitazione	56	Conforme
				NOTURNO	50		45,1	Conforme
AV-CH-RU2-20	AV-CH-RU2B-20	Chiari BS	III - Aree di tipo misto	DIURNO	60	abitazione	60,5	Non Conforme
				NOTURNO	50		48	Conforme
AV-CS-RU2-21	AV-CS-RU2B-21	Castrezzato BS	IV - Aree di intensa attività umana	DIURNO	65	abitazione	52	Conforme
				NOTURNO	55		45,2	Conforme
AV-RO-RU2-22	AV-RO-RU2B-22	Rovato BS	III - Aree di tipo misto	DIURNO	60	abitazione	55,4	Conforme
				NOTURNO	50		39,8	Conforme
AV-RO-RU12-23	AV-RO-RU12B-23	Rovato BS	III - Aree di tipo misto	DIURNO	60	abitazione	57,9	Conforme
				NOTURNO	50		49,6	Conforme
AV-TA-RU2-25	AV-TA-RU2B-25	Travagliato BS	IV - Aree di intensa attività umana	DIURNO	65	abitazione	62,8	Conforme
				NOTURNO	55		54,2	Conforme
AV-TA-RU2-26	AV-TA-RU2B-26	Ospitaletto BS	III - Aree di tipo misto	DIURNO	60	abitazione	59,9	Conforme
				NOTURNO	50		52,7	Non Conforme
AV-OS-RU2-27	AV-OS-RU2B-27	Ospitaletto BS	IV - Aree di intensa attività umana	DIURNO	65	abitazione	66,3	Non Conforme
				NOTURNO	55		64,1	Non Conforme
AV-CN-RU2-28	AV-CN-RU2B-28	Castegnato BS	V - Aree prevalentemente industriali	DIURNO	70	abitazione	65,8	Conforme
				NOTURNO	60		63,3	Non Conforme
AV-FG-RU12-29	AV-FG-RU12B-34	Fornovo S.Giovanni BG	III - Aree di tipo misto	DIURNO	60	abitazione	50,2	Conforme
				NOTURNO	50		42,6	Conforme
AV-FG-RU12-30	AV-FG-RU12B-35	Fornovo S.Giovanni BG	III - Aree di tipo misto	DIURNO	60	abitazione	59	Conforme
				NOTURNO	50		49,7	Conforme

¹da classificazione acustica comunale

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 27 di 80

5.1 AV-CH-RU2B-17 (ex AV-CH-RU2-17)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
12/11/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Ricettore	Ricettore isolato	
Ubicazione	Via Paratica - Chiari (BS)	
Coordinate XY	X : 1571436,22 Y: 5040338,69	
Codice della postazione	AV-CH-RU2B-17 (ex AV-CH-RU2-17)	
Data e ora di inizio misura	12/11/2012 11:12	
Sorgente 1	Traffico Veicolare	
Ubicazione	circa 30 m	
Tempi di funzionamento	Orario continuo	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr.2886	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Giardino esterno , posizione verticale, 1m dal fronte edificio.	
Altezza microfono	2.50 m da p.c.	
Rapporto fotografico		





RISULTATI DELLE PROVE

Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
12:00/13:00	12/11/2012	3600	1	45,3	53,9	50,2	48,0	41,6	38,5	38,1
13:00/14:00	12/11/2012	3600	2	42,8	52,8	46,4	44,9	40,7	38,4	38,0
14:00/15:00	12/11/2012	3600	3	41,5	47,5	45,1	43,9	40,5	37,5	36,9
15:00/16:00	12/11/2012	3600	4	46,0	53,4	50,1	48,8	44,4	38,7	37,7
16:00/17:00	12/11/2012	3600	5	46,2	55,4	50,3	48,6	44,0	40,3	39,7
17:00/18:00	12/11/2012	3600	6	48,0	54,8	52,5	50,9	46,3	42,8	41,8
18:00/19:00	12/11/2012	3600	7	48,1	55,0	52,1	51,0	46,5	43,6	43,0
19:00/20:00	12/11/2012	3600	8	47,3	53,6	51,3	49,6	46,1	43,3	42,7
20:00/21:00	12/11/2012	3600	9	43,8	51,4	48,3	47,1	41,9	35,6	34,7
21:00/22:00	12/11/2012	3600	10	41,7	53,3	48,0	45,0	36,4	31,2	30,0
22:00/23:00	12/11/2012	3600	11	39,2	49,2	44,9	42,1	34,9	29,9	29,2
23:00/24:00	12/11/2012	3600	12	41,6	54,8	46,6	42,5	33,9	29,7	28,8
00:00/01:00	13/11/2012	3600	13	37,5	47,9	42,4	39,6	32,2	28,1	27,3
01:00/02:00	13/11/2012	3600	14	36,8	47,8	41,2	39,0	33,7	28,9	27,6
02:00/03:00	13/11/2012	3600	15	38,5	50,0	44,2	39,5	33,7	30,3	28,5
03:00/04:00	13/11/2012	3600	16	39,8	51,4	39,3	37,9	33,8	31,2	30,7
04:00/05:00	13/11/2012	3600	17	39,9	54,0	41,5	38,8	34,5	32,0	31,3
05:00/06:00	13/11/2012	3600	18	41,9	56,4	45,7	42,0	35,5	30,9	29,1
06:00/07:00	13/11/2012	3600	19	45,9	58,5	49,7	47,4	41,7	33,3	31,9
07:00/08:00	13/11/2012	3600	20	49,6	57,9	53,3	51,7	48,0	45,3	44,6
08:00/09:00	13/11/2012	3600	21	51,7	58,0	54,9	53,9	51,0	47,5	46,7
09:00/10:00	13/11/2012	3600	22	45,3	53,4	50,3	48,7	42,8	38,6	37,5
10:00/11:00	13/11/2012	3600	23	43,8	53,5	49,6	46,4	40,2	36,8	36,2
11:00/12:00	13/11/2012	3600	24	46,1	55,3	49,6	48,7	42,9	38,8	38,2
Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	45,3	54,7	51,2	49,1	40,8	32,1	30,5	66,9	24,9	94,7
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	46,7	55,2	51,9	50,2	43,8	37,7	35,9	66,9	27,0	94,3
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	39,7	51,4	43,5	40,1	34,1	29,8	28,7	62,7	24,9	84,3
RICERCA COMPONENTI TONALI										
Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.										
RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE										
Non sono state rilevate componenti impulsive del rumore.										

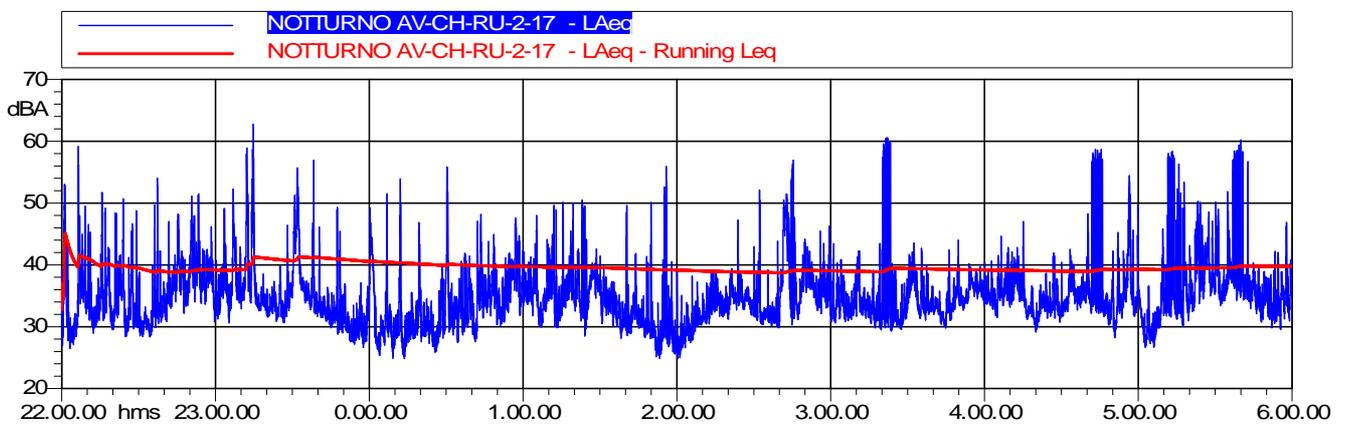
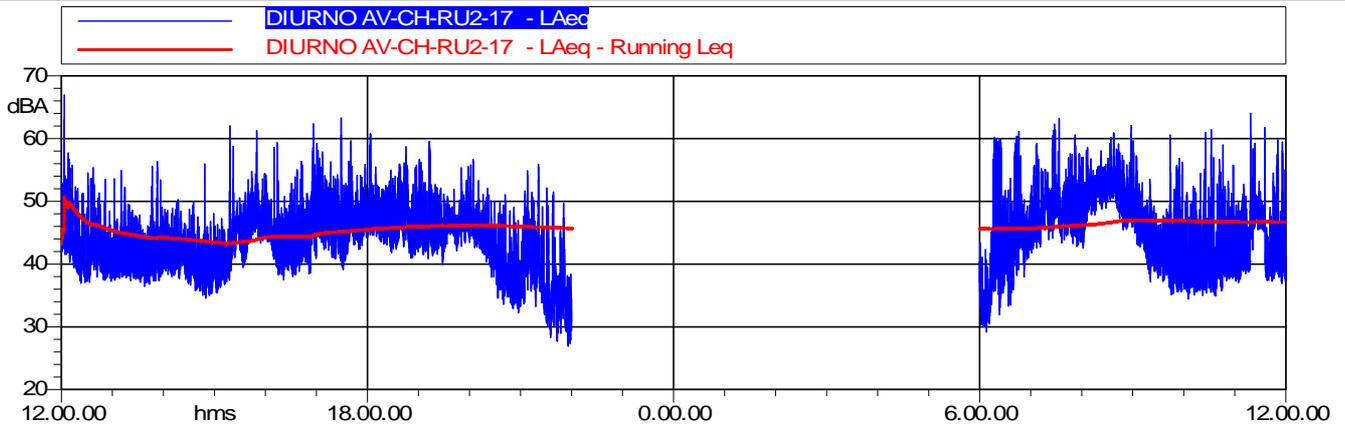
GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 29 di 80

MISURE DI ANTE OPERAM
Non è presente alcuna misura in ante operam di BBM .
LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE
-

CONDIZIONI METEO							
Localizzazione centralina Meteo: X:9°51'18.25"E Y:45°29'37.19"N							
Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
12/11/2012 - 12:00	1,1	231	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 13:00	0,9	209	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 14:00	0,4	211	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 15:00	1,1	196	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 16:00	0,3	319	0,3	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 17:00	0,4	228	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 18:00	0,5	347	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 19:00	0,2	304	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 20:00	0,6	221	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 21:00	0,4	196	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 22:00	0,1	218	0	-	0	NOTTURNO	1
12/11/2012 - 23:00	0,1	203	0	-	0	NOTTURNO	1
12/11/2012 - 24:00	0,1	117	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 01:00	0,3	328	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 02:00	0,7	315	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 03:00	0,4	94	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 04:00	0,3	111	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 05:00	0,1	231	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 06:00	0,5	265	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 07:00	0,4	320	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 08:00	0,6	358	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 09:00	1,2	328	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 10:00	1,1	176	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 11:00	0,4	166	0	-	0	DIURNO	1



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0202001Rev.
AFoglio
30 di 80**CONCLUSIONE**

Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe III- Aree di tipo misto	Limite Notturno (dBA) Classe III- Aree di tipo misto
Classificazione Comune di Chiari, giugno 2007	60	50
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dBA	46,7	39,7
ESITO	CONFORME	CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 31 di 80

5.2 AV-CH-RU2B-18 (ex AV-CH-RU2-18)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
12/11/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Ricettore	Residenziale isolato	
Ubicazione	Via Tagliata , Chiari - BS	
Coordinate XY	X : 1572502,18 Y: 5040748,45	
Codice della postazione	AV-CH-RU2B-18 (ex AV-CH-RU2-18)	
Data e ora di inizio misura	12/11/2012 09:54	
Sorgente 1	Traffico veicolare SP72	
Ubicazione	350 m	
Tempi di funzionamento	orario continuo	
Sorgente 2	Cantiere BreBeMi	
Ubicazione	circa 50 m	
Tempi di funzionamento	orario da cantiere	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr. 2511	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Giardino esterno , posizione verticale	
Altezza microfono	2.50 m	
Rapporto fotografico		



RISULTATI DELLE PROVE

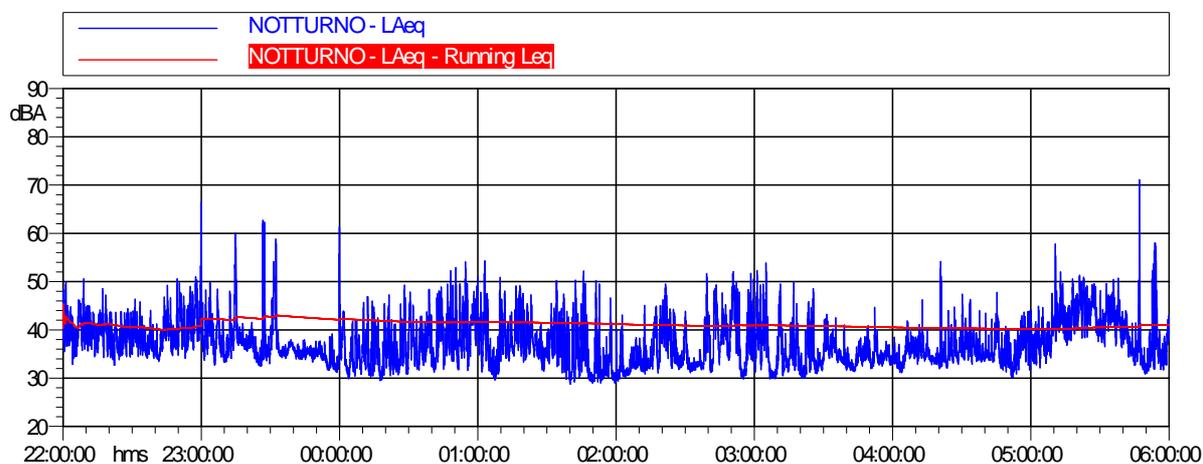
Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
10:15/11:15	12/11/2012	3600	1	60,7	70,4	65,8	63,2	53,9	47,5	46,1
11:15/12:15	12/11/2012	3600	2	56,6	68,4	62,4	58,9	50,0	47,0	45,9
12:15/13:15	12/11/2012	3600	3	58,7	69,0	64,9	61,9	42,8	38,8	38,2
13:15/14:15	12/11/2012	3600	4	61,2	71,6	67,9	65,6	55,3	47,6	47,0
14:15/15:15	12/11/2012	3600	5	57,1	68,3	62,6	59,5	53,1	47,0	46,0
15:15/16:15	12/11/2012	3600	6	56,4	66,7	61,1	59,2	52,2	46,3	45,1
16:15/17:15	12/11/2012	3600	7	59,5	69,7	64,3	62,6	54,0	49,3	48,6
17:15/18:15	12/11/2012	3600	8	50,8	58,5	53,3	52,3	49,5	47,1	46,6
18:15/19:15	12/11/2012	3600	9	50,7	60,7	53,7	52,0	48,7	46,1	45,5
19:15/20:15	12/11/2012	3600	10	47,9	56,9	52,3	50,8	44,5	41,6	41,0
20:15/21:15	12/11/2012	3600	11	42,6	53,8	44,0	42,5	39,8	37,4	36,8
21:15/22:15	12/11/2012	3600	12	40,9	48,5	45,0	43,8	38,9	35,6	34,7
22:15/23:15	12/11/2012	3600	13	43,0	52,6	46,2	44,2	38,7	35,1	34,5
23:15/24:15	13/11/2012	3600	14	40,9	51,3	43,2	39,8	35,5	32,5	31,9
00:15/01:15	13/11/2012	3600	15	40,4	49,2	46,0	44,4	37,0	32,3	31,5
01:15/02:15	13/11/2012	3600	16	38,4	48,1	44,7	42,0	34,7	30,4	30,0
02:15/03:15	13/11/2012	3600	17	40,5	49,4	46,9	44,5	36,1	31,7	30,9
03:15/04:15	13/11/2012	3600	18	36,1	43,2	40,1	38,4	34,6	32,1	31,6
04:15/05:15	13/11/2012	3600	19	39,2	48,6	43,6	41,7	36,0	33,3	32,6
05:15/06:15	13/11/2012	3600	20	44,1	52,0	48,0	46,1	38,8	34,2	33,3
06:15/07:15	13/11/2012	3600	21	47,2	54,8	51,2	49,9	45,6	39,5	38,5
07:15/08:15	13/11/2012	3600	22	56,9	67,6	62,8	59,1	53,5	49,9	48,8
08:15/09:15	13/11/2012	3600	23	56,1	64,6	60,9	58,9	54,1	49,8	48,9
09:15/10:15	13/11/2012	3600	24	58,0	67,8	64,4	61,4	54,0	47,8	46,0
Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	55,0	66,8	60,6	57,2	46,3	34,4	32,8	85,7	28,8	104,3
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	56,7	67,9	62,5	59,1	50,1	39,9	38,2	85,7	31,2	104,3
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	41,0	49,6	45,8	43,5	36,4	32,2	31,3	71,1	28,8	85,6
RICERCA COMPONENTI TONALI										
Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.										
RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE										
Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.										
MISURE DI ANTE OPERAM										
LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE										

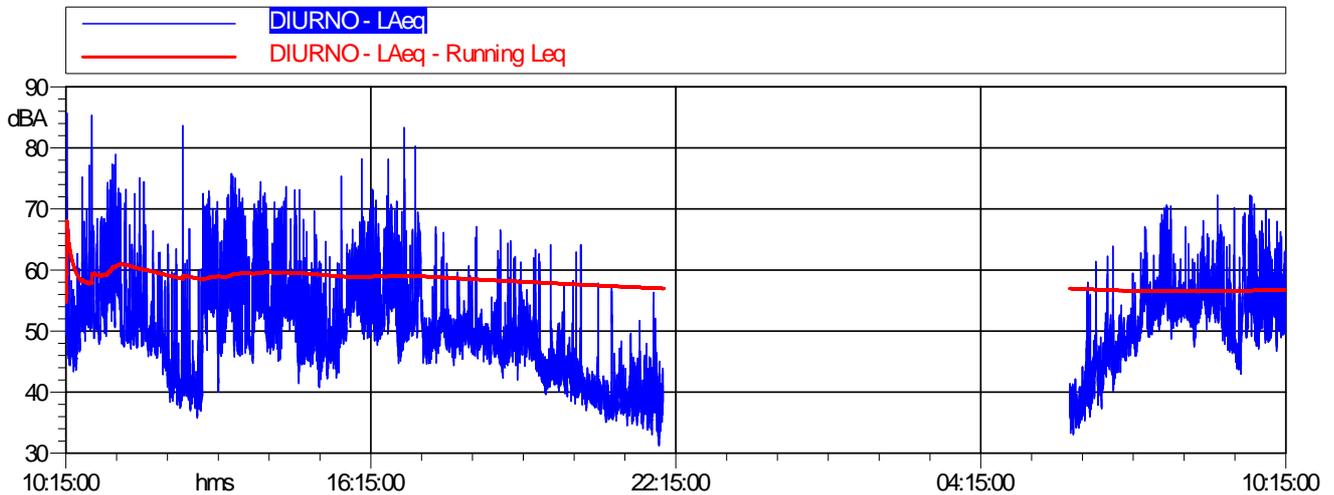


CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina Meteo: X: 9°51'18.25"E 45°29'37.19"N

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
12/11/2012 - 11:00	1,2	250	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 12:00	1,1	231	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 13:00	0,9	209	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 14:00	0,4	211	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 15:00	1,1	196	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 16:00	0,3	319	0,3	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 17:00	0,4	228	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 18:00	0,5	347	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 19:00	0,2	304	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 20:00	0,6	221	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 21:00	0,4	196	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 22:00	0,1	218	0	-	0	NOTTURNO	1
12/11/2012 - 23:00	0,1	203	0	-	0	NOTTURNO	1
12/11/2012 - 24:00	0,1	117	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 01:00	0,3	328	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 02:00	0,7	315	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 03:00	0,4	94	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 04:00	0,3	111	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 05:00	0,1	231	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 06:00	0,5	265	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 07:00	0,4	320	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 08:00	0,6	358	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 09:00	1,2	328	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 10:00	1,1	176	0	-	0	DIURNO	1





CONCLUSIONE		
Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe III - Aree di tipo misto	Limite Notturno (dBA) Classe III - Aree di tipo misto
Classificazione Acustica Comune di Chiari , Giugno 2007	60	50
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dBA	56,7	41,0
ESITO	CONFORME	CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 35 di 80

5.3 AV-CH-RU2B-19 (ex AV-CH-RU2-19)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
12/11/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Ricettore	Ricettore isolato	
Ubicazione	Via Castelvovati Chiari (BS)	
Coordinate XY	X : 1573529,75 Y: 5041015,04	
Codice della postazione	AV-CH-RU2B-19 (ex AV-CH-RU2-19)	
Data e ora di inizio misura	12/11/2012 10:13	
Sorgente 1	Traffico Veicolare SP17	
Ubicazione	circa 120 m	
Tempi di funzionamento	orario continuo	
Sorgente 2	Pista cantiere BreBeMi	
Ubicazione	circa 100 m	
Tempi di funzionamento	orario cantiere	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr.2512	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Giardino esterno , posizione verticale	
Altezza microfono	2.50 m	
Rapporto fotografico		



RISULTATI DELLE PROVE

Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
10:30/11:30	12/11/2012	3600	1	60,0	67,1	64,5	62,4	58,1	54,9	54,2
11:30/12:30	12/11/2012	3600	2	58,2	64,0	62,1	61,3	57,2	51,1	50,1
12:30/13:30	12/11/2012	3600	3	57,4	64,4	62,9	60,7	55,2	50,7	49,6
13:30/14:30	12/11/2012	3600	4	55,9	62,1	59,6	58,6	53,9	49,3	48,1
14:30/15:30	12/11/2012	3600	5	55,3	61,8	59,1	57,9	53,4	49,2	48,4
15:30/16:30	12/11/2012	3600	6	57,7	63,7	61,9	60,8	56,5	50,9	49,3
16:30/17:30	12/11/2012	3600	7	55,1	61,8	59,3	58,0	53,9	49,6	48,6
17:30/18:30	12/11/2012	3600	8	54,2	59,4	57,5	56,6	53,2	50,3	49,6
18:30/19:30	12/11/2012	3600	9	53,3	58,8	57,1	56,2	52,1	48,4	47,5
19:30/20:30	12/11/2012	3600	10	50,6	57,7	55,4	54,2	48,0	42,8	41,8
20:30/21:30	12/11/2012	3600	11	46,6	55,2	52,9	51,1	42,3	38,3	37,4
21:30/22:30	12/11/2012	3600	12	46,4	55,5	51,8	49,8	42,6	37,8	36,5
22:30/23:30	12/11/2012	3600	13	45,2	55,5	51,7	49,0	40,2	35,0	34,1
23:30/24:30	12/11/2012	3600	14	43,8	54,6	50,6	47,2	38,5	33,7	31,9
00:30/01:30	13/11/2012	3600	15	44,2	53,9	49,5	47,2	38,8	33,1	32,4
01:30/02:30	13/11/2012	3600	16	41,3	51,2	45,1	42,6	34,3	30,5	29,7
02:30/03:30	13/11/2012	3600	17	41,8	52,1	48,1	45,7	36,6	31,3	30,8
03:30/04:30	13/11/2012	3600	18	39,9	50,7	44,9	41,4	34,5	30,4	29,6
04:30/05:30	13/11/2012	3600	19	48,1	57,5	54,3	52,3	43,7	35,9	34,1
05:30/06:30	13/11/2012	3600	20	49,5	57,0	54,6	53,1	46,8	41,3	39,9
06:30/07:30	13/11/2012	3600	21	53,9	60,7	58,2	56,7	52,2	48,7	47,5
07:30/08:30	13/11/2012	3600	22	59,2	63,2	61,1	59,8	56,3	53,9	53,3
08:30/09:30	13/11/2012	3600	23	57,4	64,0	60,9	59,5	55,8	52,9	52,3
09:30/10:30	13/11/2012	3600	24	54,2	61,9	58,2	56,5	51,6	47,2	46,4
Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	54,5	62,9	59,9	58,1	50,7	35,6	33,0	88,2	27,8	103,8
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	56,0	63,7	60,7	59,2	53,7	45,5	41,8	88,2	32,4	103,6
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	45,1	55,5	51,4	48,7	39,1	32,1	31,0	69,2	27,8	89,6

RICERCA COMPONENTI TONALI

Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.

RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.

MISURE DI ANTE OPERAM

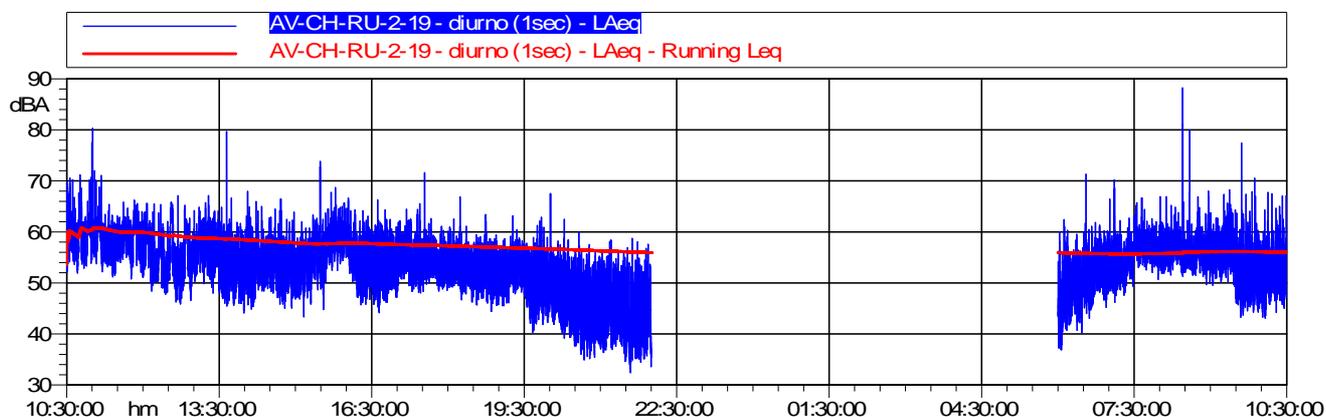
LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE

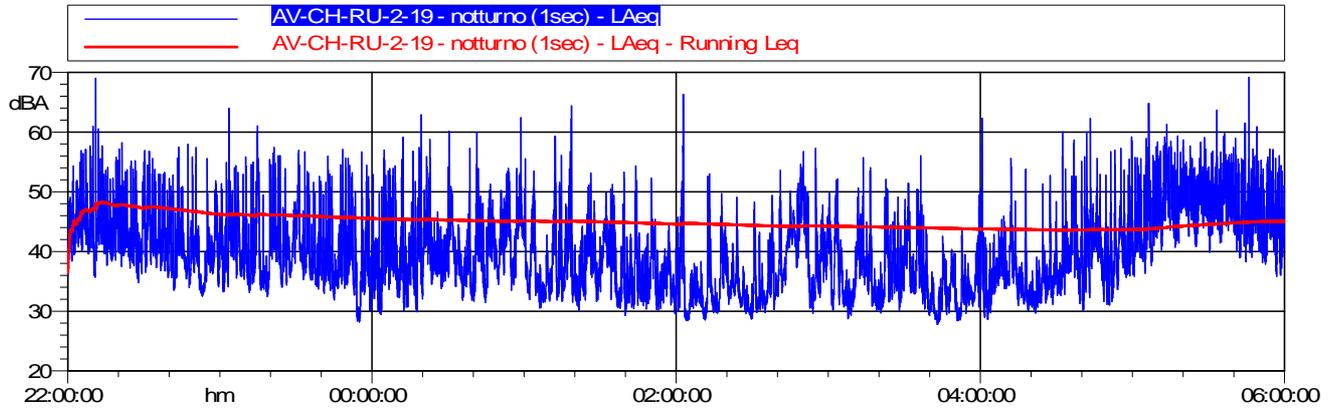


CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina Meteo: X: 9°51'18.25"E 45°29'37.19"N

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
12/11/2012 - 11:00	1,2	250	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 12:00	1,1	231	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 13:00	0,9	209	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 14:00	0,4	211	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 15:00	1,1	196	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 16:00	0,3	319	0,3	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 17:00	0,4	228	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 18:00	0,5	347	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 19:00	0,2	304	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 20:00	0,6	221	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 21:00	0,4	196	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 22:00	0,1	218	0	-	0	NOTTURNO	1
12/11/2012 - 23:00	0,1	203	0	-	0	NOTTURNO	1
12/11/2012 - 24:00	0,1	117	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 01:00	0,3	328	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 02:00	0,7	315	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 03:00	0,4	94	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 04:00	0,3	111	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 05:00	0,1	231	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 06:00	0,5	265	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 07:00	0,4	320	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 08:00	0,6	358	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 09:00	1,2	328	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 10:00	1,1	176	0	-	0	DIURNO	1





CONCLUSIONE

Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe III - Aree di tipo misto	Limite Notturno (dBA) Classe III - Aree di tipo misto
Classificazione acustica del Comune di Chiari, giugno 2007	60	50
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dBA	56	45,1
ESITO	CONFORME	CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 39 di 80

5.4 AV-CH-RU2B-20 (ex AV-CH-RU2-20)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
13/11/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Ricettore	Ricettore isolato	
Ubicazione	Via Manganina Chiari - BS	
Coordinate XY	X : 1574161,12 Y: 5041129,58	
Codice della postazione	AV-CH-RU2B-20 (ex AV-CH-RU2-20)	
Data e ora di inizio misura	13/11/2012 11:33	
Sorgente 1	Pista cantiere BreBeMi	
Ubicazione	circa 100 m	
Tempi di funzionamento	orario cantiere	
Sorgente 2	Traffico veicolare SP60	
Ubicazione	circa 200 m	
Tempi di funzionamento	orario continuo	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr.2512	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Giardino esterno , posizione verticale	
Altezza microfono	3 m in corrispondenza della finestra	
Rapporto fotografico		





RISULTATI DELLE PROVE

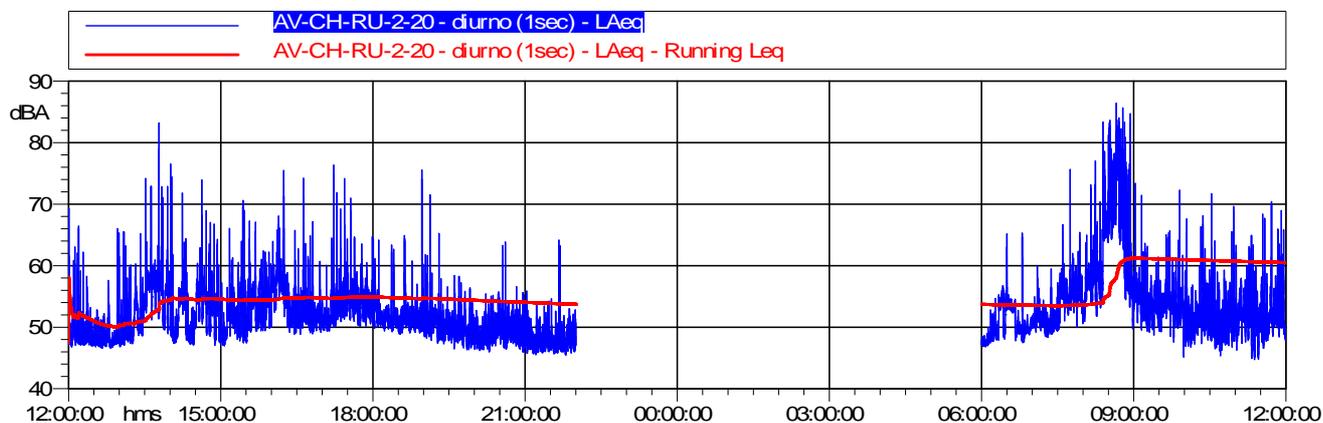
Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
12:00/13:00	13/11/2012	3600	1	50,4	59,5	52,4	51,0	48,2	47,4	47,2
13:00/14:00	13/11/2012	3600	2	56,5	62,2	58,6	57,9	53,5	48,2	47,8
14:00/15:00	13/11/2012	3600	3	54,9	61,6	57,8	56,7	52,8	48,1	47,9
15:00/16:00	13/11/2012	3600	4	54,0	61,3	57,1	56,1	52,3	48,6	48,1
16:00/17:00	13/11/2012	3600	5	55,8	65,0	59,5	58,2	52,9	50,4	49,9
17:00/18:00	13/11/2012	3600	6	55,6	64,3	57,9	56,3	53,3	50,9	50,5
18:00/19:00	13/11/2012	3600	7	53,4	60,4	55,8	53,8	51,3	50,0	49,7
19:00/20:00	13/11/2012	3600	8	50,9	56,2	53,0	52,2	49,9	48,2	47,7
20:00/21:00	13/11/2012	3600	9	49,7	54,4	52,4	51,5	49,0	47,3	46,9
21:00/22:00	13/11/2012	3600	10	48,8	54,6	50,8	49,8	47,7	46,4	46,2
22:00/23:00	13/11/2012	3600	11	48,2	52,5	50,8	50,1	47,6	46,1	45,8
23:00/24:00	13/11/2012	3600	12	47,5	52,1	50,1	49,1	46,8	45,8	45,6
00:00/01:00	14/11/2012	3600	13	47,5	52,5	50,6	49,2	46,6	45,5	45,4
01:00/02:00	14/11/2012	3600	14	47,0	52,9	50,5	48,7	45,6	45,2	45,1
02:00/03:00	14/11/2012	3600	15	46,9	53,2	51,1	49,1	45,6	45,1	45,0
03:00/04:00	14/11/2012	3600	16	46,4	50,6	47,7	47,1	45,7	45,0	44,9
04:00/05:00	14/11/2012	3600	17	48,5	53,5	50,8	49,8	47,8	46,8	46,6
05:00/06:00	14/11/2012	3600	18	50,5	59,5	52,1	50,2	48,0	47,4	47,2
06:00/07:00	14/11/2012	3600	19	51,3	56,0	54,7	54,0	49,6	47,6	47,3
07:00/08:00	14/11/2012	3600	20	54,5	59,9	57,9	57,1	52,7	49,6	49,5
08:00/09:00	14/11/2012	3600	21	71,6	81,8	78,7	76,8	61,8	55,0	53,5
09:00/10:00	14/11/2012	3600	22	55,4	63,7	58,3	56,8	53,5	50,8	50,1
10:00/11:00	14/11/2012	3600	23	53,1	61,8	56,7	55,0	51,1	48,5	47,8
11:00/12:00	14/11/2012	3600	24	53,3	61,3	57,1	55,7	51,5	48,8	48,2
Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	58,8	71,6	58,1	56,1	49,7	46,0	45,6	86,4	44,4	108,2
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	60,5	74,2	59,6	57,2	51,4	47,9	47,4	86,4	44,8	108,1
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	48,0	53,3	50,7	49,4	46,9	45,3	45,1	71,5	44,4	92,6
RICERCA COMPONENTI TONALI										
Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.										
RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE										
Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.										
MISURE DI ANTE OPERAM										
LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE										

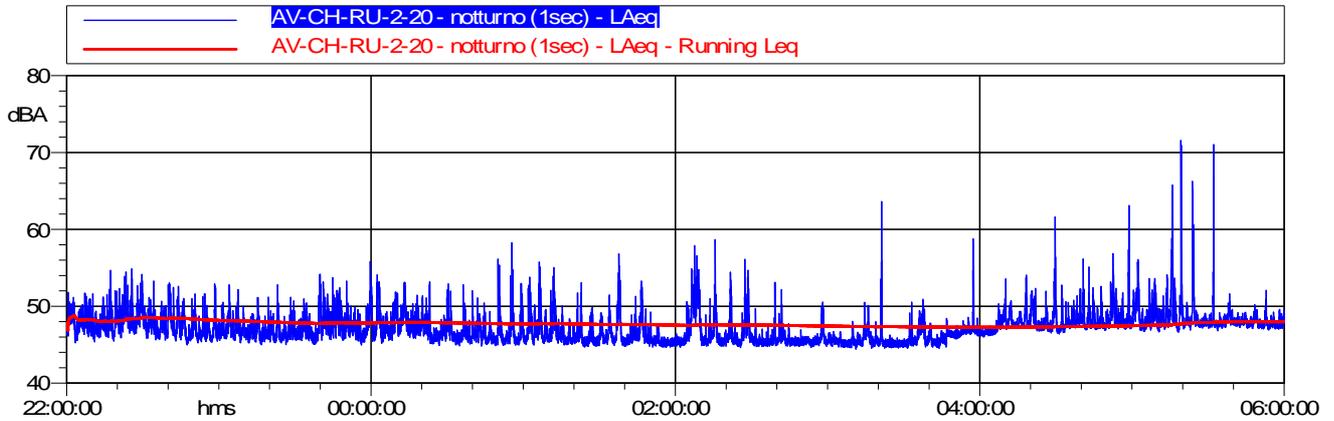


CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina Meteo: X:9°51'18.25"E Y:45°29'37.19"N

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
13/11/2012 - 12:00	0,2	211	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 13:00	0,5	209	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 14:00	0,6	217	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 15:00	0,9	177	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 16:00	0,5	165	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 17:00	0,3	185	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 18:00	0,1	127	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 19:00	0,1	328	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 20:00	0,1	113	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 21:00	0,2	82	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 22:00	0,3	356	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 23:00	0,1	128	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 24:00	0,1	325	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 01:00	0,4	225	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 02:00	0,5	326	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 03:00	0,1	318	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 04:00	0,2	177	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 05:00	0,2	165	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 06:00	0,3	145	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 07:00	0,5	254	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 08:00	0,2	298	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 09:00	0,4	245	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 10:00	0,6	219	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 11:00	0,9	258	0	-	0	DIURNO	1





CONCLUSIONE		
Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe III- Aree di tipo misto	Limite Notturno (dBA) Classe III- Aree di tipo misto
Classificazione acustica Comune di Chiari, Giugno 2007	60	50
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dBA	60,5	48,0
ESITO	NON CONFORME	CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 43 di 80

5.5 AV-CS-RU2B-21 (ex AV-CS-RU2-21)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
13/11/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Recettore	Residenziale isolato	
Ubicazione	Via Primo Maggio n.2, Castrezzato - BS	
Coordinate XY	X : 1575818,90 Y : 5041393,53	
Codice della postazione	AV-CS-RU2-21	
Data e ora di inizio misura	13/11/2012 11:59	
Sorgente 1	Traffico veicolare	
Ubicazione	circa 190 m	
Tempi di funzionamento	orario continuo	
Sorgente 1	Cantiere BreBeMi	
Ubicazione	circa 150 m	
Tempi di funzionamento	orario da cantiere	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr. 2511	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Giardino esterno , posizione verticale	
Altezza microfono	2.00 m	

Rapporto fotografico



RISULTATI DELLE PROVE

Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq (dB)	L1	L5	L10	L50	L90	L95
13:00/14:00	13/11/2012	3600	1	44,3	51,9	48,9	47,4	42,4	38,4	37,5
14:00/15:00	13/11/2012	3600	2	41,8	48,1	46,2	44,8	40,4	36,8	35,9
15:00/16:00	13/11/2012	3600	3	43,0	49,3	47,2	46,0	41,5	37,9	37,0
16:00/17:00	13/11/2012	3600	4	52,5	58,2	54,4	53,3	49,4	44,8	43,7
17:00/18:00	13/11/2012	3600	5	53,7	58,5	56,9	55,9	52,5	48,9	47,9
18:00/19:00	13/11/2012	3600	6	51,1	56,5	55,2	54,0	50,2	45,5	43,8
19:00/20:00	13/11/2012	3600	7	49,7	55,8	54,0	52,7	48,6	42,0	39,8
20:00/21:00	13/11/2012	3600	8	50,0	57,5	55,1	53,8	48,0	39,7	36,8
21:00/22:00	13/11/2012	3600	9	47,0	54,9	52,4	50,8	44,5	35,1	32,2
22:00/23:00	13/11/2012	3600	10	46,6	54,4	51,9	50,6	44,4	31,5	28,4
23:00/24:00	13/11/2012	3600	11	47,0	56,5	52,8	51,0	42,7	31,9	30,1
00:00/01:00	14/11/2012	3600	12	45,3	54,4	51,4	49,6	40,3	28,5	27,0
01:00/02:00	14/11/2012	3600	13	43,7	56,4	49,7	46,6	33,3	26,2	25,4
02:00/03:00	14/11/2012	3600	14	44,8	56,4	51,1	46,9	35,2	28,5	27,5
03:00/04:00	14/11/2012	3600	15	41,1	52,9	46,7	44,0	35,2	28,1	26,6
04:00/05:00	14/11/2012	3600	16	45,9	55,8	53,1	50,4	39,7	27,0	25,6
05:00/06:00	14/11/2012	3600	17	44,8	52,3	49,6	48,1	42,9	36,7	34,3
06:00/07:00	14/11/2012	3600	18	46,0	52,5	49,6	48,4	43,9	39,0	36,9
07:00/08:00	14/11/2012	3600	19	49,4	56,9	53,5	52,2	48,0	43,6	42,4
08:00/09:00	14/11/2012	3600	20	60,2	70,0	67,6	66,8	54,2	48,2	46,5
09:00/10:00	14/11/2012	3600	21	53,2	58,1	56,5	55,8	52,6	48,2	46,7
10:00/11:00	14/11/2012	3600	22	50,9	56,0	54,5	53,5	50,2	46,0	44,7
11:00/12:00	14/11/2012	3600	23	47,5	54,6	51,9	50,7	45,7	40,2	38,4
12:00/13:00	14/11/2012	3600	24	50,1	62,6	54,8	51,3	43,8	37,5	35,9

Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	50,6	59,3	54,9	53,2	45,3	33,9	29,8	78,7	22,3	100
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	52	61,7	55,6	54	47,5	39,5	37,7	78,7	26,8	99,6
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	45,2	55,3	51,4	49,3	39,6	28,3	26,8	64,8	22,3	89,8

RICERCA COMPONENTI TONALI

Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.

RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.

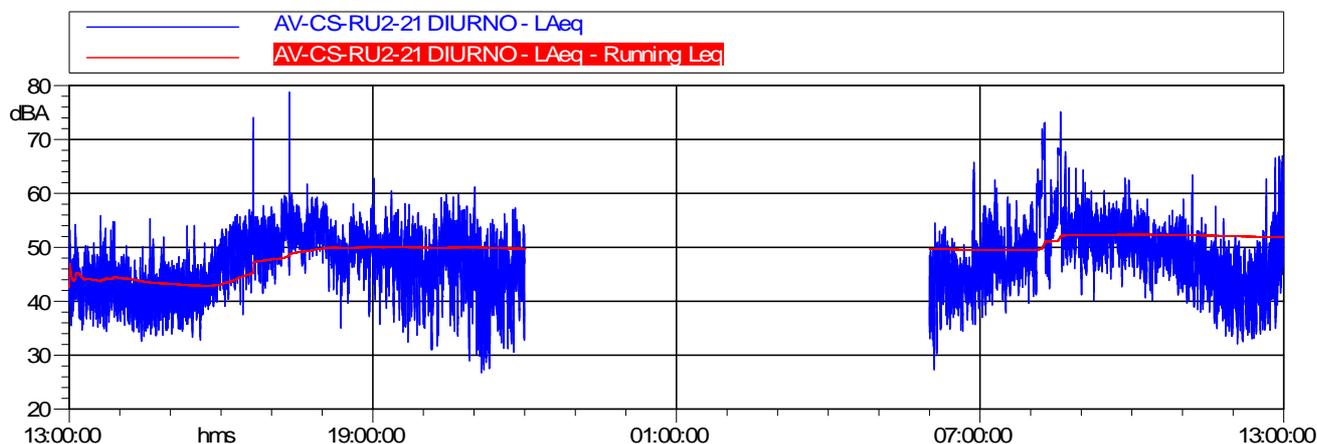
MISURE DI ANTE OPERAM**LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE**



CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina Meteo: X:9°51'18.25"E Y:45°29'37.19"N

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
13/11/2012 - 13:00	0,5	209	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 14:00	0,6	217	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 15:00	0,9	177	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 16:00	0,5	165	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 17:00	0,3	185	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 18:00	0,1	127	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 19:00	0,1	328	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 20:00	0,1	113	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 21:00	0,2	82	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 22:00	0,3	356	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 23:00	0,1	128	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 24:00	0,1	325	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 01:00	0,4	225	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 02:00	0,5	326	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 03:00	0,1	318	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 04:00	0,2	177	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 05:00	0,2	165	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 06:00	0,3	145	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 07:00	0,5	254	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 08:00	0,2	298	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 09:00	0,4	245	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 10:00	0,6	219	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 11:00	0,9	258	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 12:00	0,8	195	0	-	0	DIURNO	1



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

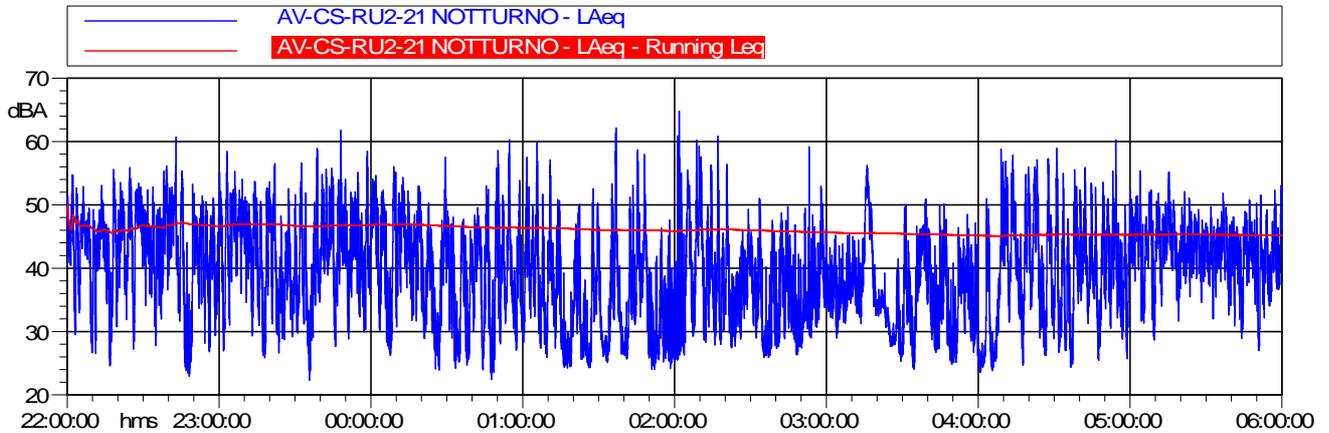
Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0202001Rev.
AFoglio
46 di 80

CONCLUSIONE		
Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe IV- Aree di intensa attività umana	Limite Notturno (dBA) Classe IV- Aree di intensa attività umana
Classificazione Acustica Comune di Castrezzato , 2011	65	55
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dba	52	45,2
ESITO	CONFORME	CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 47 di 80

5.6 AV-RO-RU2B-22 (ex AV-RO-RU2-22)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
18/10/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Ricettore	Residenziale isolato	
Ubicazione	Via Fossato N.56 - Rovato (BS)	
Coordinate XY	X : 1577783,35 Y: 5041481,77	
Codice della postazione	AV-RO-RU2B-22 (ex AV-RO-RU2-22)	
Data e ora di inizio misura	18/10/2012 17:44	
Sorgente 1	Cantiere BreBeMi	
Ubicazione	circa 20 m	
Tempi di funzionamento	Orario Cantiere	
Sorgente 2	Maneggio	
Ubicazione	circa 4 m	
Tempi di funzionamento	Orario non continuo	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr.2888	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Giardino esterno , posizione verticale	
Altezza microfono	3 m in corrispondenza della finestra dell'edificio	
Rapporto fotografico		





RISULTATI DELLE PROVE

Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
18:00/19:00	18/10/2012	3600	1	47,4	57,7	51,4	48,2	44,8	41,9	41,2
19:00/20:00	18/10/2012	3600	2	45,3	56,2	48,1	45,2	41,6	38,8	38,1
20:00/21:00	18/10/2012	3600	3	42,5	52,8	46,4	44,3	40,0	37,1	36,3
21:00/22:00	18/10/2012	3600	4	45,4	55,9	48,2	43,4	37,6	34,3	33,6
22:00/23:00	18/10/2012	3600	5	42,4	53,7	47,9	44,5	38,0	34,5	33,8
23:00/24:00	18/10/2012	3600	6	41,0	51,6	45,2	43,1	37,9	33,8	33,0
00:00/01:00	19/10/2012	3600	7	38,5	46,6	43,4	41,7	36,2	31,5	30,5
01:00/02:00	19/10/2012	3600	8	36,3	43,4	40,6	39,2	34,2	30,2	29,5
02:00/03:00	19/10/2012	3600	9	36,3	44,1	41,2	39,9	34,0	29,1	28,5
03:00/04:00	19/10/2012	3600	10	38,5	47,3	43,3	41,7	35,4	31,2	30,5
04:00/05:00	19/10/2012	3600	11	40,7	48,9	45,5	43,8	38,3	34,9	34,3
05:00/06:00	19/10/2012	3600	12	40,8	47,5	45,1	43,9	39,3	36,7	36,0
06:00/07:00	19/10/2012	3600	13	43,8	50,5	46,8	45,6	42,3	39,8	39,0
07:00/08:00	19/10/2012	3600	14	53,2	67,1	55,8	53,0	47,4	42,7	41,5
08:00/09:00	19/10/2012	3600	15	57,7	69,9	64,1	59,6	51,8	48,1	47,2
09:00/10:00	19/10/2012	3600	16	58,3	70,3	63,5	60,1	51,7	44,4	43,0
10:00/11:00	19/10/2012	3600	17	57,4	67,5	62,8	60,0	50,7	45,0	43,2
11:00/12:00	19/10/2012	3600	18	59,7	69,8	65,6	63,3	54,1	45,3	44,3
12:00/13:00	19/10/2012	3600	19	51,8	63,6	58,0	55,9	42,5	36,0	34,9
13:00/14:00	19/10/2012	3600	20	54,5	65,8	61,7	56,8	46,3	40,4	39,2
14:00/15:00	19/10/2012	3600	21	56,2	68,9	61,1	57,8	49,8	45,4	44,6
15:00/16:00	19/10/2012	3600	22	58,8	71,8	62,0	55,8	48,2	44,9	44,1
16:00/17:00	19/10/2012	3600	23	53,9	64,4	58,8	55,9	50,3	44,7	43,9
17:00/18:00	19/10/2012	3600	24	57,2	69,5	63,8	60,1	45,4	42,4	41,8

Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	53,7	65,9	58,4	54,2	43,1	34,7	32,7	81,9	27,2	103,0
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	55,4	67,4	60,5	56,7	46,6	39,2	37,4	81,9	30,4	103,0
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	39,8	49,0	44,4	42,5	37,1	31,7	30,3	59,5	27,2	84,4

RICERCA COMPONENTI TONALI

Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.

RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

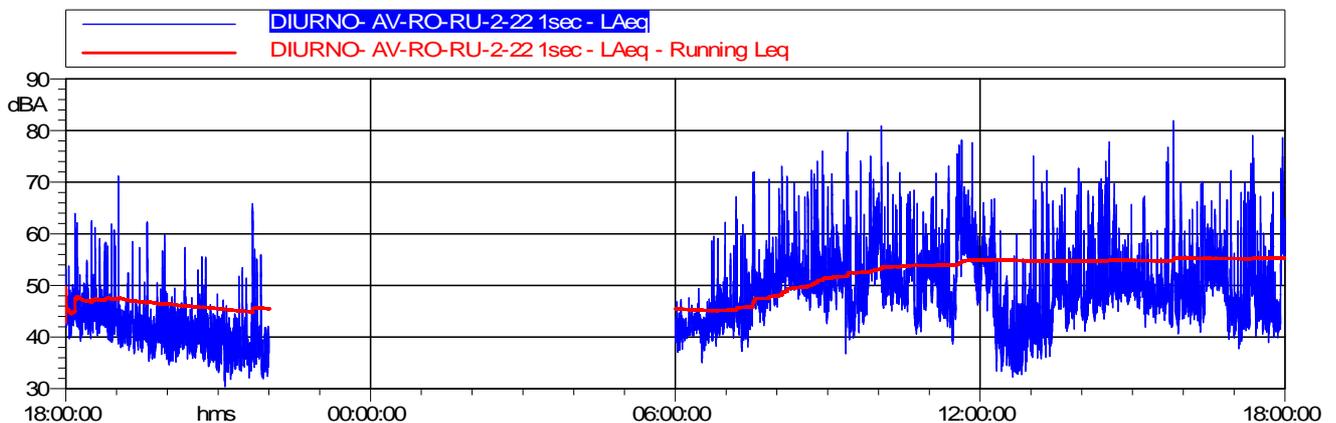
Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.

MISURE DI ANTE OPERAM

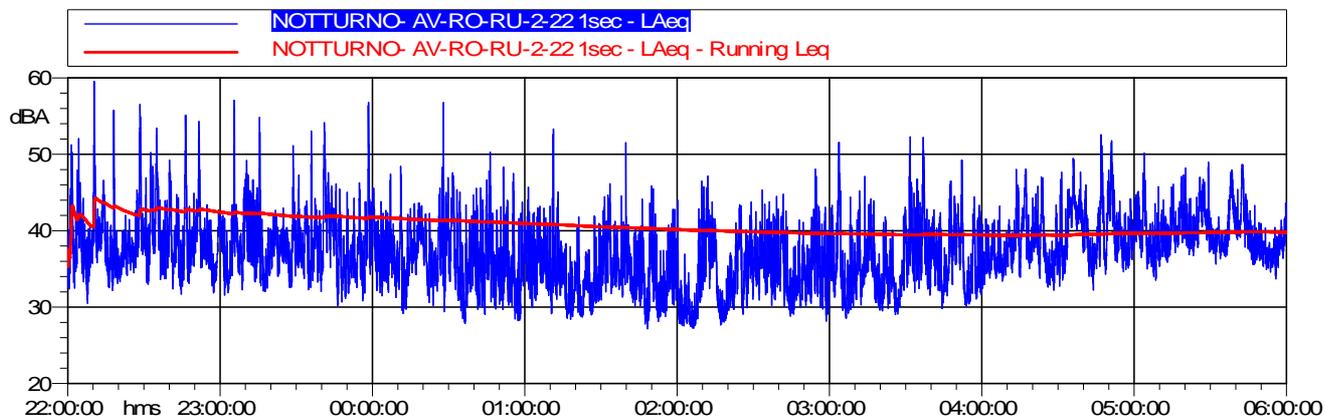
**LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE****CONDIZIONI METEO**

Localizzazione centralina Meteo: X:10° 4'13.84" Y:45°32'18.45"

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
18/10/2012 - 18:00	0,2	241	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 19:00	0,1	220	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 20:00	0	210	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 21:00	0	376	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 22:00	0	347	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/2012 - 23:00	0	320	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/2012 - 00:00	0	317	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 01:00	0	318	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 02:00	0	329	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 03:00	0,1	310	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 04:00	0	386	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 05:00	0,2	348	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 06:00	0,3	351	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 07:00	0,1	361	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 08:00	0	320	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 09:00	0,2	317	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 10:00	0,2	297	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 11:00	0,8	269	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 12:00	1,2	215	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 13:00	1	203	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 14:00	0,9	185	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 15:00	1,2	216	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 16:00	1,1	221	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 17:00	1,4	206	0	-	0	DIURNO	1



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 50 di 80



CONCLUSIONE		
Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe III - Aree di tipo misto	Limite Notturno (dBA) Classe III - Aree di tipo misto
Classificazione Acustica Comune di Rovato, Novembre 2011	60	50
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dBA	55,4	39,8
ESITO	CONFORME	CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 51 di 80

5.7 AV-RO-RU12B-23 (ex AV-RO-RU12-23)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
17/10/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Ricettore	Residenziale non isolato	
Ubicazione	Via Bargnana -Bargnana- Rovato (BS)	
Coordinate XY	X : 1578924,95 Y: 5041045,49	
Codice della postazione	AV-RO-RU12B-23 (ex AV-RO-RU12-23)	
Data e ora di inizio misura	17/10/2012 15:07	
Sorgente 1	Strada	
Ubicazione	circa 50 m	
Tempi di funzionamento	Continuo	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr.2889	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Balcone abitazione - Posizione orizzontale	
Altezza microfono	primo piano	
Rapporto fotografico		





RISULTATI DELLE PROVE

Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
15:11/16:11	17/10/2012	3600	1	58,7	67,0	63,9	62,5	55,7	48,3	46,2
16:11/17:11	17/10/2012	3600	2	58,0	66,1	62,9	61,2	55,8	49,7	48,0
17:11/18:11	17/10/2012	3600	3	57,9	66,0	62,5	60,8	56,1	51,3	49,8
18:11/19:11	17/10/2012	3600	4	57,2	63,8	60,8	59,4	54,9	49,7	48,4
19:11/20:11	17/10/2012	3600	5	56,4	65,6	62,1	59,3	53,5	47,7	45,9
20:11/21:11	17/10/2012	3600	6	53,8	61,8	58,2	56,9	51,2	44,2	43,0
21:11/22:11	17/10/2012	3600	7	53,6	62,4	57,5	55,7	49,5	42,3	40,7
22:11/23:11	17/10/2012	3600	8	50,4	58,9	56,0	54,2	47,4	40,6	39,6
23:11/24:11	17/10/2012	3600	9	50,3	59,7	56,2	54,3	44,9	36,9	35,2
24:11/01:11	18/10/2012	3600	10	47,4	58,3	53,9	51,5	39,9	33,9	32,8
01:11/02:11	18/10/2012	3600	11	44,3	56,2	50,1	46,7	35,5	32,1	31,4
02:11/03:11	18/10/2012	3600	12	45,7	59,5	50,0	44,9	37,1	34,4	33,9
03:11/04:11	18/10/2012	3600	13	47,1	60,1	52,4	46,7	38,3	34,4	33,4
04:11/05:11	18/10/2012	3600	14	49,6	61,8	56,4	51,8	41,2	35,2	34,6
05:11/06:11	18/10/2012	3600	15	54,4	63,7	59,5	57,7	51,2	44,1	42,5
06:11/07:11	18/10/2012	3600	16	57,4	67,0	63,1	60,5	54,3	48,5	47,1
07:11/08:11	18/10/2012	3600	17	59,0	66,9	63,5	61,8	57,0	52,5	51,2
08:11/09:11	18/10/2012	3600	18	59,0	66,9	64,2	62,4	56,8	51,7	50,1
09:11/10:11	18/10/2012	3600	19	58,7	66,7	64,1	62,5	55,5	49,5	48,3
10:11/11:11	18/10/2012	3600	20	60,6	69,1	64,7	62,6	54,5	47,3	46,0
11:11/12:11	18/10/2012	3600	21	59,5	67,8	66,1	64,0	55,6	48,2	46,6
12:11/13:11	18/10/2012	3600	22	55,7	65,3	61,4	59,2	52,0	43,7	42,5
13:11/14:11	18/10/2012	3600	23	57,1	65,6	63,1	61,1	53,9	46,9	45,2
14:11/15:11	18/10/2012	3600	24	58,3	67,7	63,6	61,9	55,0	48,4	46,8
Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	56,5	66,1	62,2	60,0	52,2	37,6	35,2	84,0	29,6	105,8
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	57,9	66,8	63,2	61,2	54,7	47,6	45,6	84,0	36,8	105,5
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	49,6	60,5	55,9	53,3	41,7	34,5	33,4	72,7	29,6	94,1
RICERCA COMPONENTI TONALI										
Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.										
RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE										
Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.										
MISURE DI ANTE OPERAM										
LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE										

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



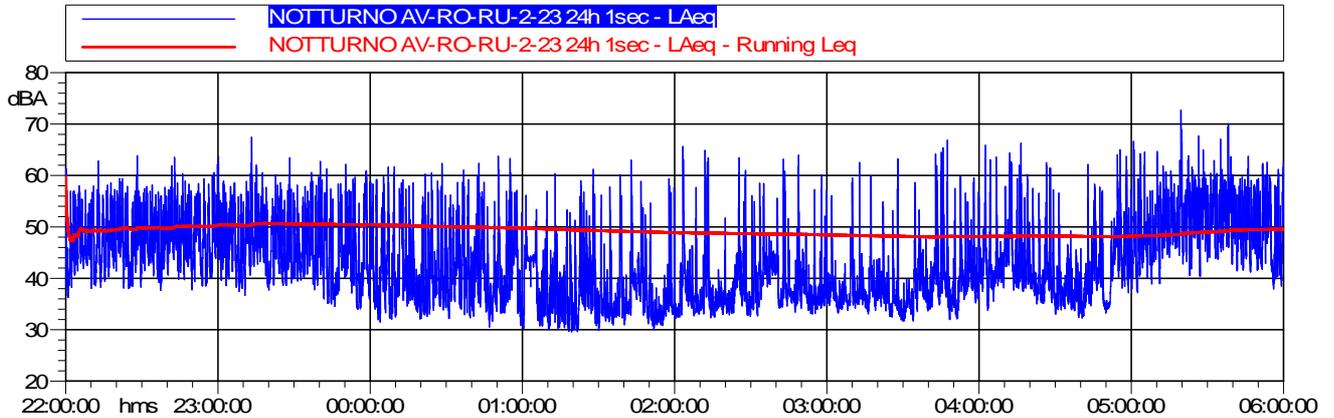
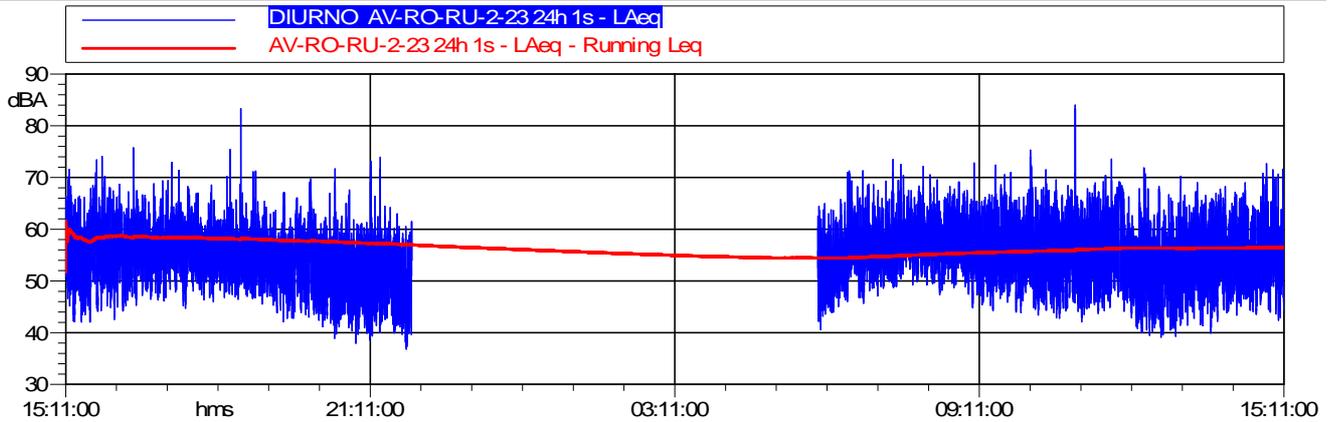
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0202001Rev.
AFoglio
53 di 80**CONDIZIONI METEO**

Localizzazione centralina Meteo: X: 10° 0'35.21"E Y:45°31'6.21"N

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
17/10/2012 - 15:00	0,2	210	0	-	0	DIURNO	1
17/10/2012 - 16:00	0,5	224	0	-	0	DIURNO	1
17/10/2012 - 17:00	0,1	310	0	-	0	DIURNO	1
17/10/2012 - 18:00	0,3	329	0	-	0	DIURNO	1
17/10/2012 - 19:00	0,1	268	0	-	0	DIURNO	1
17/10/2012 - 20:00	0,1	210	0	-	0	DIURNO	1
17/10/2012 - 21:00	0,3	239	0	-	0	DIURNO	1
17/10/2012 - 22:00	0	247	0	-	0	NOTTURNO	1
17/10/2012 - 23:00	0,1	315	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/2012 - 00:00	0,1	274	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/2012 - 01:00	0	67	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/2012 - 02:00	0,1	158	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/2012 - 03:00	0	164	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/2012 - 04:00	0	176	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/2012 - 05:00	0	197	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/2012 - 06:00	0,1	235	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 07:00	0	187	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 -08:00	0	302	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 -09:00	0,2	248	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 10:00	0,3	234	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 -11:00	0,4	259	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 -12:00	0,5	316	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 -13:00	0,9	275	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 -14:00	1,1	252	0	-	0	DIURNO	1



CONCLUSIONE		
Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe III - Aree di tipo Misto	Limite Notturno (dBA) Classe III - Aree di tipo Misto
Classificazione Acustica Comune di Rovato, Novembre 2011	60	50
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dBA	57,9	49,6
ESITO	CONFORME	CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 55 di 80

5.8 AV-TA-RU2B-25 (ex AV-TA-RU2-25)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
18/10/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Ricettore	Residenziale isolato	
Ubicazione	Cascina Bassolino Travagliato - BS	
Coordinate XY	X : 1583607,89 Y: 5043346,32	
Codice della postazione	AV-TA-RU2B-25 (ex AV-TA-RU2-25)	
Data e ora di inizio misura	18/10/2012 10:58	
Sorgente 1	Cantiere BreBeMi	
Ubicazione	Retro abitazione, circa 100 m	
Tempi di funzionamento	Orario Cantiere	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr.2513	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Giardino esterno , posizione verticale	
Altezza microfono	4 m in corrispondenza della finestra dell'abitazione	

Rapporto fotografico





RISULTATI DELLE PROVE

Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
15:00/16:00	18/10/2012	3600	1	62,8	73,8	68,8	65,5	58,7	52,8	51,2
16:00/17:00	18/10/2012	3600	2	63,0	74,3	68,9	65,9	57,8	53,6	52,5
17:00/18:00	18/10/2012	3600	3	65,3	74,8	69,3	66,5	54,8	50,9	50,3
18:00/19:00	18/10/2012	3600	4	60,9	71,4	67,5	64,2	55,9	54,4	54,1
19:00/20:00	18/10/2012	3600	5	60,0	71,6	65,4	60,6	55,2	52,6	51,6
20:00/21:00	18/10/2012	3600	6	55,5	65,8	58,1	56,4	53,3	51,7	51,3
21:00/22:00	18/10/2012	3600	7	55,4	65,3	58,5	56,8	53,2	50,9	50,5
22:00/23:00	18/10/2012	3600	8	55,7	65,5	57,9	56,1	54,0	50,9	50,0
23:00/24:00	18/10/2012	3600	9	54,3	64,5	56,9	54,2	50,7	49,0	48,6
00:00/01:00	19/10/2012	3600	10	53,3	63,6	56,2	53,1	50,5	48,9	48,6
01:00/02:00	19/10/2012	3600	11	52,5	60,1	55,9	54,6	51,1	49,3	48,9
02:00/03:00	19/10/2012	3600	12	52,9	57,9	54,5	53,6	51,3	49,7	49,2
03:00/04:00	19/10/2012	3600	13	51,2	58,3	54,2	53,0	50,2	48,6	48,2
04:00/05:00	19/10/2012	3600	14	53,0	62,8	54,5	52,3	48,5	46,7	46,4
05:00/06:00	19/10/2012	3600	15	57,2	70,1	63,4	57,4	48,6	46,9	46,5
06:00/07:00	19/10/2012	3600	16	62,1	74,3	68,5	63,5	47,5	44,2	43,4
07:00/08:00	19/10/2012	3600	17	63,0	75,0	69,9	66,6	51,9	46,2	45,5
08:00/09:00	19/10/2012	3600	18	62,7	74,6	69,8	66,2	53,5	49,0	47,8
09:00/10:00	19/10/2012	3600	19	62,5	74,7	69,5	65,2	52,8	48,5	46,9
10:00/11:00	19/10/2012	3600	20	63,5	75,9	70,5	66,7	51,7	47,1	46,3
11:00/12:00	19/10/2012	3600	21	67,0	75,1	73,4	72,3	59,9	57,2	53,1
12:00/13:00	19/10/2012	3600	22	63,7	74,6	70,4	66,8	58,4	45,9	43,9
13:00/14:00	19/10/2012	3600	23	62,9	74,9	70,1	66,6	50,0	44,3	43,3
14:00/15:00	19/10/2012	3600	24	61,7	74,3	68,8	64,7	48,7	45,1	44,6

Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	61,3	73,4	67,5	62,9	52,8	47,7	46,5	94,4	38,8	110,7
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	62,8	74,2	69,3	65,5	54,8	47,4	45,8	94,4	38,8	110,4
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	54,2	65,2	56,5	54,9	50,7	48,0	47,2	77,1	44,6	98,8

RICERCA COMPONENTI TONALI

Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.

RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.

MISURE DI ANTE OPERAM

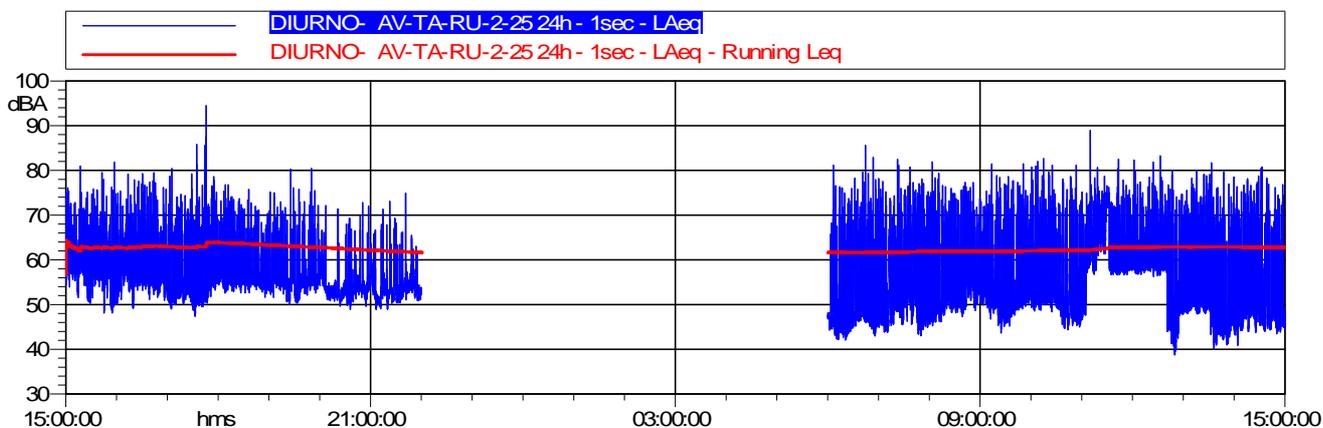
LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE



CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina Meteo: X:10°04'13.84"E Y:45°32'18.45"N

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
18/10/2012 - 15:00	1,1	230	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 16:00	0,8	233	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 17:00	0,9	230	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 18:00	0,2	241	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 19:00	0,1	220	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 20:00	0	210	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 21:00	0	376	0	-	0	DIURNO	1
18/10/2012 - 22:00	0	347	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/2012 - 23:00	0	320	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/2012 - 00:00	0	317	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 01:00	0	318	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 02:00	0	329	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 03:00	0,1	310	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 04:00	0	386	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 05:00	0,2	348	0	-	0	NOTTURNO	1
19/10/2012 - 06:00	0,3	351	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 07:00	0,1	361	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 08:00	0	320	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 09:00	0,2	317	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 10:00	0,2	297	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 11:00	0,8	269	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 12:00	1,2	215	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 13:00	1	203	0	-	0	DIURNO	1
19/10/2012 - 14:00	0,9	185	0	-	0	DIURNO	1



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

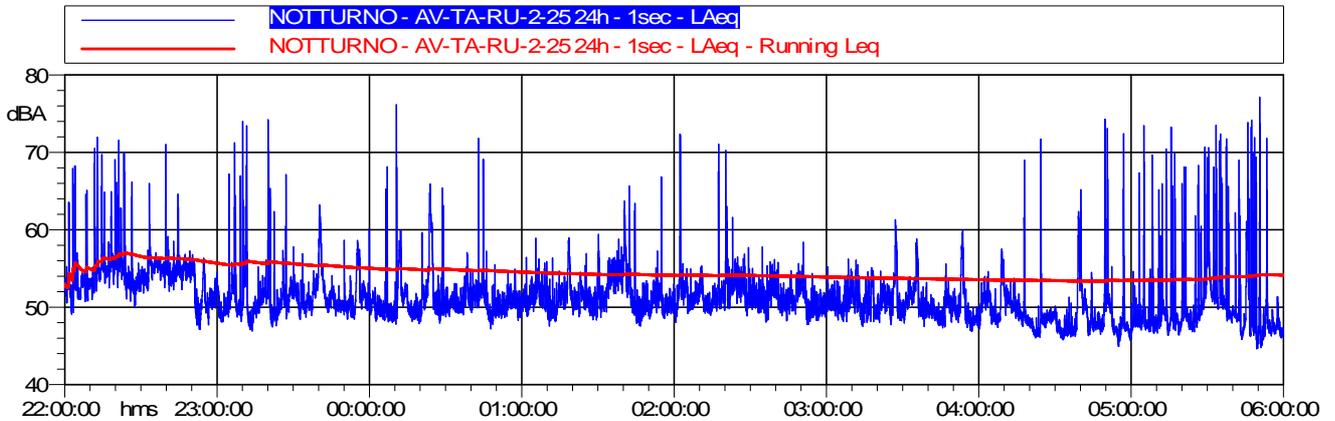
Progetto
IN51

Lotto
11

Codifica Documento
EE2PEMB0202001

Rev.
A

Foglio
58 di 80



CONCLUSIONE		
Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe IV - Aree di intensa attività umana	Limite Notturno (dBA) Classe IV - Aree di intensa attività umana
Classificazione Acustica Comune di Travagliato, Marzo 2010	65	55
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dBA	62,8	54,2
ESITO	CONFORME	CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 59 di 80

5.9 AV-TA-RU2B-26 (ex AV-TA-RU2-26)

RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).

Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
17/10/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Ricettore	Residenziale non isolato	
Ubicazione	Madonna di Lovernato Travagliato - BS	
Coordinate XY	X : 1584000,48 Y: 5044060,57	
Codice della postazione	AV-TR-RU2B-26 (ex AV-TR-RU2-26)	
Data e ora di inizio misura	17/10/2012 09:10	
Sorgente 1	Traffico veicolare, Via dei Mille	
Ubicazione	circa 10 m	
Tempi di funzionamento	Orario continuo	
Sorgente 2	Linea ferroviaria	
Ubicazione	circa 110 m	
Tempi di funzionamento	Orario continuo	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr.2513	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	finestra abitazione , posizione verticale	
Altezza microfono	primo piano	

Rapporto fotografico



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 60 di 80

RISULTATI DELLE PROVE										
Orario di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
09:30/10:30	17/10/2012	3600	1	59,8	67,6	64,9	63,4	57,4	50,1	48,9
10:30/11:30	17/10/2012	3600	2	60,5	68,3	65,5	64,0	58,4	50,8	48,9
11:30/12:30	17/10/2012	3600	3	60,1	67,2	65,0	63,8	58,0	49,0	46,9
12:30/13:30	17/10/2012	3600	4	60,4	67,8	65,4	64,2	58,2	49,1	47,1
13:30/14:30	17/10/2012	3600	5	61,1	68,8	66,0	64,5	58,4	50,2	48,6
14:30/15:30	17/10/2012	3600	6	59,9	67,2	64,9	63,7	58,0	49,0	46,8
15:30/16:30	17/10/2012	3600	7	60,2	67,2	65,0	63,8	58,5	49,5	47,1
16:30/17:30	17/10/2012	3600	8	60,4	67,2	64,8	63,6	59,1	51,6	49,7
17:30/18:30	17/10/2012	3600	9	61,0	68,6	65,1	64,0	59,8	52,9	50,9
18:30/19:30	17/10/2012	3600	10	59,3	66,5	64,1	62,7	57,4	48,4	46,2
19:30/20:30	17/10/2012	3600	11	58,2	67,4	63,4	61,8	54,5	47,9	46,6
20:30/21:30	17/10/2012	3600	12	57,5	67,1	62,8	61,2	53,5	45,8	44,7
21:30/22:30	17/10/2012	3600	13	56,1	64,3	61,6	59,9	51,1	43,8	42,7
22:30/23:30	17/10/2012	3600	14	56,5	65,2	61,9	60,1	49,5	43,2	42,1
23:30/24:30	17/10/2012	3600	15	53,3	65,3	59,5	57,1	46,5	42,9	42,1
00:30/01:30	18/10/2012	3600	16	50,1	61,2	54,7	50,0	44,5	42,3	42,0
01:30/02:30	18/10/2012	3600	17	45,9	55,6	49,8	47,7	43,1	39,2	38,7
02:30/03:30	18/10/2012	3600	18	46,1	59,1	49,5	45,4	40,5	38,3	37,8
03:30/04:30	18/10/2012	3600	19	50,1	63,1	54,4	49,6	42,4	39,9	39,7
04:30/05:30	18/10/2012	3600	20	52,3	64,3	59,3	56,3	43,9	40,8	40,2
05:30/06:30	18/10/2012	3600	21	56,3	65,4	62,8	60,9	50,6	43,5	42,6
06:30/07:30	18/10/2012	3600	22	60,7	68,9	65,4	63,8	57,4	50,7	49,6
07:30/08:30	18/10/2012	3600	23	60,5	67,2	65,1	64,0	59,0	51,8	50,1
08:30/09:30	18/10/2012	3600	24	59,6	67,3	64,4	63,2	57,9	49,3	47,3
Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	58,5	67,0	64,2	62,7	54,3	42,5	40,8	83,9	37,0	107,9
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	59,9	67,6	64,9	63,5	57,6	48,9	46,8	83,7	39,0	107,5
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	52,7	63,8	59,5	56,4	44,7	40,2	39,4	83,9	37,0	97,3
RICERCA COMPONENTI TONALI										
Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.										
RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE										

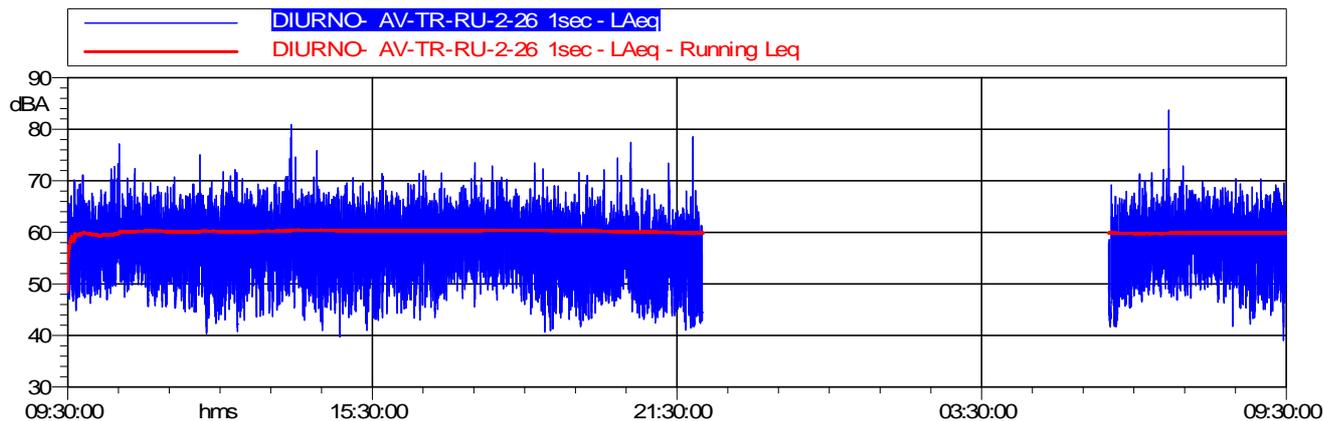


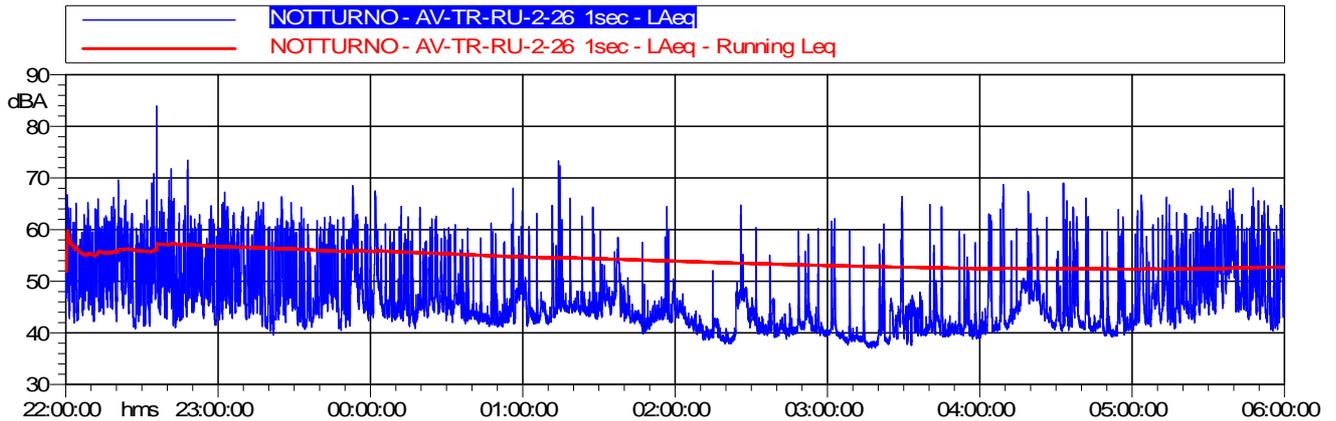
Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.

MISURE DI ANTE OPERAM**LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE****CONDIZIONI METEO**

Localizzazione centralina Meteo: X: 10° 0'35.21"E Y:45°31'6.21"N

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
17/10/12 - 10:00	0,1	11	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 11:00	0	210	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 12:00	0	220	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 13:00	0	239	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 14:00	0,3	328	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 15:00	0,2	210	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 16:00	0,5	224	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 17:00	0,1	310	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 18:00	0,3	329	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 19:00	0,1	268	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 20:00	0,1	210	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 21:00	0,3	239	0	-	0	DIURNO	1
17/10/12 - 22:00	0	247	0	-	0	NOTTURNO	1
17/10/12 - 23:00	0,1	315	0	-	0	NOTTURNO	1
17/10/12 - 24:00	0,1	274	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/12 - 01:00	0	67	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/12 - 02:00	0,1	158	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/12 - 03:00	0	164	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/12 - 04:00	0	176	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/12 - 05:00	0	197	0	-	0	NOTTURNO	1
18/10/12 - 06:00	0,1	235	0	-	0	DIURNO	1
18/10/12 - 07:00	0	187	0	-	0	DIURNO	1
18/10/12 - 08:00	0	302	0	-	0	DIURNO	1
18/10/12 - 09:00	0,2	248	0	-	0	DIURNO	1





CONCLUSIONE		
Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe III- Aree di tipo misto	Limite Notturno (dBA) Classe III- Aree di tipo misto
Classificazione Acustica Comune di Ospitaletto BS	60	50
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dBA	59,9	52,7
ESITO	CONFORME	CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 63 di 80

5.10 AV-OS-RU2B-27 (ex AV-OS-RU2-27)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
13/11/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Recettore	Residenziale isolato	
Ubicazione	Via Seriola, Ospitaletto - BS	
Coordinate XY	X : 1585538,33 Y: 5044227,98	
Codice della postazione	AV-OS-RU2B-27 (ex AV-OS-RU2-27)	
Data e ora di inizio misura	13/11/2012 16:10	
Informazioni sulla sorgente di rumore: Fase Ante Operam - All'atto dell' installazione si è rilevata la presenza di una linea ferroviaria in vicinanza dell'abitazione , a circa 90 m dal fonometro. Si è riscontrato il continuo passaggio dei treni, ad eccezione di una breve fascia oraria compresa tra le 01:37 del giorno 14/11/2012 e le 03:20 del giorno 14/11/2012.		
Sorgente 1	Linea ferroviaria	
Ubicazione	circa 90 m	
Tempi di funzionamento	orario continuo	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr. 2513	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Giardino abitazione	
Altezza microfono	2,50 m	
Rapporto fotografico		



GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 64 di 80	

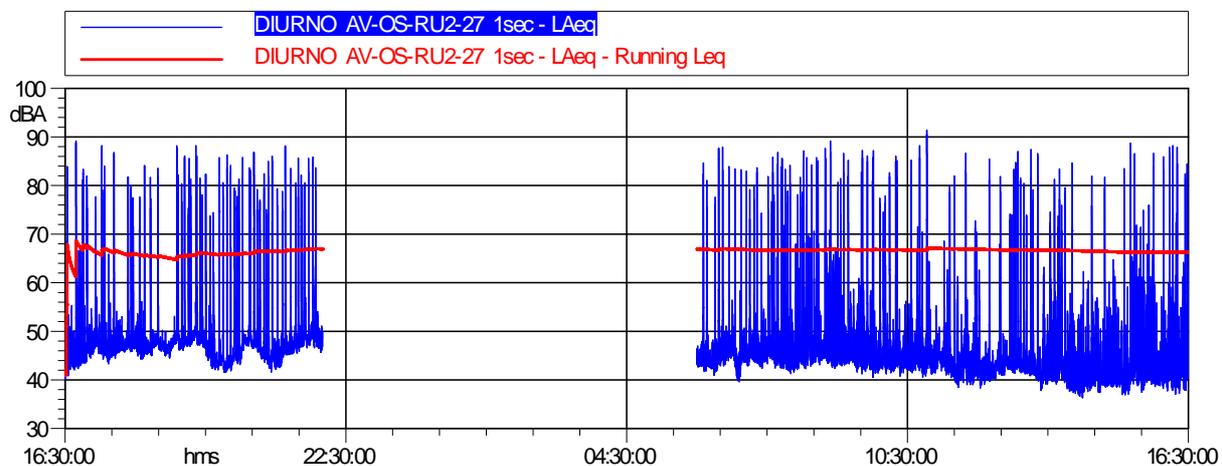
RISULTATI DELLE PROVE										
Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
16:30/17:30	13/11/2012	3600	1	66,3	80,5	63,2	52,3	46,2	43,4	42,7
17:30/18:30	13/11/2012	3600	2	64,5	78,9	63,9	51,4	47,1	45,8	45,4
18:30/19:30	13/11/2012	3600	3	66,8	81,4	63,2	53,3	47,8	46,4	46,0
19:30/20:30	13/11/2012	3600	4	66,6	81,4	70,1	58,7	45,4	42,9	42,5
20:30/21:30	13/11/2012	3600	5	68,7	83,4	73,0	60,7	46,5	43,8	43,3
21:30/22:30	13/11/2012	3600	6	66,0	80,5	65,8	55,2	47,7	45,6	45,0
22:30/23:30	13/11/2012	3600	7	66,9	81,6	58,9	50,2	46,2	44,9	44,6
23:30/24:30	14/11/2012	3600	8	60,5	58,6	50,7	50,0	48,2	45,5	45,1
00:30/01:30	14/11/2012	3600	9	65,8	80,6	48,9	47,2	45,1	43,5	43,1
01:30/02:30	14/11/2012	3600	10	64,4	66,2	47,0	46,2	44,6	43,3	43,0
02:30/03:30	14/11/2012	3600	11	57,5	60,8	45,4	44,8	42,5	38,8	38,0
03:30/04:30	14/11/2012	3600	12	43,4	45,9	44,9	44,5	43,3	42,1	41,8
04:30/05:30	14/11/2012	3600	13	58,0	69,5	48,3	46,6	45,0	43,7	43,1
05:30/06:30	14/11/2012	3600	14	69,3	85,4	67,6	53,5	44,4	43,0	42,6
06:30/07:30	14/11/2012	3600	15	64,1	79,2	55,4	49,0	45,6	43,3	41,3
07:30/08:30	14/11/2012	3600	16	67,3	82,6	69,0	55,7	45,7	43,4	43,0
08:30/09:30	14/11/2012	3600	17	66,6	82,2	63,7	55,8	46,1	44,1	43,7
09:30/10:30	14/11/2012	3600	18	66,7	82,1	64,6	51,3	44,3	42,8	42,4
10:30/11:30	14/11/2012	3600	19	68,8	81,7	53,0	47,9	43,9	42,2	41,8
11:30/12:30	14/11/2012	3600	20	63,8	79,7	54,9	46,9	42,3	40,4	40,0
12:30/13:30	14/11/2012	3600	21	65,9	81,5	59,6	48,3	42,9	40,9	40,2
13:30/14:30	14/11/2012	3600	22	61,8	77,0	59,2	52,6	41,5	39,0	38,4
14:30/15:30	14/11/2012	3600	23	62,9	71,8	53,6	49,7	41,8	39,0	38,5
15:30/16:30	14/11/2012	3600	24	66,3	82,0	60,9	54,2	42,4	39,7	39,1
Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	65,7	80,4	59,2	50,4	45,1	41,6	40,4	91,4	36,4	115,1
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	66,3	81,2	62,9	52,6	45,2	41,1	40,1	91,4	36,4	113,9
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	64,1	75,7	50,4	48,8	45	42,7	41,7	89,2	36,5	108,7
RICERCA COMPONENTI TONALI										
Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.										
RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE										
Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.										
MISURE DI ANTE OPERAM										
LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE										

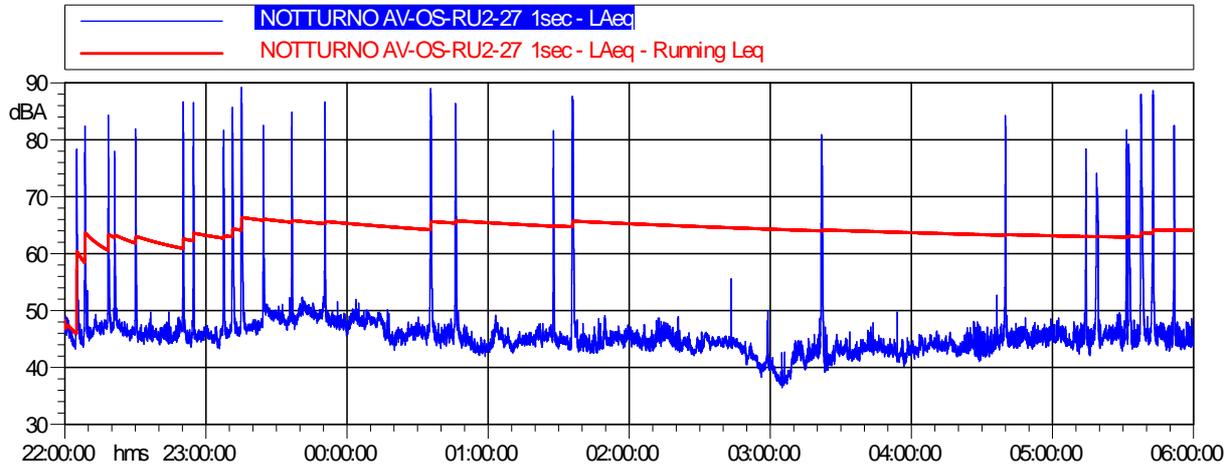


CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina Meteo: X:10° 5'43.39"E Y:45°32'46.17"N

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
13/11/2012 - 17:00	1,4	223	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 18:00	0,8	295	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 19:00	0,1	24	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 20:00	0,1	16	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 21:00	0,1	14	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 22:00	0,1	23	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 23:00	0,2	11	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 24:00	0	30	0,2	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 01:00	0,5	16	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 02:00	0,8	9	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 03:00	0,2	11	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 04:00	0,1	14	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 05:00	0,1	13	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 06:00	0,1	14	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 07:00	0,2	12	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 08:00	0,2	9	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 09:00	0,1	115	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 10:00	1,3	234	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 11:00	0,7	216	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 12:00	1,2	287	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 13:00	0,9	305	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 14:00	0,5	324	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 15:00	1	249	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 16:00	1,2	257	0	-	0	DIURNO	1





CONCLUSIONE		
Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe IV- Area ad intensa attività umana	Limite Notturno (dBA) Classe IV- Area ad intensa attività umana
Classificazione Acustica Comune di Ospitaletto	65	55
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dB	66,3	64,1
ESITO	NON CONFORME	NON CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 67 di 80

5.11 AV-CN-RU2B-28 (ex AV-CN-RU2-28)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
13/11/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Ricettore	Ricettore non isolato	
Ubicazione	Via Pianera , Castegnato (BS)	
Coordinate XY	X : 1586576,26 Y: 5044265,38	
Codice della postazione	AV-CN-RU2B-28 (ex AV-CN-RU2-28)	
Data e ora di inizio misura	13/11/2012 15:32	
Sorgente 1	Linea Ferroviaria	
Ubicazione	circa 160 m	
Tempi di funzionamento	Orario continuo	
Sorgente 2	Traffico veicolare autostrada A4	
Ubicazione	circa 450 m	
Tempi di funzionamento	orario continuo	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr.2888	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Giardino esterno 1,5m dal fronte edificio	
Altezza microfono	2,5m	
Rapporto fotografico		





RISULTATI DELLE PROVE

Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
16:00/17:00	13/11/2012	3600	1	66,6	80,8	68,1	63,5	57,2	54,0	53,7
17:00/18:00	13/11/2012	3600	2	64,8	77,7	66,8	63,7	56,1	55,3	55,1
18:00/19:00	13/11/2012	3600	3	64,2	77,1	60,2	56,5	55,4	54,9	54,7
19:00/20:00	13/11/2012	3600	4	66,9	81,4	71,0	62,3	55,7	55,1	54,9
20:00/21:00	13/11/2012	3600	5	68,0	82,3	72,4	64,6	56,2	55,0	54,8
21:00/22:00	13/11/2012	3600	6	68,3	81,9	74,4	64,1	56,2	55,0	54,7
22:00/23:00	13/11/2012	3600	7	63,3	77,7	60,8	57,3	56,00	55,0	54,9
23:00/24:00	13/11/2012	3600	8	64,5	79,1	62,5	57,5	56,2	55,2	55,0
00:00/01:00	14/11/2012	3600	9	64,8	78,5	57,6	57,0	56,2	54,9	54,8
01:00/02:00	14/11/2012	3600	10	64,6	75,4	57,5	57,1	55,2	54,6	54,4
02:00/03:00	14/11/2012	3600	11	54,2	55,2	54,9	54,8	54,3	53,2	52,9
03:00/04:00	14/11/2012	3600	12	57,2	64,8	53,9	53,7	52,8	52,1	52,0
04:00/05:00	14/11/2012	3600	13	57,4	57,8	55,9	55,7	55,1	54,1	53,9
05:00/06:00	14/11/2012	3600	14	66,7	81,9	66,7	57,4	55,1	54,3	54,1
06:00/07:00	14/11/2012	3600	15	65,0	79,7	64,5	56,9	55,1	53,8	53,3
07:00/08:00	14/11/2012	3600	16	64,8	79,4	68,6	59,1	53,5	52,7	52,5
08:00/09:00	14/11/2012	3600	17	68,4	81,8	73,9	68,9	62,6	53,2	52,8
09:00/10:00	14/11/2012	3600	18	66,5	80,1	70,9	65,2	54,4	53,4	53,2
10:00/11:00	14/11/2012	3600	19	66,7	81,5	65,7	63,8	53,9	53,2	53,0
11:00/12:00	14/11/2012	3600	20	62,6	77,3	63,2	60,9	54,0	52,8	52,6
12:00/13:00	14/11/2012	3600	21	63,9	78,6	63,4	56,4	54,3	53,4	53,6
13:00/14:00	14/11/2012	3600	22	63,2	77,7	63,7	60,6	54,0	52,8	52,5
14:00/15:00	14/11/2012	3600	23	60,0	71,5	58,4	55,0	52,9	51,9	51,6
15:00/16:00	14/11/2012	3600	24	64,0	78,1	63,4	61,8	54,8	52,5	52,2

Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	65,1	79,4	65,7	62,2	55,2	53,1	52,7	88,1	50,4	114,4
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	65,8	80,1	68,0	63,6	55,2	53,1	52,7	88,1	50,4	113,4
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	63,3	76,0	57,5	56,8	55,2	53,2	52,6	86,8	51,0	107,8

RICERCA COMPONENTI TONALI

Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.

RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.

MISURE DI ANTE OPERAM

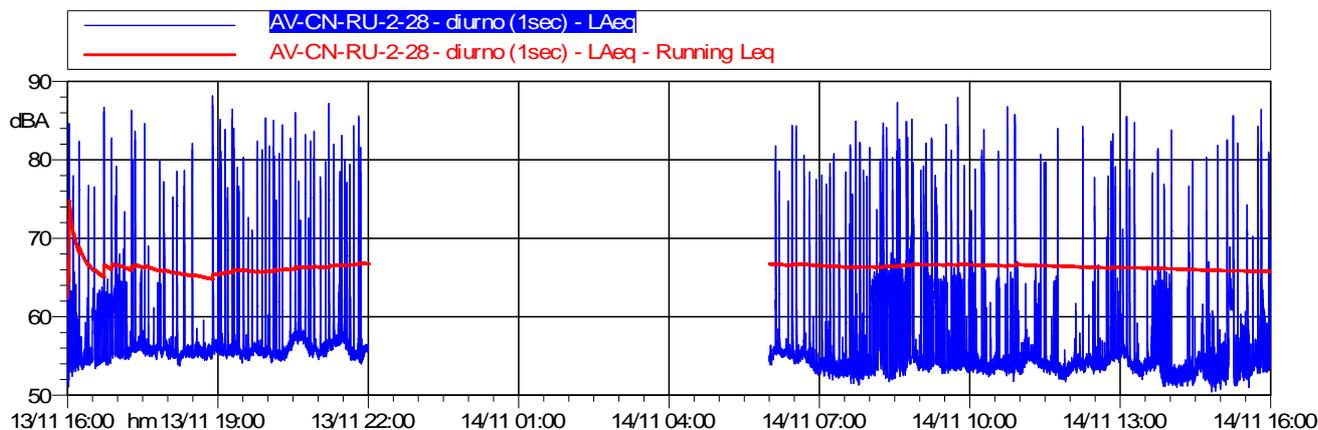
LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE

CONDIZIONI METEO



Localizzazione centralina Meteo: X:10° 5'43.39"E Y:45°32'46.17"N

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
13/11/2012 - 16:00	1,3	216	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 17:00	1,4	223	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 18:00	0,8	295	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 19:00	0,1	24	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 20:00	0,1	16	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 21:00	0,1	14	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 22:00	0,1	23	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 23:00	0,2	11	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 24:00	0	30	0,2	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 01:00	0,5	16	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 02:00	0,8	9	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 03:00	0,2	11	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 04:00	0,1	14	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 05:00	0,1	13	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 06:00	0,1	14	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 07:00	0,2	12	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 08:00	0,2	9	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 09:00	0,1	115	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 10:00	1,3	234	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 11:00	0,7	216	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 12:00	1,2	287	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 13:00	0,9	305	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 14:00	0,5	324	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 15:00	1	249	0	-	0	DIURNO	1



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

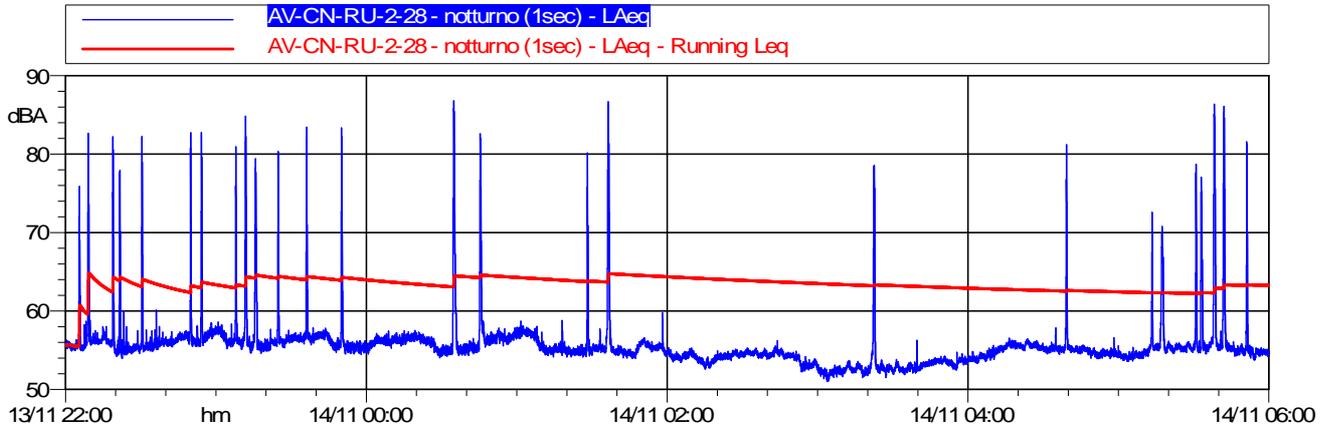
Progetto
IN51

Lotto
11

Codifica Documento
EE2PEMB0202001

Rev.
A

Foglio
70 di 80



CONCLUSIONE		
Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe V - Aree prevalentemente industriali	Limite Notturno (dBA) Classe V - Aree prevalentemente industriali
Classificazione Acustica Comune di Gennaio 2008	70	60
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dBA	65,8	63,3
ESITO	CONFORME	NON CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 71 di 80

5.12 AV-FG-RU12B-34 (ex AV-FG-RU12-29)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
12/11/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Recettore	Residenziale non isolato	
Ubicazione	Fornovo San Giovanni BG	
Coordinate XY	X : 1553701,51 Y: 5038148,75	
Codice della postazione	AV-FG-RU12B-34 (ex AV-FG-RU12-29)	
Data e ora di inizio misura	12/11/2012 13:36	
Sorgente 1	Traffico veicolare A4-Torino Trieste	
Ubicazione	circa 130 m	
Tempi di funzionamento	orario continuo	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr. 2513	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Giardino abitazione, posizione verticale	
Altezza microfono	2.50 m	
Rapporto fotografico		



RISULTATI DELLE PROVE

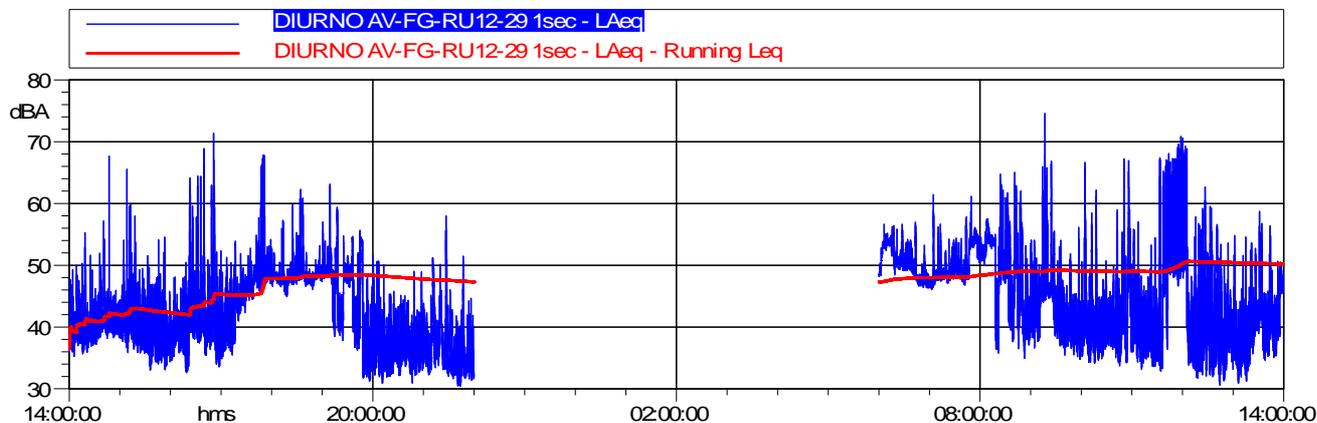
Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
14:00/15:00	12/11/2012	3600	1	42,0	49,9	45,1	43,5	39,9	37,6	37,1
15:00/16:00	12/11/2012	3600	2	42,7	53,4	46,9	44,6	39,1	36,0	35,2
16:00/17:00	12/11/2012	3600	3	48,3	61,5	52,0	48,1	39,7	36,5	35,6
17:00/18:00	12/11/2012	3600	4	51,5	65,2	53,3	50,3	45,9	38,8	37,6
18:00/19:00	12/11/2012	3600	5	49,5	58,6	52,0	50,2	48,1	47,1	46,7
19:00/20:00	12/11/2012	3600	6	49,0	57,7	54,0	52,9	47,6	34,8	33,5
20:00/21:00	12/11/2012	3600	7	38,8	48,1	43,6	41,6	36,3	33,5	32,9
21:00/22:00	12/11/2012	3600	8	40,4	51,9	46,8	42,3	35,2	32,8	32,3
22:00/23:00	12/11/2012	3600	9	46,6	56,0	52,7	50,0	42,9	34,0	33,3
23:00/24:00	12/11/2012	3600	10	43,2	54,2	51,2	46,5	33,5	30,2	29,9
00:00/01:00	13/11/2012	3600	11	36,7	44,2	43,4	41,4	33,6	30,9	30,0
01:00/02:00	13/11/2012	3600	12	33,3	44,8	35,9	33,6	29,3	27,4	27,1
02:00/03:00	13/11/2012	3600	13	41,3	50,9	50,4	50,0	29,7	27,2	26,7
03:00/04:00	13/11/2012	3600	14	30,9	37,5	33,4	32,4	30,0	28,5	28,0
04:00/05:00	13/11/2012	3600	15	31,8	39,8	34,7	33,5	30,3	28,3	28,0
05:00/06:00	13/11/2012	3600	16	47,5	53,3	51,9	51,5	45,6	31,4	30,6
06:00/07:00	13/11/2012	3600	17	51,4	55,5	54,4	53,8	50,4	47,4	47,0
07:00/08:00	13/11/2012	3600	18	50,8	56,1	54,7	53,9	48,9	47,7	47,1
08:00/09:00	13/11/2012	3600	19	52,7	61,8	58,1	55,9	50,5	39,4	38,3
09:00/10:00	13/11/2012	3600	20	49,8	62,8	53,8	50,0	42,1	38,0	37,4
10:00/11:00	13/11/2012	3600	21	48,9	61,4	54,4	50,8	40,1	36,5	35,8
11:00/12:00	13/11/2012	3600	22	56,5	67,4	64,9	62,3	42,7	36,1	35,2
12:00/13:00	13/11/2012	3600	23	52,1	66,5	56,6	51,7	39,0	34,4	33,4
13:00/14:00	13/11/2012	3600	24	43,1	51,9	48,2	46,8	40,0	35,7	34,6
Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	48,8	61,1	53,6	51,1	39,7	30,1	28,9	74,5	25,8	98,2
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	50,2	63,0	54,3	52,4	42,0	35,6	34,2	74,5	30,4	97,8
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L_{MAX}	L_{MIN}	SEL
dB	42,6	53,3	50,5	47,6	32,2	28,4	27,7	61,4	25,8	87,2
RICERCA COMPONENTI TONALI										
Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.										
RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE										
Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.										
MISURE DI ANTE OPERAM										
LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE										

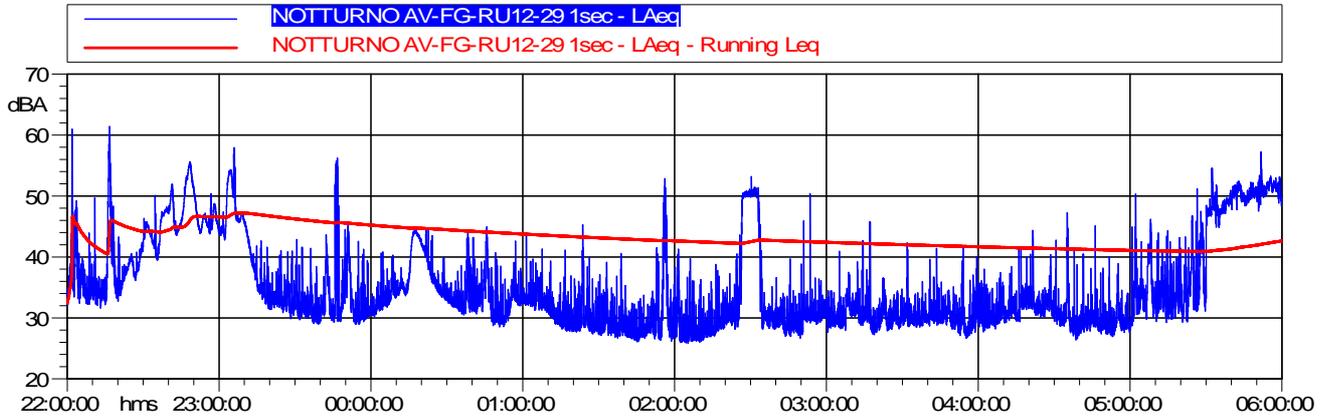


CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina Meteo: X:9°51'18.25" E Y: 45°29'37.19"N

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
12/11/2012 - 14:00	0,4	211	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 15:00	1,1	196	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 16:00	0,3	319	0,3	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 17:00	0,4	228	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 18:00	0,5	347	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 19:00	0,2	304	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 20:00	0,6	221	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 21:00	0,4	196	0	-	0	DIURNO	1
12/11/2012 - 22:00	0,1	218	0	-	0	NOTTURNO	1
12/11/2012 - 23:00	0,1	203	0	-	0	NOTTURNO	1
12/11/2012 - 24:00	0,1	117	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 01:00	0,3	328	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 02:00	0,7	315	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 03:00	0,4	94	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 04:00	0,3	111	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 05:00	0,1	231	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 06:00	0,5	265	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 07:00	0,4	320	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 08:00	0,6	358	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 09:00	1,2	328	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 10:00	1,1	176	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 11:00	0,4	166	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 12:00	0,2	211	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 13:00	0,5	209	0	-	0	DIURNO	1





CONCLUSIONE		
Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe III - Aree di tipo misto	Limite Notturno (dBA) Classe III - Aree di tipo misto
Classificazione Acustica Comune di Fornovo S.Giovanni	60	50
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dBA	50,2	42,6
ESITO	CONFORME	CONFORME

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 75 di 80

5.13 AV-FG-RU12B-35 (ex AV-FG-RU12-30)

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO		
RU-2a : Misure di 24 ore con postazione fissa (misure fonometriche senza riconoscimento eventi e senza elaborazioni).		
Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
13/11/2012	Antonio Varricchio	Antonio Varricchio
Finalità del Monitoraggio	Misura in continuo del rumore per 24h consecutive in ante operam (AO) con postazione fissa e valutazione del livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6÷22h) e notturno (22÷6h) finalizzata a valutare l'influenza delle sorgenti acustiche presenti sul territorio in periodo antecedente alla costruzione dell'opera.	
Tipo di Recettore	Residenziale non isolato	
Ubicazione	Fornovo San Giovanni BG	
Coordinate XY	X : 1554481,03 Y: 5038267,49	
Codice della postazione	AV-FG-RU12B-35 (ex AV-FG-RU12-30)	
Data e ora di inizio misura	13/11/2012 17:19	
Sorgente 1	Linea ferroviaria	
Ubicazione	circa 30 m	
Tempi di funzionamento	orario continuo	
Sorgente 1	Traffico veicolare A4 , Torino - Trieste	
Ubicazione	circa 280 m	
Tempi di funzionamento	orario continuo	
Fonometro utilizzato	modello L&D 831 - matr. 2889	
Calibratore utilizzato	Larson Davis Cal200 94dB	
Posizione microfono	Giardino abitazione	
Altezza microfono	2.00 m	
Rapporto fotografico		





RISULTATI DELLE PROVE

Ora di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
18:00/19:00	13/11/2012	3600	1	57,2	66,7	62,7	60,5	54,1	48,4	46,6
19:00/20:00	13/11/2012	3600	2	56,3	66,4	61,8	59,3	52,3	47,2	45,6
20:00/21:00	13/11/2012	3600	3	54,5	64,8	60,8	57,3	49,6	42,8	40,6
21:00/22:00	13/11/2012	3600	4	52,0	63,3	58,0	54,8	46,3	38,1	36,3
22:00/23:00	13/11/2012	3600	5	52,5	63,5	57,3	54,8	46,3	37,7	36,3
23:00/24:00	13/11/2012	3600	6	50,6	62,4	56,4	53,6	43,8	33,7	32,3
00:00/01:00	14/11/2012	3600	7	47,4	59,3	52,6	50,1	40,4	30,7	30,0
01:00/02:00	14/11/2012	3600	8	45,2	57,7	50,9	46,7	32,0	28,6	27,9
02:00/03:00	14/11/2012	3600	9	42,1	55,2	46,9	42,1	31,1	28,7	27,9
03:00/04:00	14/11/2012	3600	10	46,1	58,5	50,7	46,6	36,7	33,3	32,9
04:00/05:00	14/11/2012	3600	11	48,6	60,3	54,4	51,6	41,1	36,9	36,0
05:00/06:00	14/11/2012	3600	12	53,7	64,4	59,4	57,0	48,6	41,5	40,2
06:00/07:00	14/11/2012	3600	13	56,8	66,9	62,2	59,4	51,5	44,6	43,0
07:00/08:00	14/11/2012	3600	14	58,6	68,1	64,3	62,5	54,7	48,9	47,3
08:00/09:00	14/11/2012	3600	15	57,8	66,9	63,3	60,9	54,6	49,0	47,1
09:00/10:00	14/11/2012	3600	16	63,0	75,5	64,7	61,5	53,3	47,2	45,3
10:00/11:00	14/11/2012	3600	17	61,1	69,4	62,5	59,6	51,9	44,3	42,2
11:00/12:00	14/11/2012	3600	18	60,8	72,1	63,6	60,8	51,8	44,5	42,9
12:00/13:00	14/11/2012	3600	19	56,3	66,5	63,2	60,6	51,2	42,9	41,0
13:00/14:00	14/11/2012	3600	20	59,1	71,2	63,8	60,9	52,3	44,6	42,5
14:00/15:00	14/11/2012	3600	21	60,9	74,6	65,4	61,7	52,7	46,4	44,7
15:00/16:00	14/11/2012	3600	22	60,5	70,4	64,6	61,7	52,9	45,8	44,1
16:00/17:00	14/11/2012	3600	23	57,1	66,3	62,2	60,1	53,6	47,2	45,4
17:00/18:00	14/11/2012	3600	24	59,0	67,6	64,1	62,2	56,2	51,2	49,9

Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	57,5	67,0	62,0	59,2	50,3	35,7	31,6	89,3	25,7	106,8
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	59,0	68,3	63,2	60,6	52,7	45,0	42,8	89,3	33,2	106,6
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	L _{MAX}	L _{MIN}	SEL
dB	49,7	61,4	55,6	52,6	40,6	30,5	29,4	78,2	25,7	94,3

RICERCA COMPONENTI TONALI

Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.

RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.

MISURE DI ANTE OPERAM

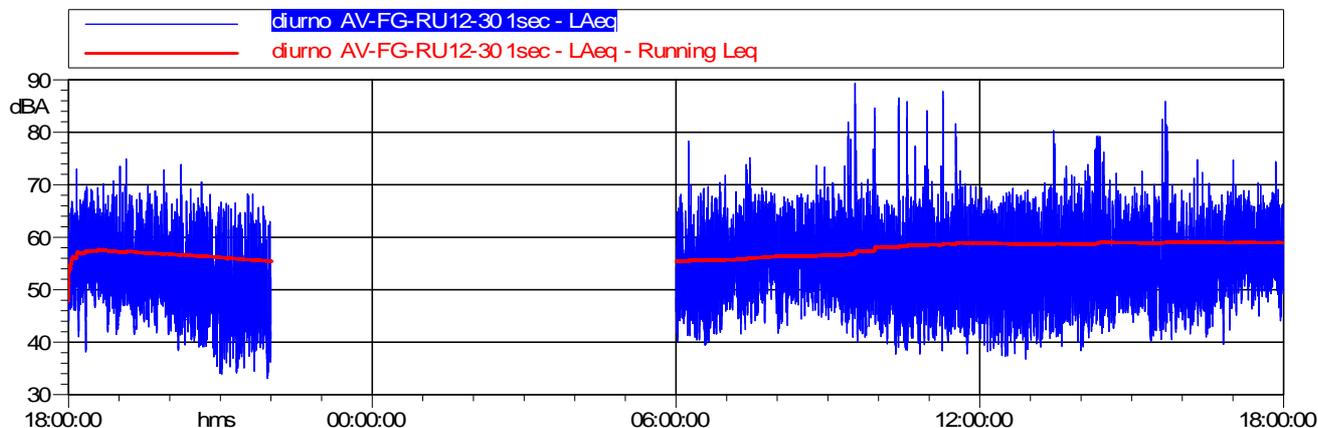
LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE

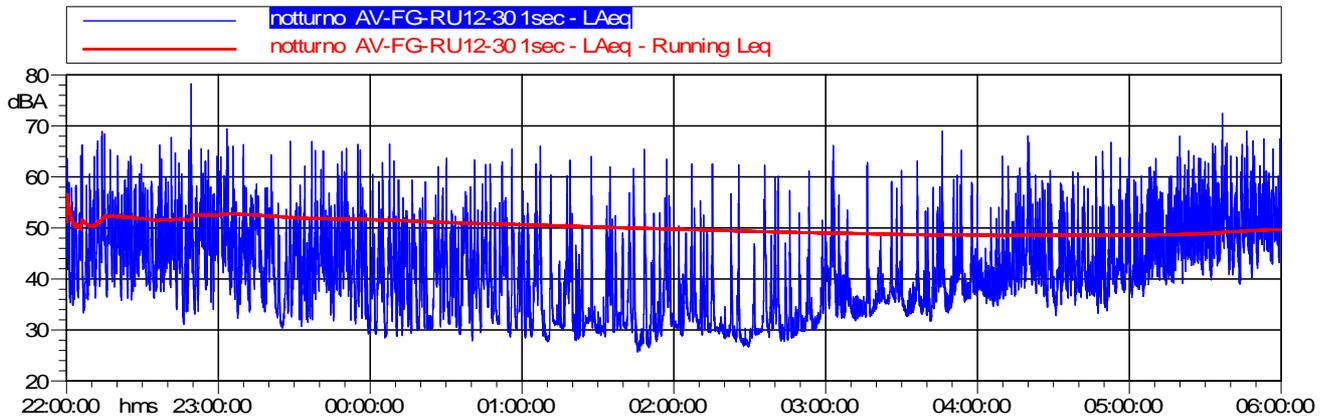


CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina Meteo: X:9°51'18.25"E Y:45°29'37.19"N

Data - Ora	Velocità vento (m/s)	Direzione Vento (°N)	Precipitazioni (mm)	Eventi di pioggia (dalle..alle..)	Ore totali di pioggia	Periodo di Riferimento	Ore di misura valide
13/11/2012 - 18:00	0,1	127	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 19:00	0,1	328	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 20:00	0,1	113	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 21:00	0,2	82	0	-	0	DIURNO	1
13/11/2012 - 22:00	0,3	356	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 23:00	0,1	128	0	-	0	NOTTURNO	1
13/11/2012 - 24:00	0,1	325	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 01:00	0,4	225	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 02:00	0,5	326	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 03:00	0,1	318	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 04:00	0,2	177	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 -05:00	0,2	165	0	-	0	NOTTURNO	1
14/11/2012 - 06:00	0,3	145	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 07:00	0,5	254	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 08:00	0,2	298	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 09:00	0,4	245	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 10:00	0,6	219	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 11:00	0,9	258	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 12:00	0,8	195	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 -13:00	0,5	214	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 14:00	0,6	321	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 15:00	0,4	319	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 16:00	0,2	217	0	-	0	DIURNO	1
14/11/2012 - 17:00	0,1	219	0	-	0	DIURNO	1





CONCLUSIONE		
Classe di appartenenza del ricettore	Limite Diurno (dBA) Classe III – Aree di tipo misto	Limite Notturmo (dBA) Classe III – Aree di tipo misto
Classificazione Acustica Comune di Fornovo S.Giovanni,	60	50
	Valori Rilevati	Valori Rilevati
dBA	59,0	49,7
ESITO	CONFORME	CONFORME

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 79 di 80

6 Conclusioni

I ricettori che hanno mostrato almeno un superamento dei limiti di immissione assoluta imposti dalla classificazione acustica comunale vengono riassunti nella seguente tabella:

Tabella 6.1 – Superamenti – metodica RU2

Metodica RU-2								
Vecchia codifica	Nuova codifica	COMUNE	Classe Acustica	Periodo	Limiti Ass. Immissione LAeq ¹	Tipologia	Risultati	
AV-CH-RU2-20	AV-CH-RU2B-20	Chiari BS	III - Aree di tipo misto	DIURNO	60	abitazione	60,5	Non Conforme
				NOTURNO	50		48	Conforme
AV-TA-RU2-26	AV-TA-RU2B-26	Ospitaletto BS	III - Aree di tipo misto	DIURNO	60	abitazione	59,9	Conforme
				NOTURNO	50		52,7	Non Conforme
AV-OS-RU2-27	AV-OS-RU2B-27	Ospitaletto BS	IV - Aree di intensa attività umana	DIURNO	65	abitazione	66,3	Non Conforme
				NOTURNO	55		64,1	Non Conforme
AV-CN-RU2-28	AV-CN-RU2B-28	Castegnato BS	V - Aree prevalentemente industriali	DIURNO	70	abitazione	65,8	Conforme
				NOTURNO	60		63,3	Non Conforme

¹da classificazione acustica comunale

I ricettori sottoposti a metodica RU2, per cui si è avuto almeno un superamento del limite di immissione sono circa il 30%. Nel periodo notturno si sono riscontrati 3 superamenti mentre nel periodo diurno, di maggiore interesse considerato che le prevalenti attività dei cantieri saranno distribuite entro il periodo diurno (06 – 22), i livelli sonori che non risultano conformi alla classificazione acustica comunale sono 2. I ricettori monitorati sono esclusivamente abitazioni.

Il ricettore AV-TA-RU2-26 mostra un livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A LAeq nel periodo di riferimento diurno (22÷6h) rispettoso del limite imposto dalla classificazione acustica del comune di Chiari (Classe III), tuttavia nel periodo notturno (6-22h) si registra un livello sonoro equivalente più alto del limite di immissione assoluto di circa 3 dB. Da un'analisi visiva delle sorgenti presenti, si evidenzia la presenza di Via dei Mille, che fiancheggia il ricettore. A circa 110 metri dal punto di misura, in direzione nord è presente la linea ferroviaria storica. Tali superamenti non sono imputabili alle attività diurne connesse ai cantieri operanti in zona.

Stesso ragionamento è fatto per il ricettore AV-OS-RU2-27 in cui si registrano superamenti dei limiti normativi in entrambi i periodi diurno e notturno. L'abitazione è molto vicina alla linea

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0202001	Rev. A	Foglio 80 di 80

ferroviaria (distante circa 80 metri). I superamenti non sono associati alle attività diurne connesse con i cantieri ivi presenti.

Il punto di misura AV-CN-RU2B-28 ha mostrato superamenti dei limiti di immissione assoluta imposti dalla classificazione acustica del comune di Castegnato solo per il periodo notturno. Tali superamenti sono attesi visto il rumore proveniente dalla vicina linea ferroviaria distante circa 130 metri da esso e visto il contributo all'innalzamento del livello sonoro associato alla Strada Provinciale 45.

Il LAeq misurato per il punto di misura AV-CH-RU2B-20 nel periodo notturno è risultato superiore al limite di immissione assoluta corrispondente alla classe V. Il punto è collocato nelle vicinanze della Strada Provinciale 60 che collega il comune di Chiari con quello di Castrezzato.

Nel complesso è stato rilevato un clima acustico discreto, circa il 30% delle misure effettuate nella Wbs MB02 ha mostrato il superamento di almeno un limite di immissione imposto dalla zonizzazione comunale.

Larson Davis Configuration and Final Inspection

Sound Level Meter Serial Number 2511

Preamplifier Serial Number 019086

Microphone Serial Number 123506

Calibrated By 

Inspected By 

Although this sound level meter has been factory calibrated,
Larson Davis recommends an acoustic calibration be performed prior to making measurements with your new sound level meter.

Several factors such as changes in atmospheric air pressure can influence microphone sensitivity and therefore we recommend regular, routine acoustic calibration for best results.

Thank you for purchasing Larson Davis.



716-926-8243

www.larsondavis.com

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D2140.0017-1

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-142215

Instrument Model 831, Serial Number 0002511, was calibrated on 13APR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 0; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 0; 61252-2002.

New Instrument

Date Calibrated: 13APR2011

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL
Stanford Research Systems	DS360

TRACEABILITY NO.
61746-070710

Reference Standards are traceable to the National Ins

FONOMETRO

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

This Certificate attests that this instrument has been calibrated to meet the requirements of the standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST) within their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. An acceptable accuracy ratio between the Standard and the manufacturer's published specification unless noted.

002511

Reference Standards and Test Equipment (M&TE) used in this calibration have been calibrated to the National Engineering & Manufacturing Center. The instrument meets or exceeds the requirements of the measurement Standard used does

This calibration complies with the requirements of ISO 9001:2000 and does not exceed 25% of the applicable tolerance for each calibration point.

Measurement Standard used does

The results documented in this certificate relate only to the instrument. Interval assignment and adjustment are the responsibility of the user. Approval of the issuer.

Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each calibration point. The results documented in this certificate relate only to the instrument. Interval assignment and adjustment are the responsibility of the user. Approval of the issuer.

Tested with PRM831-019086

Signed: *Ron Harris*
Technician: Ron Harris

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-142149

Instrument Model PRM831, Serial Number 019086, was calibrated on 13APR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8167.

New Instrument

Date Calibrated: 13APR2011

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Hewlett Packard	34401A	MY41044529	12 Months	26JAN2012	5056765
Larson Davis	LDSigGn/2209	0277 / 0109	12 Months	21MAR2012	2011-141059

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed:

Ron Harris
Technician: Ron Harris

~ Certificate of Calibration and Compliance ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 123506

Manufacturer: PCB

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Reference Equipment

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
Hewlett Packard	34401A	MY41045214	LD-001	3/17/10	3/17/11
Bruel & Kjaer	4192	2493415	LD-028	10/15/10	10/15/11
Newport	BTH-W/N	8410668	CA1187	not required	not required
Larson Davis	PRM915	135	CA-1433	8/16/10	8/16/11
Larson Davis	PRM902	3750	CA-864	8/26/10	8/26/11
Larson Davis	2559LF	3216	CA-883	not required	not required
Larson Davis	ADP005	1	LD-017	not required	not required
Larson Davis	PRM916	126	CA-873	10/22/10	10/21/11
Larson Davis	CAL250	4118	TA463	1/24/11	1/24/12
Larson Davis	2201	102	LD022	10/26/10	10/25/11
Larson Davis	2900	1079	CA-521A	6/11/10	6/11/11
Larson Davis	PRA951-4	241	CA1448	10/13/10	10/13/11
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.

Condition of Unit

As Found: N/A

As Left: New unit in tolerance

Notes

1. Calibration of reference microphone is traceable through PTB.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open circuit sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is +/-0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Steve Kahanick SK

Date: February 24, 2011



CALIBRATION CERT #1882 01



3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

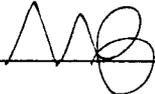
Larson Davis Configuration and Final Inspection

Sound Level Meter Serial Number 2512

Preamplifier Serial Number 019087

Microphone Serial Number 123521

Calibrated By  _____

Inspected By  _____

Although this sound level meter has been factory calibrated,
Larson Davis recommends an acoustic calibration be performed prior to making measurements with your new sound level meter.

Several factors such as changes in atmospheric air pressure can influence microphone sensitivity and therefore we recommend regular, routine acoustic calibration for best results.

Thank you for purchasing Larson Davis.

 716-926-8243
 www.larsondavis.com

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D2140.0017-1

Certificate

Performance

FONOMETRO

Instrument Model 831, Serial Number meets factory specifications per S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; Class 1; 60651-2001 Type 1; 6080

00 25 12

PR2011. The instrument 983 (R 2006) Type 1; 5-1991; IEC 61672-2002 252-2002.

New Instrument

Date Calibrated: 13APR2011

Calibration due:

MANUFACTURER	MODEL
Stanford Research Systems	DS360

IE	TRACEABILITY NO.
012	61889-020111

Reference Standards are traceable to the National

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRM831-019087

Signed: Ron Harris
Technician: Ron Harris

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-142217

Instrument Model PRM831, Serial Number 019087, was calibrated on 13APR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8167.

New Instrument

Date Calibrated: 13APR2011

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Hewlett Packard	34401A	MY41044529	12 Months	26JAN2012	5056765
Larson Davis	LDSigGn/2209	0277 / 0109	12 Months	21MAR2012	2011-141059

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

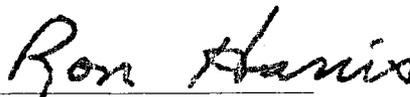
Relative Humidity: 27 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: 
Technician: Ron Harris

~ Certificate of Calibration and Compliance ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 123521

Manufacturer: PCB

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Reference Equipment

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
Hewlett Packard	34401A	MY41045214	LD-001	3/17/10	3/17/11
Bruel & Kjaer	4192	2493415	LD-028	10/15/10	10/15/11
Newport	BTH-W/N	8410668	CA1187	not required	not required
Larson Davis	PRM915	135	CA-1433	8/16/10	8/16/11
Larson Davis	PRM902	3750	CA-864	8/26/10	8/26/11
Larson Davis	2559LF	3216	CA-883	not required	not required
Larson Davis	ADP005	1	LD-017	not required	not required
Larson Davis	PRM916	126	CA-873	10/22/10	10/21/11
Larson Davis	CAL250	4118	TA463	1/24/11	1/24/12
Larson Davis	2201	102	LD022	10/26/10	10/25/11
Larson Davis	2900	1079	CA-521A	6/11/10	6/11/11
Larson Davis	PRA951-4	241	CA1448	10/13/10	10/13/11
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.

Condition of Unit

As Found: N/A

As Left: New unit in tolerance

Notes

1. Calibration of reference microphone is traceable through PTB.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open circuit sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is +/-0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Steve Kahanick SK

Date: February 24, 2011



CALIBRATION CERT #1862.01



3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

10 STA60-3381440090 466

Larson Davis Configuration and Final Inspection

Sound Level Meter Serial Number 2513

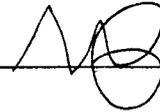
Preamplifier Serial Number 019088

Microphone Serial Number 115661

Calibrated By _____



Inspected By _____



Although this sound level meter has been factory calibrated,
Larson Davis recommends an acoustic calibration be performed prior to making measurements with your new sound level meter.

Several factors such as changes in atmospheric air pressure can influence microphone sensitivity and therefore we recommend regular, routine acoustic calibration for best results.

Thank you for purchasing Larson Davis.



716-926-8243

www.larsondavis.com

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D2140.0017-1

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-142261

Instrument Model 831, Serial Number 0002513, was calibrated on 13APR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 0; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 0; 61252-2002.

New Instrument

Date Calibrated: 13APR2011

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	61746	12 Months	13JUL2011	61746-070710

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRM831-019088

Signed:

Ron Harris
Technician: Ron Harris

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-142218

Instrument Model PRM831, Serial Number 019088, was calibrated on 13APR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8167.

New Instrument

Date Calibrated: 13APR2011

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Hewlett Packard	34401A	MY41044529	12 Months	26JAN2012	5056765
Larson Davis	LDSigGn/2209	0277 / 0109	12 Months	21MAR2012	2011-141059

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: *Ron Harris*
Technician: Ron Harris

~ Certificate of Calibration and Compliance ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 115661

Manufacturer: PCB

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Reference Equipment

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
Hewlett Packard	34401A	MY41045214	LD-001	3/17/10	3/17/11
Bruel & Kjaer	4192	2493415	LD-028	10/15/10	10/15/11
Newport	BTH-W/N	8410668	CA1187	not required	not required
Larson Davis	PRM915	135	CA-1433	8/16/10	8/16/11
Larson Davis	PRM902	3750	CA-864	8/26/10	8/26/11
Larson Davis	2559LF	3216	CA-883	not required	not required
Larson Davis	ADP005	1	LD-017	not required	not required
Larson Davis	PRM916	126	CA-873	10/22/10	10/21/11
Larson Davis	CAL250	4118	TA463	1/24/11	1/24/12
Larson Davis	2201	102	LD022	10/26/10	10/25/11
Larson Davis	2900	1079	CA-521A	6/11/10	6/11/11
Larson Davis	PRA951-4	241	CA1448	10/13/10	10/13/11
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.

Condition of Unit

As Found: N/A

As Left: New unit in tolerance

Notes

1. Calibration of reference microphone is traceable through PTB.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCSS Z540-1-1994 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open circuit sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is +/-0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Steve Kahanick SK

Date: February 24, 2011



CALIBRATION CERT #1862 D1



3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

ID 57490-3381434630 578

Larson Davis Configuration and Final Inspection

Sound Level Meter Serial Number 2886

Preamplifier Serial Number 021396

Microphone Serial Number LW131876

Calibrated By AO

Inspected By AO

Although this sound level meter has been factory calibrated,
Larson Davis recommends an acoustic calibration be performed prior to making measurements with your new sound level meter.

Several factors such as changes in atmospheric air pressure can influence microphone sensitivity and therefore we recommend regular, routine acoustic calibration for best results.

Thank you for purchasing Larson Davis.



716-926-8243



www.larsondavis.com

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D2140.0017-1

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-160394

Instrument Model 831, Serial Number 0002886, was calibrated on 13JUN2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 0; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 0; 61252-2002.

New Instrument

Date Calibrated: 13JUN2012

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	61746	12 Months	07JUL2012	61746-070711

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRM831-021396

Signed: 
Technician: Ron Harris

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-158838

Instrument Model PRM831, Serial Number 021396, was calibrated on 08MAY2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8167.

New Instrument

Date Calibrated: 08MAY2012

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Hewlett Packard	34401A	MY41044529	12 Months	26JAN2013	5522640
Larson Davis	LDSigGn/2209	0277 / 0109	12 Months	20MAR2013	2012-156690

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 26 %

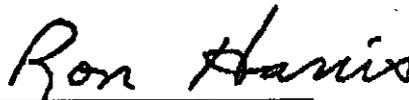
Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed:



Technician: Ron Harris

~ Certificate of Calibration and Compliance ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: LW131876

Manufacturer: PCB

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Reference Equipment

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
Hewlett Packard	34401A	MY41045214	LD-001	3/8/12	3/8/13
Bruel & Kjaer	4192	2657834	LD028	12/30/11	11/30/12
Newport	BTH-W/N	8410668	CA1187	not required	not required
Larson Davis	PRM915	124	CA1024	12/6/11	12/6/12
Larson Davis	PRM902	4709	CA-1453	10/7/11	10/5/12
Larson Davis	2559LF	3216	CA-883	not required	not required
Larson Davis	ADP005	1	LD-017	not required	not required
Larson Davis	PRM916	128	CA-1553	6/23/11	6/22/12
Larson Davis	CAL250	4147	LD018	2/29/12	3/1/13
Larson Davis	2201	140	CA890	8/18/11	8/17/12
Larson Davis	2900	1079	CA-521A	6/10/11	6/10/12
Larson Davis	PRA951-4	241	CA1449	9/16/11	9/14/12
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.

Condition of Unit

As Found: N/A

As Left: New unit in tolerance

Notes

1. Calibration of reference microphone is traceable through PTB.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCSL Z540.3 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open circuit sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is +/-0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Lenard Lukasik

Date: May 30, 2012



3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

ID:0AL60-842122851680

Larson Davis Configuration and Final Inspection

Sound Level Meter Serial Number 2888

Preamplifier Serial Number 021398

Microphone Serial Number 129905

Calibrated By AO

Inspected By AO

Although this sound level meter has been factory calibrated,
Larson Davis recommends an acoustic calibration be performed prior to making measurements with your new sound level meter.

Several factors such as changes in atmospheric air pressure can influence microphone sensitivity and therefore we recommend regular, routine acoustic calibration for best results.

Thank you for purchasing Larson Davis.



716-926-8243



www.larsondavis.com

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D2140.0017-1

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-160415

Instrument Model 831, Serial Number 0002888, was calibrated on 13JUN2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 0; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 0; 61252-2002.

New Instrument

Date Calibrated: 13JUN2012

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	61746	12 Months	07JUL2012	61746-070711

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRM831-021398

Signed:



Technician: Ron Harris

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-158840

Instrument Model PRM831, Serial Number 021398, was calibrated on 08MAY2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8167.

New Instrument

Date Calibrated: 08MAY2012

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Hewlett Packard	34401A	MY41044529	12 Months	26JAN2013	5522640
Larson Davis	LDSigGn/2209	0277 / 0109	12 Months	20MAR2013	2012-156690

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 26 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: Ron Harris
Technician: Ron Harris

~ Certificate of Calibration and Compliance ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 129905

Manufacturer: PCB

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Reference Equipment

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
Hewlett Packard	34401A	MY41045214	LD-001	3/8/12	3/8/13
Bruel & Kjaer	4192	2657834	LD028	12/30/11	11/30/12
Newport	BTH-W/N	8410668	CA1187	not required	not required
Larson Davis	PRM915	124	CA1024	12/6/11	12/6/12
Larson Davis	PRM902	4709	CA-1453	10/7/11	10/5/12
Larson Davis	2559LF	3216	CA-883	not required	not required
Larson Davis	ADP005	1	LD-017	not required	not required
Larson Davis	PRM916	128	CA-1553	6/23/11	6/22/12
Larson Davis	CAL250	4147	LD018	2/29/12	3/1/13
Larson Davis	2201	140	CA890	8/18/11	8/17/12
Larson Davis	2900	1079	CA-S21A	6/10/11	6/10/12
Larson Davis	PRA951-4	241	CA1449	9/16/11	9/14/12
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.

Condition of Unit

As Found: N/A

As Left: New unit in tolerance

Notes

1. Calibration of reference microphone is traceable through PTB.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCSL Z540.3 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open circuit sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is +/-0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Lenard Lukasik

Date: May 25, 2012



PCB PIEZOTRONICS
VIBRATION DIVISION

3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

ID: CAL60-3420802199.646

Larson Davis Configuration and Final Inspection

Sound Level Meter Serial Number 2889

Preamplifier Serial Number 021399

Microphone Serial Number 129669

Calibrated By AO

Inspected By AO

Although this sound level meter has been factory calibrated,
Larson Davis recommends an acoustic calibration be performed prior to making measurements with your new sound level meter.

Several factors such as changes in atmospheric air pressure can influence microphone sensitivity and therefore we recommend regular, routine acoustic calibration for best results.

Thank you for purchasing Larson Davis.



716-926-8243

www.larsondavis.com

 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D2140.0017-1

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-160421

Instrument Model 831, Serial Number 0002889, was calibrated on 14JUN2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 0; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 0; 61252-2002.

New Instrument

Date Calibrated: 14JUN2012

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	61889	12 Months	27JAN2013	61889-012712

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 24 ° Centigrade

Relative Humidity: 30 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRM831-021399

Signed: Ron Harris
Technician: Ron Harris

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-158841

Instrument Model PRM831, Serial Number 021399, was calibrated on 08MAY2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8167.

New Instrument

Date Calibrated: 08MAY2012

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Hewlett Packard	34401A	MY41044529	12 Months	26JAN2013	5522640
Larson Davis	LDSigGn/2209	0277 / 0109	12 Months	20MAR2013	2012-156690

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 26 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: Ron Harris
Technician: Ron Harris

~ Certificate of Calibration and Compliance ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 129669

Manufacturer: PCB

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Reference Equipment

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
Hewlett Packard	34401A	MY41045214	LD-001	3/8/12	3/8/13
Bruel & Kjaer	4192	2657834	LD028	12/30/11	11/30/12
Newport	BTH-W/N	8410668	CA1187	not required	not required
Larson Davis	PRM915	124	CA1024	12/6/11	12/6/12
Larson Davis	PRM902	4709	CA-1453	10/7/11	10/5/12
Larson Davis	2559LF	3216	CA-883	not required	not required
Larson Davis	ADP005	1	LD-017	not required	not required
Larson Davis	PRM916	128	CA-1553	6/23/11	6/22/12
Larson Davis	CAL250	4147	LD018	2/29/12	3/1/13
Larson Davis	2201	140	CA890	8/18/11	8/17/12
Larson Davis	2900	1079	CA-521A	6/10/11	6/10/12
Larson Davis	PRA951-4	241	CA1449	9/16/11	9/14/12
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.

Condition of Unit

As Found: N/A

As Left: New unit in tolerance

Notes

1. Calibration of reference microphone is traceable through PTB.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCSL Z540.3 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open circuit sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is +/-0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Lenard Lukasik

Date: May 25, 2012



PCB PIEZOTRONICS
VIBRATION DIVISION

3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

ID: CAL60-342300095-309