

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. F. Lombardi) | Valido per costruzione |
| 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 | 1 | 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. Lidonnicci | 18-02-13 | R. Liani | 18-02-13 | R. Liani | 18-02-13 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

CIG. 11726651C5

File: IN5111EE2PEMB0102001A.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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 2 di 97 |

INDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | RUMORE - PREMESSA | 4 |
| 2 | DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ CAMPAGNA A.O. – L.C.1..... | 5 |
| | DI SEGUITO LA TABELLA CON INDICAZIONE DELLE DATE DI MONITORAGGIO | 6 |
| 3 | ESECUZIONE DEI RILIEVI IN CAMPO E METODI DI ANALISI | 7 |
| 3.1 | STRUMENTAZIONE | 7 |
| 3.2 | METODICHE DI RILIEVO IN A.O..... | 9 |
| 3.3 | ANALISI E VALUTAZIONE DEI DATI DI MONITORAGGIO | 11 |
| 4 | STAZIONI OGGETTO DI INDAGINE (LC1) | 13 |
| 5 | RISULTATI METODICA RU – 2A..... | 28 |
| 5.1 | AV-CD-RU2B-01 (EX AV-CD-RU2-01) | 29 |
| 5.2 | AV-CD-RU2B-02 (EX AV-CD-RU2-02) | 33 |
| 5.3 | AV-TG-RU2BC-03 (EX AV-TG-RU23-03) | 37 |
| 5.4 | AV-TG-RU2BC-04 (EX AV-TG-RU2-04) | 41 |
| 5.5 | AV-TG-RU2BC-06 (EX AV-TG-RU23-06) | 44 |
| 5.6 | AV-TG-RU2B-07 (EX AV-TG-RU2-07)..... | 48 |
| 5.7 | AV-CV-RU2BC-09 (EX AV-CV-RU23-09)..... | 52 |
| 5.8 | AV-CV-RU2B-10 (EX AV-CV-RU2-10) | 56 |
| 5.9 | AV-FG-RU2B-11 (EX AV-FG-RU2-11) | 60 |
| 5.10 | AV-CI-RU2B-14 (EX AV-CI-RU2-14) | 64 |
| 5.11 | AV-CI-RU12B-15 (EX AV-CI-RU12-15) | 67 |
| 6 | RISULTATI METODICA RU-3 | 71 |
| 6.1 | AV-TG-RU2BC-03 (EX AV-TG-RU23-03) | 72 |
| 6.2 | AV-TG-RU2BC-05 (EX AV-TG-RU23-05) | 76 |
| 6.3 | AV-TG-RU2BC-06 (EX AV-TG-RU23-06) | 80 |
| 6.4 | AV-CV-RU2BC-08 (EX AV-CV-RU23-08)..... | 84 |
| 6.5 | AV-CV-RU2BC-09 (EX AV-CV-RU23-09)..... | 87 |
| 6.6 | AV-AN-RU2BC-12 (EX AV-AN-RU23-12) | 91 |

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



| | | | | | |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 3 di 97 |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|

7 CONCLUSIONI 95

| | | | | | |
|--|--|-------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 4 di 97 |

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 WBS MB01, provincia di Bergamo, che inizia dal Km 28+629,41 e finisce al Km 55+260,86.

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  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 5 di 97 |

2 Descrizione delle attività Campagna A.O. – L.C.1

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 di ciascun ricettore ricadente nella WBS MB01 monitorato fino ad ora. Si precisa che le codifiche dei punti sono state modificate a seguito della nuova specifica in vigore da Gennaio 2013.

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

| Misura Ante Operam | | | | |
|--------------------|----------------------------|-------------------------|----------|---|
| Vecchia codifica | Nuova codifica | Comune | Metodica | Note |
| AV-CD-RU2-01 | AV-CD-RU2B-01 | Casirate d'Adda BG | RU2 | |
| AV-CD-RU2-02 | AV-CD-RU2B-02 | Casirate d'Adda BG | RU2 | Ricadente nella tav. di zonizz. acustica del comune di Treviglio |
| AV-TG-RU23-03 | AV-TG-RU2BC-03 | Treviglio BG | RU2 | |
| | | | RU3 | |
| AV-TG-RU2BC-04 | AV-TG-RU2-04 ¹ | Treviglio BG | RU2 | Corrispondente alla misura Bre.Be.Mi. BBM-TG-RU-3-20 |
| AV-TG-RU23-05 | AV-TG-RU2BC-05 | Treviglio BG | RU3 | |
| AV-TG-RU23-06 | AV-TG-RU2BC-06 | Treviglio BG | RU2 | |
| | | | RU3 | |
| AV-TG-RU2-07 | AV-TG-RU2B-07 | Treviglio BG | RU2 | Ricadente nella tav. di zonizz. acustica del comune di Caravaggio |
| AV-CV-RU2BC-08 | AV-CV-RU23-08 | Caravaggio BG | RU3 | Corrispondente alla misura Bre.Be.Mi. BBM-CV-RU-3-34 |
| AV-CV-RU23-09 | AV-CV-RU2BC-09 | Caravaggio BG | RU2 | |
| | | | RU3 | |
| AV-CV-RU2-10 | AV-CV-RU2B-10 | Caravaggio BG | RU2 | |
| AV-FG-RU2-11 | AV-FG-RU2B-11 | Fornovo San Giovanni BG | RU2 | Ricadente nella tav. di zonizz. acustica del comune di Bariano |
| AV-AN-RU23-12 | AV-AN-RU2BC-12 | Antegnate BG | RU3 | |
| AV-CI-RU2-14 | AV-CI-RU2B-14 ² | Calcio BG | RU2 | Corrispondente alla misura Bre.Be.Mi. BBM-CI-RU-3-12 |
| AV-CI-RU12-15 | AV-CI-RU12B-15 | Calcio BG | RU2 | |

¹La metodica associata al punto è RU2, mentre nell'A.O. di Bre.Be.Mi. la metodica utilizzata è RU3.

²La metodica associata al punto è RU2, mentre nell'A.O. di Bre.Be.Mi. la metodica utilizzata è RU3.

| | | | | | |
|--|------------------|--|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 6 di 97 |

Di seguito la tabella con indicazione delle date di monitoraggio

| FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Vecchia codifica | Nuova codifica | Data misura AO |
| AV-CD-RU2-01 | AV-CD-RU2B-01 | 15/11/2012 |
| AV-CD-RU2-02 | AV-CD-RU2B-02 | 17/10/2012 |
| AV-TG-RU23-03 | AV-TG-RU2BC-03 | 15/11/2012 |
| | | 15/11/2012 |
| AV-TG-RU2BC-04 | AV-TG-RU2-04 | 21/01/2010 |
| AV-TG-RU23-05 | AV-TG-RU2BC-05 | 17/09/2012 |
| AV-TG-RU23-06 | AV-TG-RU2BC-06 | 15/11/2012 |
| | | 15/11/2012 |
| AV-TG-RU2-07 | AV-TG-RU2B-07 | 14/11/2012 |
| AV-CV-RU2BC-08 | AV-CV-RU23-08 | 09/12/2009 |
| AV-CV-RU23-09 | AV-CV-RU2BC-09 | 15/11/2012 |
| | | 15/11/2012 |
| AV-CV-RU2-10 | AV-CV-RU2B-10 | 17/09/2012 |
| AV-FG-RU2-11 | AV-FG-RU2B-11 | 12/11/2012 |
| AV-AN-RU23-12 | AV-AN-RU2BC-12 | 17/09/2012 |
| AV-CI-RU2-14 | AV-CI-RU2B-14 | 23/10/2009 |
| AV-CI-RU12-15 | AV-CI-RU12B-15 | 12/11/2012 |

| | | | | | |
|--|--|-------------|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 7 di 97 |

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 1** delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Il fonometro utilizzato per le misure di livello equivalente è conforme alla **classe 1** 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 1** 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 8 di 97 |

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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 9 di 97 |

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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 10 di 97 | |

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  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 11 di 97 |

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. Con il metodo proposto una medesima differenza assoluta di $L_{Aeq,TR}$ in dB(A) sarà valutata diversamente, 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 12 di 97 |

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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 13 di 97 | |

4 Stazioni oggetto di indagine (LC1)

Nella seguente tabella si riportano le stazioni oggetto di indagine ricadenti nella WBS MB01, provincia di Bergamo, che inizia dal Km 28+629,41 e finisce al Km 55+260,86. 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 ricettori con relative informazioni (LC1)

| Vecchia codifica | Nuova codifica | pK | Fase | Comune | Ambito | Tipo di Metodica | Tipo di Punto | Note Area |
|------------------|----------------|--------|------------|--------------------|---|------------------|----------------|--|
| AV-CD-RU2-01 | AV-CD-RU2B-01 | 30+204 | AO;CO;PO | Casirate d'Adda | Viadotto Fontanile VI01 e Rilevato RI01-02 e IN01 | RU2 | FAL | Cascina Mandellina |
| AV-CD-RU2-02 | AV-CD-RU2B-02 | 30+956 | AO;CO;PO | Casirate d'Adda | Rilevato RI02 e IN90 | RU2 | FAL | Cascina Cantalupa - BARRIERA BA30AV004R |
| AV-TG-RU23-03 | AV-TG-RU2BC-03 | 32+286 | AO;CO;PO | Treviglio | Rilevato RI03, SL04 e IT04 | RU2 + RU3 | FAL | Barriera BA40AV005R |
| AV-TG-RU2-04 | AV-TG-RU2BC-04 | 34+870 | (AO);CO;PO | Treviglio | Rilevato RI04 Cavalcaferrovia IV02 e Rampa IR02 | RU2 | FAL | Ricettore Sensibile (ospedale); Barriera BA50AV008R |
| AV-TG-RU23-05 | AV-TG-RU2BC-05 | 35+321 | AO;CO;PO | Treviglio | Rilevato RI04 Cavalcaferrovia IV02 e Rampa IR02, IN39, IN40 | RU2 + RU3 | FAL | Ricettore Sensibile (scuola); Barriera BA50AV008R |
| AV-TG-RU23-06 | AV-TG-RU2BC-06 | 35+702 | AO;CO;PO | Treviglio | Rilevato RI04 Cavalcaferrovia IV02 e Rampa IR02 e IN39 | RU2 + RU3 | FAL | Barriera BA40AV009R |
| AV-TG-RU2-07 | AV-TG-RU2B-07 | 37+500 | AO;CO;PO | Treviglio | Rilevato RI05 , (Sottopasso SO031 SPI32, sottopasso podereale SL11 di BBm) e IN11 | RU2 | FAL | Adiacente rilevato S.P.132 |
| AV-CV-RU23-08 | AV-CV-RU2BC-08 | 37+843 | (AO);CO;PO | Caravaggio | Rilevato RI05 e Galleria GA02, IN11 | RU2+RU3 | FAL | Barriera BA40AV012R + SPI32 |
| AV-CV-RU23-09 | AV-CV-RU2BC-09 | 38+978 | AO;CO;PO | Caravaggio | Rilevato RI06 , sottopasso Caravaggio Masano SL17 | RU2 + RU3 | FAL | |
| AV-CV-RU2-10 | AV-CV-RU2B-10 | 40+048 | AO;CO;PO | Caravaggio | Rilevato RI06 | RU2 | FAL | Ricettore Sensibile - barriera su BBM (linea AV a sud di BBM) |
| AV-FG-RU2-11 | AV-FG-RU2B-11 | 42+030 | AO;CO;PO | Fornovo S.Giovanni | Rilevato RI07 , sottopasso ciclopedonale SL20 e IN26 | RU2 | FAL | Barriera BA40AV016R |
| AV-AN-RU23-12 | AV-AN-RU2BC-12 | 49+220 | AO;CO | Antegnate | RI 11 Viabilità primaria esistente S.S.498 interessata dal transito mezzi da cantiere di TAV e BBM | RU2 + RU3 | FAL o TRAFFICO | Ricettore Sensibile (scuola); Barriera BA40AV021R |
| AV-CI-RU2-14 | AV-CI-RU2B-14 | 54+210 | (AO);CO;PO | Calcio | Rilevato AV\AC RI14 | RU2 | FAL | Barriera BA50AV023R |
| AV-CI-RU2-15 | AV-CI-RU2B-15 | 56+200 | AO;CO | Calcio | Cantiere C.0.3 | RU1 | CANTIERE Fisso | Controllo CO3 |

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

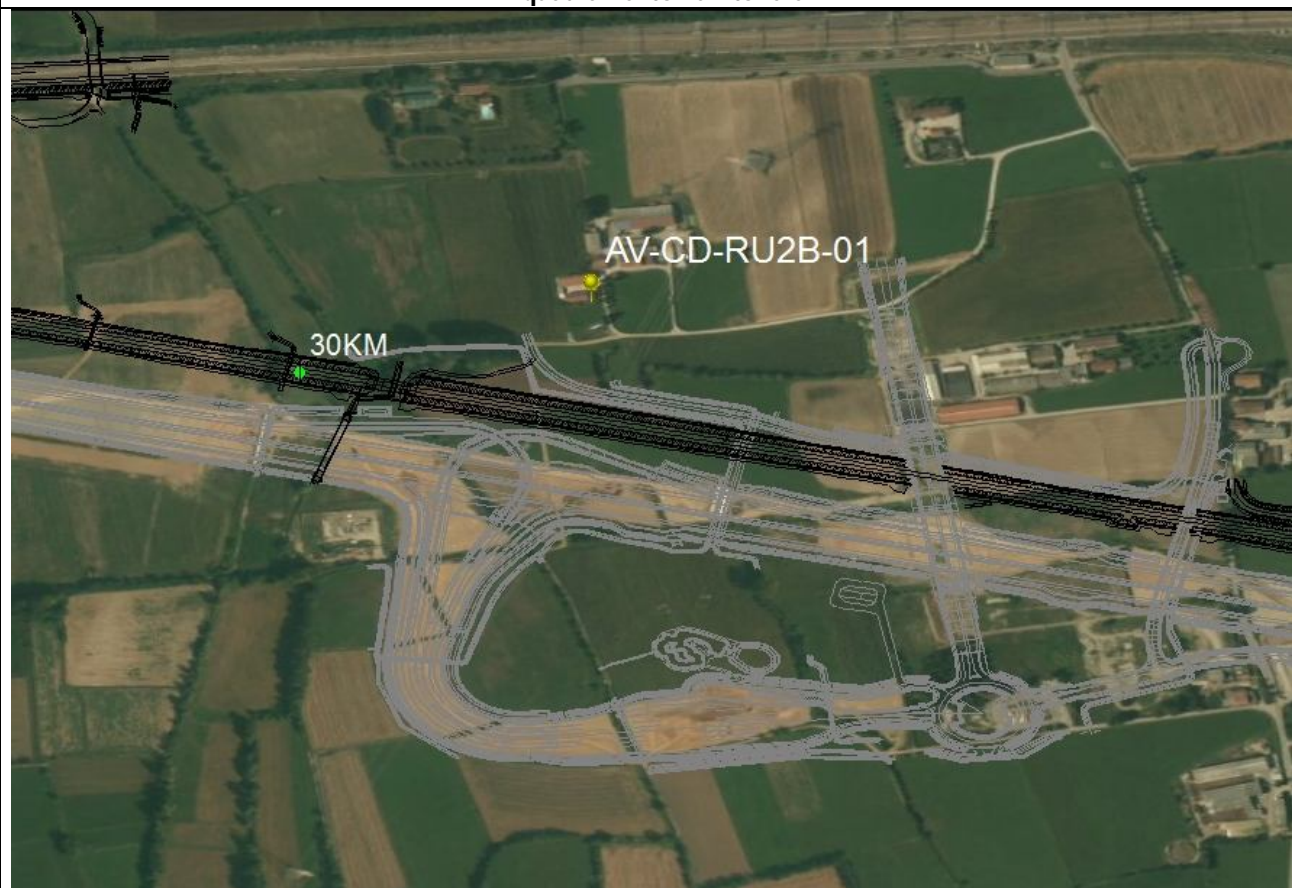
| | | | | | |
|---|------------------|--|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 14 di 97 |

AV-CD-RU2B-01 (ex AV-CD-RU2-01)

La stazione di misura è situata presso Cascina Mandellina, che ricade all'interno del comune di Casirate D'Adda (BG). Il punto dista circa 300 metri dalla linea ferroviaria preesistente 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 una stalla in prossimità dell'abitazione e la presenza della pista di cantiere Bre.Be.Mi a sud, a circa 200 metri di distanza. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Viadotto Fontanile VI01 e Rilevato RI01-02 e IN01. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-CD-RU2B-01 (ex AV-CD-RU2-01) | |
| Comune | Casirate d'Adda BG | |
| Coordinate XY | X: 1543193,53 | Y: 5039841,08 |

Inquadramento Territoriale

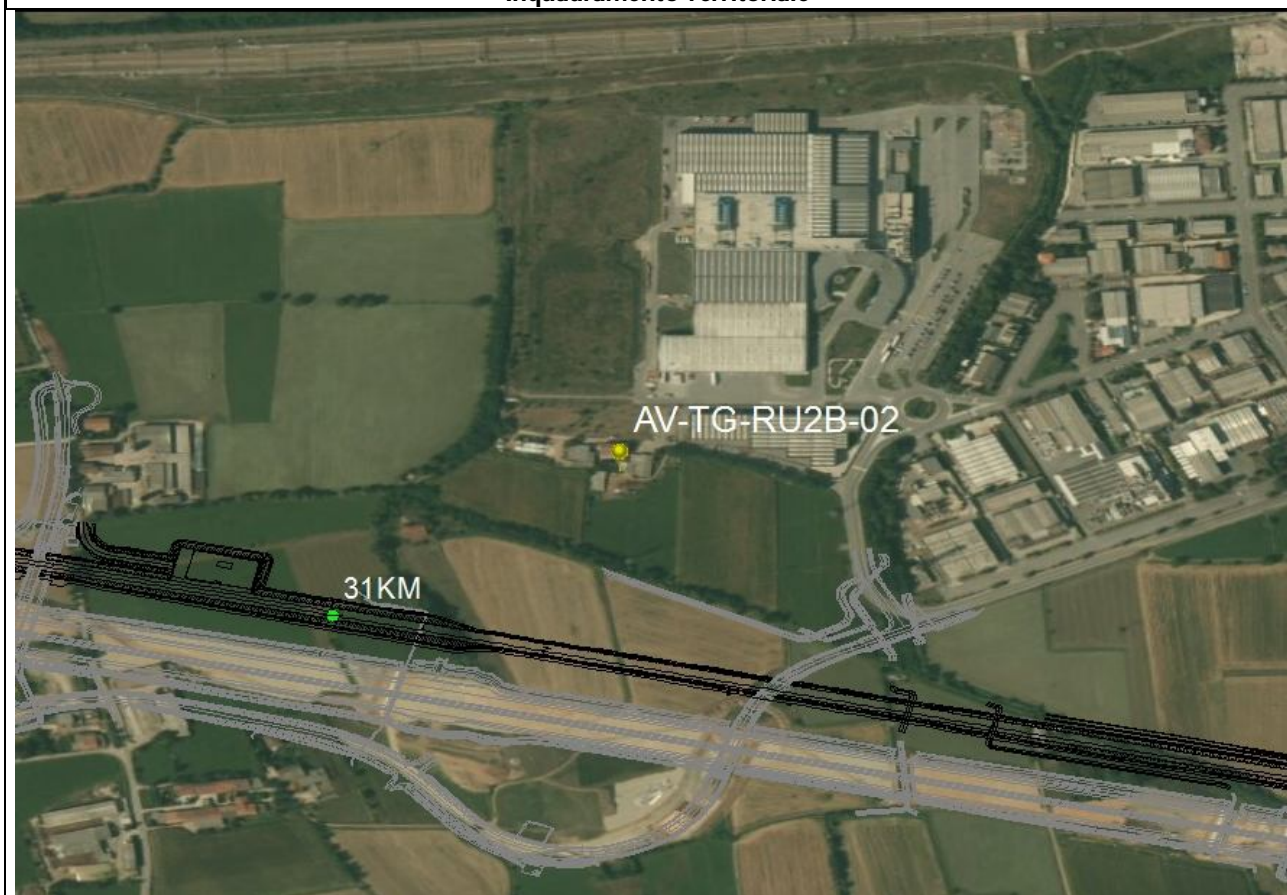


| | | | | | |
|--|------------------|---|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 15 di 97 |

AV-CD-RU2B-02 (ex AV-CD-RU2-02)

La stazione di misura è ubicata presso Via della Costa, in un ricettore ricadente all'interno del comune di Treviglio (BG). 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 una pompa mungitrice in prossimità dell'abitazione e il passaggio dei mezzi di cantiere Bre.Be.Mi a nord, a circa 1 km di distanza. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI02 e IN90. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| Codice della Stazione | AV-CD-RU-2B-02 (ex AV-CD-RU-2-02) | |
| Comune | Treviglio - BG | |
| Coordinate XY | X: 1544163,39 | Y: 5039700,92 |
| Inquadramento Territoriale | | |

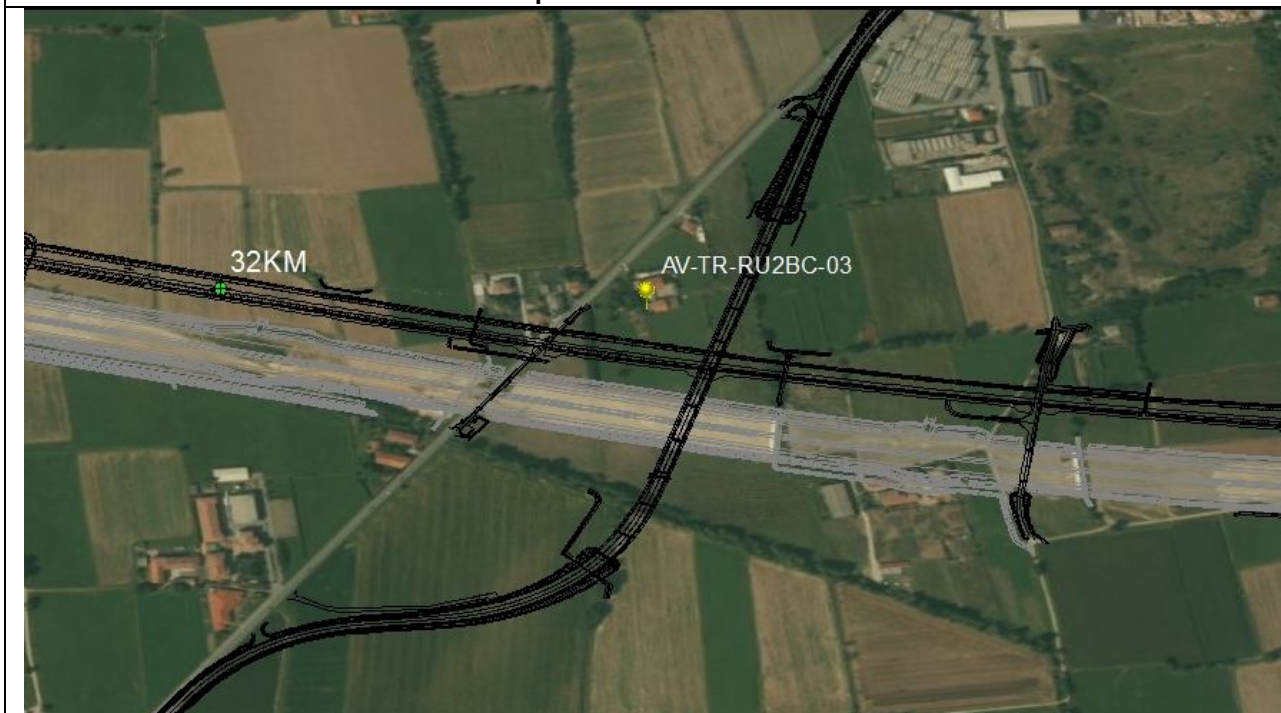


| | | | | | |
|--|------------------|---|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 16 di 97 |

AV-TG-RU2BC-03 (ex AV-TG-RU23-03)

La stazione di misura è situata presso Via Aldo Moro, in un ricettore isolato che ricade all'interno del comune di Treviglio (BG). Il punto dista circa 40 metri dalla Strada Statale 472 posta a sud-est 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 della pista di cantiere Bre.Be.Mi a sud, a circa 150 metri di distanza. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI03, SL04 e IT04. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-TG-RU2BC-03 (ex AV-TG-RU23-03) | |
| Comune | Treviglio-BG | |
| Coordinate XY | X: 1545257,69 | Y: 5039281,57 |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 17 di 97 |

AV-TG-RU2BC-04 (ex AV-TG-RU2-04)

La stazione di misura è situata in un ricettore sensibile localizzato nel comune di Treviglio (BG). Il ricettore in questione è un'azienda ospedaliera. Tra le sorgenti sonore principali vi è il parcheggio interno dell'ospedale e gli impianti di estrazione dei fumi dello stesso. Il punto dista circa 150 metri dalla Strada Statale 11. La misura è finalizzata al monitoraggio del FAL. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|------------------------------|---|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-TG-RU2BC-04 (ex AV-TG-RU2-04) = BBM-TG-RU-3-20 | |
| Comune | Treviglio-BG | |
| Coordinate XY | X: 1547930,87 | Y: 5039737,21 |

Inquadramento Territoriale



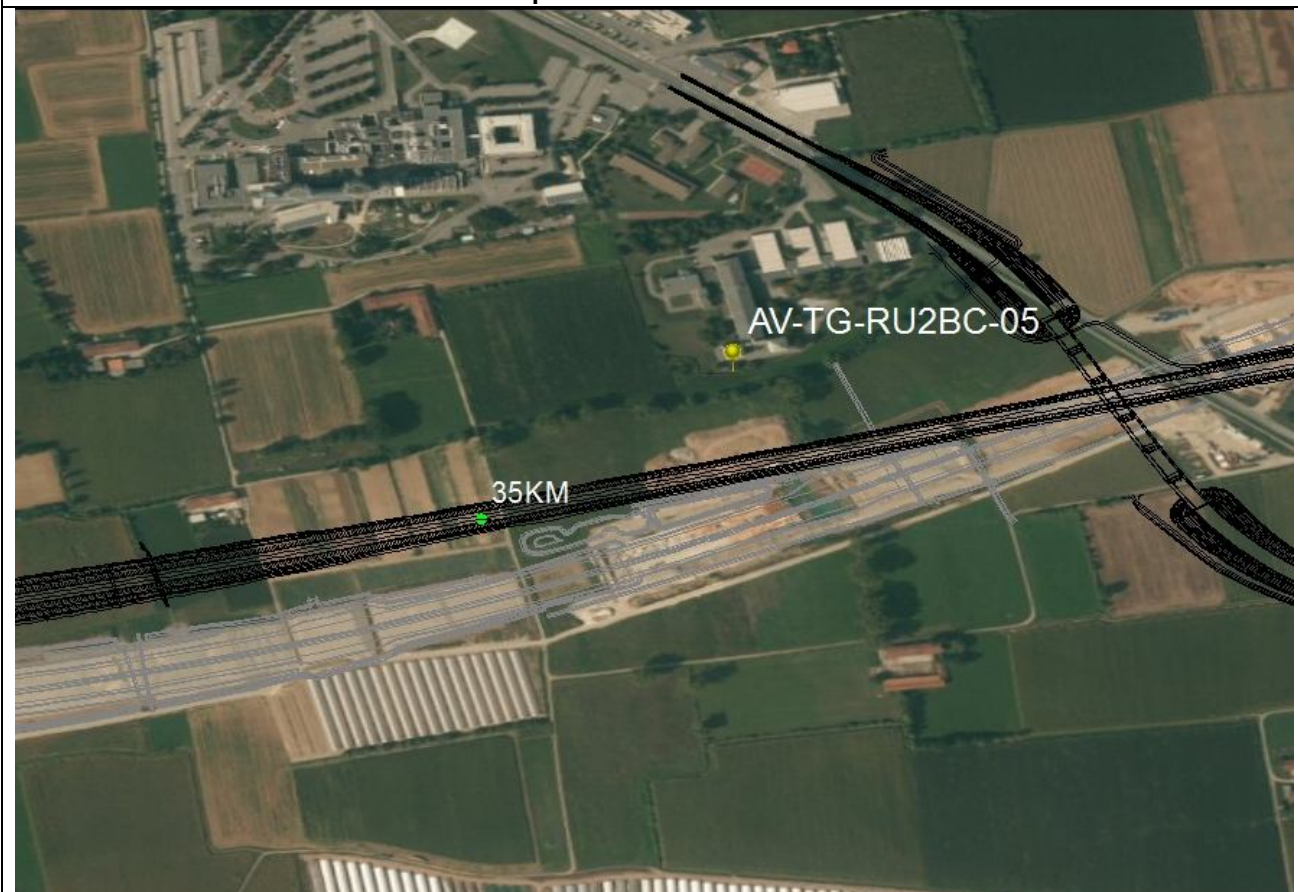
| | | | | | |
|--|------------------|---|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 18 di 97 |

AV-TG-RU2BC-05 (ex AV-TG-RU23-05)

La stazione di misura è situata in Via Caravaggio, in un ricettore sensibile che ricade all'interno del comune di Treviglio (BG). Il ricettore in questione è la scuola "itis Polo Mozzali". Il punto dista circa 200 metri sia dalla pista di cantiere Bre.Be.Mi. sia dalla Strada Statale 11 entrambe site a nord-est rispetto al ricettore. Il punto ricade in una zona agricola; le misure fonometriche potrebbero risentire del rumore generato sia dalla SS11 sia da eventuali mezzi agricoli presenti nei dintorni. La misura è finalizzata al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI04 Cavalcaferrovia IV02 e della Rampa IR02, IN39,IN40. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-TG-RU2BC-05 (ex AV-TG-RU23-05) | |
| Comune | Treviglio-BG | |
| Coordinate XY | X: 1548070,09 | Y: 5039551,53 |

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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 19 di 97 |

AV-TG-RU2BC-06 (AV-TG-RU23-06)

Il ricettore è localizzato presso la Strada Statale 11 Treviglio-Caravaggio, nel del comune di Treviglio (BG). La Strada Statale 11 e la pista di cantiere Bre.Be.Mi., distano rispettivamente 50 metri e 100 metri dal ricettore che è circondato da campi. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI04, del Cavalcaferrovia IV02 e della Rampa IR02 e IN39. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-TG-RU-2BC-06 (ex AV-TG-RU-23-06) | |
| Comune | Treviglio (BG) | |
| Coordinate XY | X: 1548550,64 | Y: 5039510,47 |

Inquadramento Territoriale

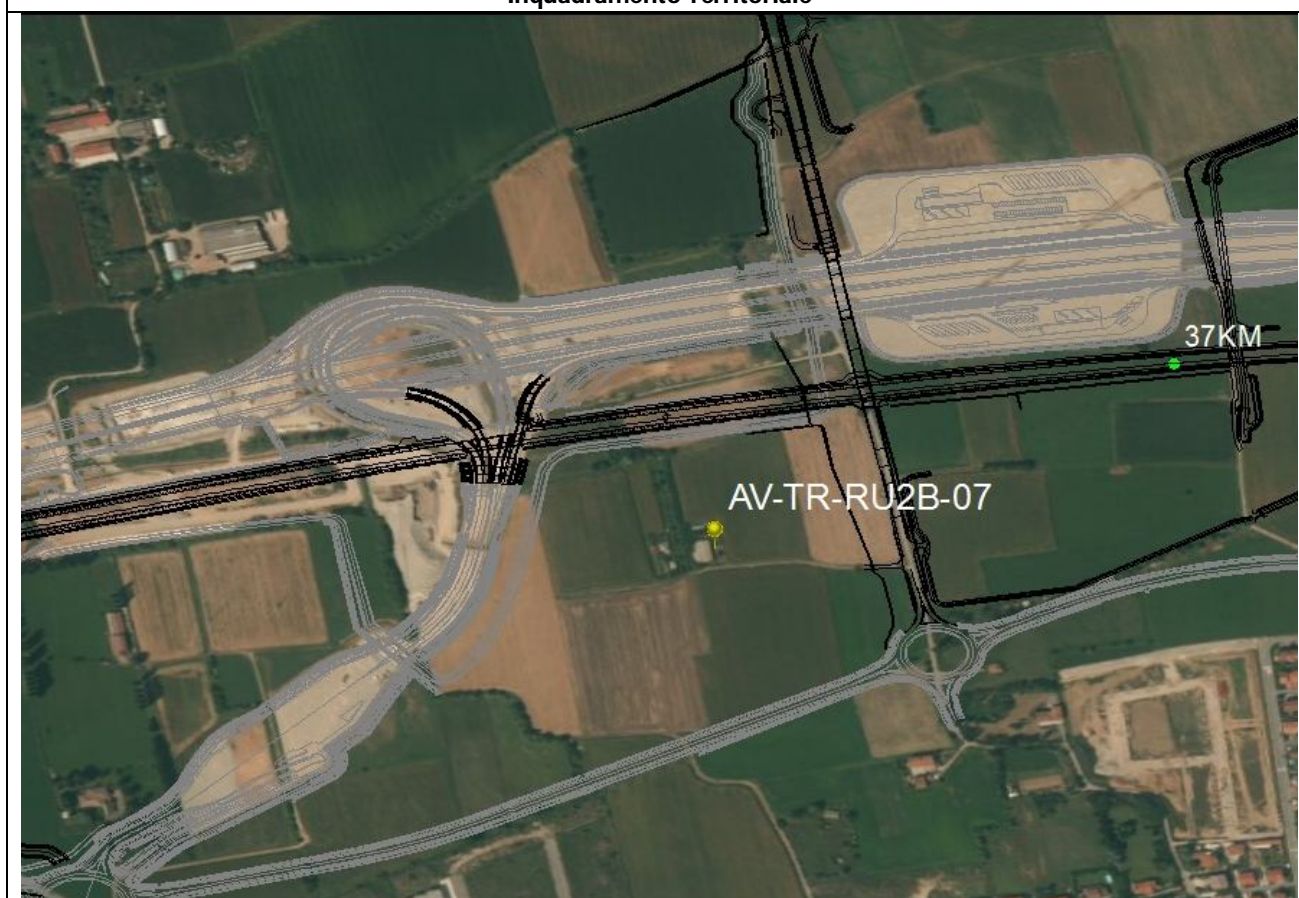


| | | | | | |
|--|------------------|---|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 20 di 97 |

AV-TG-RU2B-07 (ex AV-TG-RU2-07)

Il ricettore ricade nel comune di Caravaggio (BG), ed è ubicato in Via Guzzasete. Le sorgenti sonore preesistenti sono la pista di cantiere Bre.Be.Mi a circa 200 metri, e la già citata Via Guzzasete a circa 150 metri dal ricettore. Si nota la presenza della linea ferroviaria storica a nord, distante circa 1 chilometro dal punto di misura, e la Strada Statale 11 a sud-ovest a circa 600 metri. Tali sorgenti, seppur lontane, data l'orografia piatta, potrebbero influenzare abbastanza il rumore di fondo. La zona nell'intorno del punto è ad uso agricolo; la misura è finalizzata al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI05, (Sottopasso SO031 SP132, sottopasso poderale SL11 di Bre.Be.Mi.) e IN11. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-TG-RU2B-07 (ex AV-TG-RU2-07) | |
| Comune | Caravaggio BG | |
| Coordinate XY | X : 1549424,64 | Y: 5039635,18 |
| Inquadramento Territoriale | | |



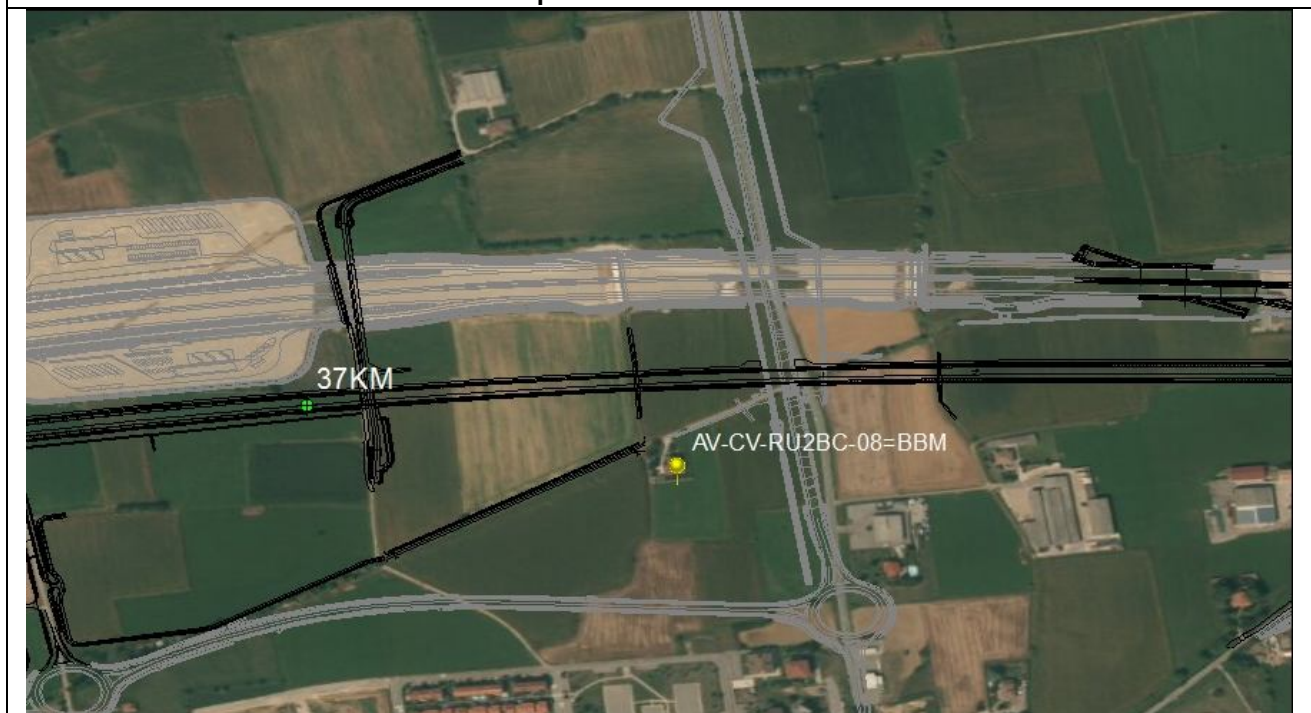
| | | | | | |
|--|------------------|---|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 21 di 97 |

AV-CV-RU2BC-08 (ex AV-CV-RU23-08)

Il ricettore ricade nel comune di Caravaggio (BG), ed è ubicato in Via Vidalengo. Le sorgenti sonore preesistenti sono la Strada Provinciale 132 distante un centinaio di metri dal ricettore, e la pista di cantiere Bre.Be.Mi. La zona nell'intorno del punto è ad uso agricolo per cui le misure potrebbero essere influenzate dai mezzi agricoli operanti nei terreni limitrofi; la misura è finalizzata al monitoraggio del FAL. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|------------------------------|--|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-CV-RU2BC-08 (ex AV-TG-RU23-08) = BBM-CV-RU-3-34 | |
| Comune | Caravaggio BG | |
| Coordinate XY | X : 1550112,04 | Y: 5039762,93 |

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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 22 di 97 |

AV-CV-RU2BC-09 (ex AV-CV-RU23-09)

Il ricettore è situato presso Via Caravaggio, nel del comune di Caravaggio (BG). Via Caravaggio e la pista di cantiere Bre.Be.Mi distano rispettivamente circa 100 metri e 80 metri dal ricettore che è circondato da campi. Il punto è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI06, e del sottopasso Caravaggio Masano SL17. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-CV-RU2BC-09 (ex AV-CV-RU23-09) | |
| Comune | Caravaggio (BG) | |
| Coordinate XY | X : 1551766,29 | Y: 5039772,87 |


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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 23 di 97 |

AV-CV-RU2B-10 (ex AV-CV-RU2-10)

La stazione di misura è situata in Via Via Bellini a Masano, frazione del comune di Caravaggio. Il ricettore in questione è la "Scuola dell'infanzia statale di Masano". Il punto dista circa 100 metri sia dalla pista di cantiere Bre.Be.Mi. posta a Nord sia dalla Strada Provinciale 130 posta a Sud rispetto ad esso. Si rileva la presenza di un campanile a circa 30 metri dal punto di misura che emette rintocchi ogni ora. Il punto ricade in una zona ad uso agricolo; la misura è finalizzata al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI06. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|--|---------------------------------|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-CV-RU2B-10 (ex AV-CV-RU2-10) | |
| Comune | Caravaggio - BG | |
| Coordinate XY | X : 1552889,28 | Y: 5040184,37 |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 24 di 97 |

AV-FG-RU2B-11 (ex AV-FG-RU2-11)

La stazione di misura è localizzata nel comune di Bariano, nei pressi della Strada Provinciale 131. Il ricettore è sito in una zona ad urbanizzazione rada, e le principali sorgenti sonore sono costituite dalla SP131 posta a circa 35 metri a nord-ovest, dalla SP591 posta a circa 100 metri ad est e dalla Pista di cantiere BreBeMi posta a circa 250 metri a nord-est rispetto al punto di misura. Il rilievo è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del Rilevato RI07, sottopasso ciclopedonale SL20 e IN26. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-FG-RU2B-11 (ex AV-FG-RU2-11) | |
| Comune | Bariano (BG) | |
| Coordinate XY | X : 1554680,71 | Y: 5039141,11 |

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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 25 di 97 |

AV-AN-RU2BC-12 (ex AV-AN-RU23-12)

La stazione di misura è situata presso Via Don Milani nel comune di Antegnate (BG). L'edificio monitorato è una scuola primaria. Il punto dista circa 40 metri dalla pista di cantiere Bre.Be.Mi posta a nord e ricade in un'area urbanizzata. La misura è finalizzato al monitoraggio del FAL e l'ambito di studio è relativo alla realizzazione del RI 11 in lontananza dal centro abitato (circa 380 m), della Viabilità primaria esistente S.S.498 interessata dal transito dei mezzi da cantiere di TAV e Bre.Be.Mi. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-AN-RU2BC-12 (ex AV-AN-RU23-12) | |
| Comune | Antegnate BG | |
| Coordinate XY | X: 1561472,80 | Y: 5037460,73 |

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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 26 di 97 |

AV-CI-RU2B-14 (ex AV-CI-RU2-14)

Il recettore è localizzato nel comune di Calcio (BG), in Via Filatoio, e più precisamente in corrispondenza della cascina Ribolla. Il punto ricade in una zona a destinazione d'uso agricolo, e le principali sorgenti sonore sono costituite da Via Filatoio e dai mezzi agricoli operanti nei terreni limitrofi. La pista di cantiere Bre.Be.Mi. dista circa 100 metri dal ricettore, in direzione nord. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|------------------------------|---|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-CI-RU-2B-14 (ex AV-CI-RU2-14) = BBM-CI-RU-3-12 | |
| Comune | Calcio BG | |
| Coordinate XY | X : 1566300,67 | Y: 5038244,33 |

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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 27 di 97 |

AV-CI-RU12B-15 (ex AV-CI-RU12-15)

Il recettore è localizzato nel comune di Calcio (BG), in Via Giuseppe Mazzini. Il punto ricade in una zona a destinazione d'uso agricolo, e le principali sorgenti sonore sono costituite dalla SP105 posta a circa 500 metri ad est del ricettore e dal Cantiere Operativo C.O.3 posto a circa 150 metri ad ovest del ricettore. La misura è finalizzata al monitoraggio del cantiere fisso C.O.3. Lo stralcio seguente, contenente il posizionamento del punto di misura, fa riferimento alla nuova codifica.

| | | |
|------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Codice della Stazione | AV-CI-RU-12B-15 (ex AV-CI-RU-12-15) | |
| Comune | Calcio BG | |
| Coordinate XY | X : 1566840,28 | Y: 5038168,00 |

Inquadramento Territoriale



| | | | | | | |
|--|------------------|--|--------------------------------------|-----------|--------------------|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 28 di 97 | |

5 Risultati Metodica RU – 2a

Nella seguente tabella si riportano i risultati dei punti del monitoraggio Ante Operam relativi alla metodica RU2a per i punti di misura ricadenti nella WBS MB01.

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 5.1 – Elenco risultati punti rumore – metodica RU2a

| Vecchia codifica | Nuova codifica | COMUNE | Classe Acustica | Periodo | Limiti Ass. Immissione LAeq ¹ | Tipologia | Risultati | |
|------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------------|---------|--|------------|-------------|--------------|
| AV-CD-RU2-01 | AV-CD-RU2B-01 | Casirate d'Adda BG | III - Aree di tipo misto | DIURNO | 60 | abitazione | 60,7 | Non Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 48,5 | Conforme |
| AV-CD-RU2-02 | AV-CD-RU2B-02 | Treviglio BG | IV - Aree di intensa attività umana | DIURNO | 65 | abitazione | 58,7 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 55 | | 44,1 | Conforme |
| AV-TG-RU23-03 | AV-TG-RU2BC-03 | Treviglio BG | IV - Aree di intensa attività umana | DIURNO | 65 | abitazione | 63,2 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 55 | | 49,6 | Conforme |
| AV-TG-RU2BC-04 | AV-TG-RU2-04 ¹ | Treviglio BG | I – Aree particolarment e protette | DIURNO | 50 | ospedale | 54,1 | Non Conforme |
| | | | | NOTURNO | 40 | | 47,4 | Non Conforme |
| AV-TG-RU23-06 | AV-TG-RU2BC-06 | Treviglio BG | IV - Aree di intensa attività umana | DIURNO | 65 | abitazione | 56,2 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 55 | | 51,5 | Conforme |
| AV-TG-RU2-07 | AV-TG-RU2B-07 | Caravaggio BG | III - Aree di tipo misto | DIURNO | 60 | abitazione | 50,4 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 43,8 | Conforme |
| AV-CV-RU23-09 | AV-CV-RU2BC-09 | Caravaggio BG | III - Aree di tipo misto | DIURNO | 60 | abitazione | 58,3 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 52,2 | Non Conforme |
| AV-CV-RU2-10 | AV-CV-RU2B-10 | Caravaggio BG | I - Aree particolarment e protette | DIURNO | 50 | scuola | 63,3 | Non Conforme |
| | | | | NOTURNO | 40 | | 52,6 | Non Conforme |
| AV-FG-RU2-11 | AV-FG-RU2B-11 | Bariano BG | III - Aree di tipo misto | DIURNO | 60 | abitazione | 55,8 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 50,0 | Non Conforme |
| AV-CI-RU2-14 | AV-CI-RU2B-14 ² | Calcio BG | III - Aree di tipo misto | DIURNO | 60 | abitazione | 52,0 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 41,8 | Conforme |
| AV-CI-RU12-15 | AV-CI-RU12B-15 | Calcio BG | III - Aree di tipo misto | DIURNO | 60 | abitazione | 58,5 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 47 | Conforme |

¹da classificazione acustica comunale

²corrisponde al punto Bre.Be.Mi. BBM-TG-RU-3-20

³corrisponde al punto Bre.Be.Mi. BBM-CI-RU-3-12

| | | | | | |
|--|------------------|--|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità  | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 29 di 97 |

5.1 AV-CD-RU2B-01 (ex AV-CD-RU2-01)

| 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 |
| 15/11/2012 | 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 | Cascina Mandellina - Casirate D'Adda (BG) | |
| Coordinate XY | X : 1543193,53 Y: 5039841,08 | |
| Codice della postazione | AV-CD-RU-2-01 | |
| Data e ora di inizio misura | 15/11/2012 17:35 | |
| Sorgente 1 | Linea ferroviaria | |
| Ubicazione | circa 300 m | |
| Tempi di funzionamento | orario continuo | |
| Sorgente 2 | Mezzi agricoli | |
| Ubicazione | Terreni limitrofi | |
| Tempi di funzionamento | Periodo diurno | |
| Sorgente 3 | Animali | |
| Ubicazione | Stalla in prossimità dell'abitazione | |
| Tempi di funzionamento | Orario continuo | |
| Sorgente 4 | Passaggio mezzi di cantiere BreBeMi | |
| Ubicazione | Circa 200 m | |
| Tempi di funzionamento | Orario cantiere | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr.2886 | |
| 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 |
|---------------|------------|-----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 18:00/19:00 | 15/11/2012 | 3600 | 1 | 45,5 | 53,9 | 48,2 | 46,2 | 41,7 | 40,0 | 39,7 |
| 19:00/20:00 | 15/11/2012 | 3600 | 2 | 49,2 | 58,1 | 52,9 | 49,3 | 41,0 | 39,2 | 38,8 |
| 20:00/21:00 | 15/11/2012 | 3600 | 3 | 49,6 | 60,2 | 57,6 | 54,1 | 42,2 | 40,1 | 39,7 |
| 21:00/22:00 | 15/11/2012 | 3600 | 4 | 49,8 | 59,8 | 57,0 | 54,6 | 42,5 | 40,4 | 40,1 |
| 22:00/23:00 | 15/11/2012 | 3600 | 5 | 50,0 | 62,4 | 56,3 | 50,1 | 42,8 | 40,9 | 40,6 |
| 23:00/24:00 | 15/11/2012 | 3600 | 6 | 53,3 | 59,5 | 52,7 | 46,5 | 41,6 | 40,2 | 40,0 |
| 00:00/01:00 | 16/11/2012 | 3600 | 7 | 48,9 | 59,8 | 56,1 | 50,4 | 41,7 | 40,5 | 40,3 |
| 01:00/02:00 | 16/11/2012 | 3600 | 8 | 41,1 | 43,7 | 42,8 | 42,1 | 41,0 | 39,8 | 39,6 |
| 02:00/03:00 | 16/11/2012 | 3600 | 9 | 44,9 | 55,3 | 46,1 | 45,3 | 42,9 | 40,6 | 40,3 |
| 03:00/04:00 | 16/11/2012 | 3600 | 10 | 45,7 | 54,9 | 52,4 | 46,0 | 43,8 | 41,2 | 40,8 |
| 04:00/05:00 | 16/11/2012 | 3600 | 11 | 44,9 | 55,6 | 46,4 | 45,6 | 43,7 | 42,3 | 41,9 |
| 05:00/06:00 | 16/11/2012 | 3600 | 12 | 48,1 | 60,3 | 53,1 | 49,8 | 44,3 | 42,6 | 42,3 |
| 06:00/07:00 | 16/11/2012 | 3600 | 13 | 54,5 | 61,1 | 56,3 | 53,3 | 47,7 | 43,5 | 42,7 |
| 07:00/08:00 | 16/11/2012 | 3600 | 14 | 54,3 | 60,6 | 57,5 | 56,5 | 52,7 | 49,1 | 48,5 |
| 08:00/09:00 | 16/11/2012 | 3600 | 15 | 66,5 | 78,7 | 71,7 | 67,0 | 56,1 | 52,2 | 51,4 |
| 09:00/10:00 | 16/11/2012 | 3600 | 16 | 65,8 | 73,9 | 72,4 | 71,5 | 58,2 | 53,3 | 52,0 |
| 10:00/11:00 | 16/11/2012 | 3600 | 17 | 66,7 | 73,8 | 71,9 | 71,3 | 59,8 | 51,9 | 50,1 |
| 11:00/12:00 | 16/11/2012 | 3600 | 18 | 56,8 | 64,4 | 61,0 | 59,7 | 54,9 | 49,1 | 48,2 |
| 12:00/13:00 | 16/11/2012 | 3600 | 19 | 54,3 | 64,5 | 59,5 | 57,0 | 49,7 | 45,7 | 44,7 |
| 13:00/14:00 | 16/11/2012 | 3600 | 20 | 60,3 | 71,4 | 66,0 | 63,4 | 54,5 | 49,8 | 49,0 |
| 14:00/15:00 | 16/11/2012 | 3600 | 21 | 59,9 | 66,8 | 63,5 | 61,8 | 56,3 | 51,7 | 50,1 |
| 15:00/16:00 | 16/11/2012 | 3600 | 22 | 58,9 | 65,4 | 62,8 | 61,2 | 55,6 | 51,6 | 50,5 |
| 16:00/17:00 | 16/11/2012 | 3600 | 23 | 60,7 | 69,6 | 63,1 | 61,2 | 55,4 | 51,4 | 50,6 |
| 17:00/18:00 | 16/11/2012 | 3600 | 24 | 52,6 | 59,7 | 56,9 | 55,6 | 50,9 | 47,3 | 46,5 |



| Valore medio 24 ore | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------------------|------------------|-------|
| dB | 59,1 | 71,6 | 62,5 | 59,2 | 48,1 | 40,8 | 40,3 | 89,0 | 36,9 | 108,4 |
| Valore medio diurno (6:00-22:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 60,7 | 72,1 | 64,7 | 61,0 | 52,6 | 41,3 | 40,4 | 89,0 | 36,9 | 108,3 |
| Valore medio notturno (22:00-6:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 48,5 | 58,9 | 51,6 | 46,2 | 42,7 | 40,6 | 40,2 | 85,3 | 39,0 | 93,1 |
| 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 | | | | | | | | | | |
| Non è presente alcuna misura in ante operam di BBM . | | | | | | | | | | |
| LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE | | | | | | | | | | |

CONDIZIONI METEO

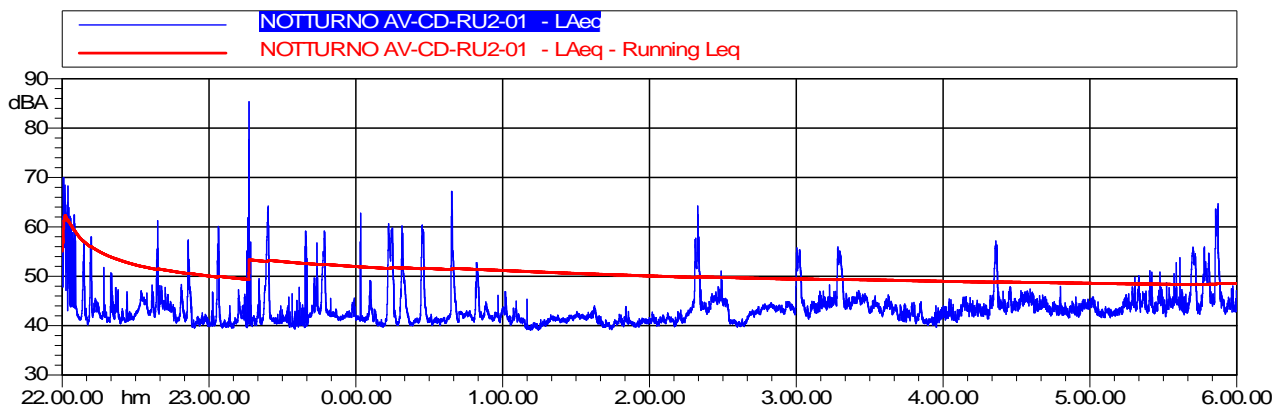
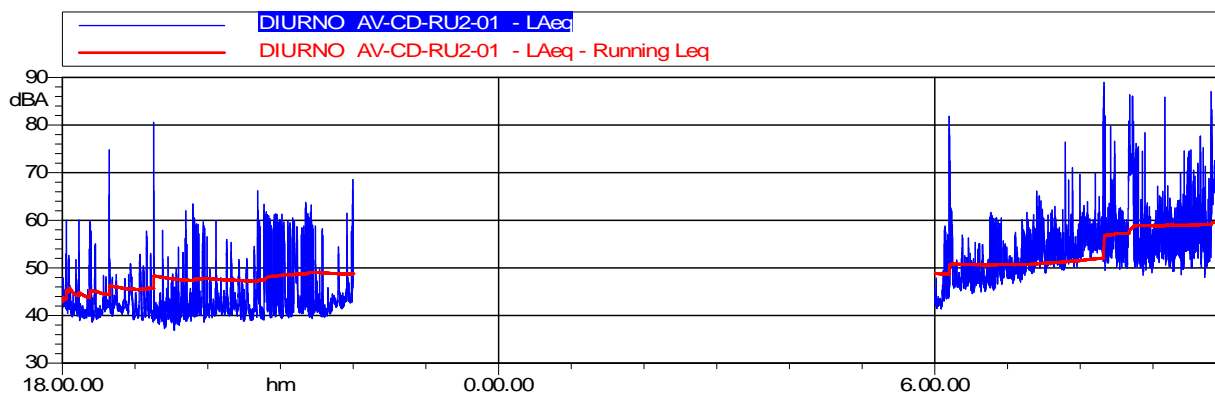
Localizzazione centralina Meteo: X:9°37'56.45"E Y:45°30'29.95"N

| 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 |
|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 15/11/2012 - 18:00 | 0,8 | 88 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 15/11/2012 - 19:00 | 1,1 | 24 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 15/11/2012 - 20:00 | 0,6 | 19 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 15/11/2012 - 21:00 | 0,1 | 10 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 15/11/2012 - 22:00 | 0,1 | 234 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 15/11/2012 - 23:00 | 0,2 | 256 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 00:00 | 0,3 | 324 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 01:00 | 0,2 | 295 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 02:00 | 0,8 | 334 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 03:00 | 0,7 | 326 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 04:00 | 1,1 | 313 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 05:00 | 1,2 | 324 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 06:00 | 0,9 | 326 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 07:00 | 0,8 | 345 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 08:00 | 0,9 | 331 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 09:00 | 0,8 | 336 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 10:00 | 0,6 | 324 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |

CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina Meteo: X:9°37'56.45"E Y:45°30'29.95"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 |
|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 16/11/2012 - 11:00 | 0,7 | 66 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 12:00 | 0,8 | 124 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 13:00 | 1,0 | 126 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 14:00 | 0,9 | 138 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 15:00 | 0,8 | 127 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 16:00 | 0,9 | 129 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 17:00 | 1,0 | 114 | 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 Casirate d'Adda, aprile 2004 | 60 | 50 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| dBA | 60,7 | 48,5 |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 33 di 97 |

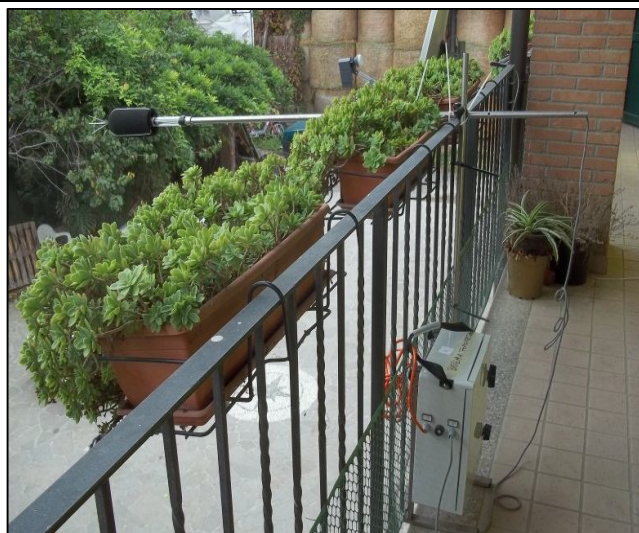
5.2 AV-CD-RU2B-02 (ex AV-CD-RU2-02)

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 Isolato | |
| Ubicazione | Via della Costa , Treviglio - BG | |
| Coordinate XY | X: 1544163,39 Y: 5039700,92 | |
| Codice della postazione | AV-TR-RU2B-02 (ex AV-TR-RU2-02) | |
| Data e ora di inizio misura | 17/10/2012 10:57 | |
| <p>Informazioni sulla sorgente di rumore: Fase Ante Opera - All'atto dell' installazione si è rilevata la presenza di una macchina mungitrice, in vicinanza dell'abitazione (circa 10 m dal fonometro).Il proprietario utilizza tale macchina giornalmente per le sue attività agricole. In particolare durante la misura è stata utilizzata nei tempi sotto riportati.</p> | | |
| Sorgente 1 | Cantiere BreBeMi | |
| Ubicazione | circa 1 km | |
| Tempi di funzionamento | Orario cantiere | |
| Sorgente 2 | Pompa mungitrice | |
| Ubicazione | circa 10 m | |
| Tempi di funzionamento | Cadenza Regolare. Ore rilevate: 17/10/12 dalle ore 17:30 alle 20:00 ; 18/10/12 dalle ore 6:20 alle 9:00 | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr. 2512 | |
| Calibratore utilizzato | Larson Davis Cal200 94dB | |
| Posizione microfono | Primo piano terrazzo - posizione orizzontale | |

Rapporto fotografico



RISULTATI DELLE PROVE

| Ora di Misura | Data | Tempo (s) | n.File | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|---------------|------------|-----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15:00/16:00 | 17/10/2012 | 3600 | 1 | 51,4 | 63,9 | 53,7 | 51,4 | 45,3 | 41,9 | 41,3 |
| 16:00/17:00 | 17/10/2012 | 3600 | 2 | 55,6 | 65,5 | 56,7 | 54,4 | 47,8 | 43,2 | 41,7 |
| 17:00/18:00 | 17/10/2012 | 3600 | 3 | 61,9 | 71,3 | 66,5 | 63,8 | 60,6 | 45,6 | 43,1 |
| 18:00/19:00 | 17/10/2012 | 3600 | 4 | 61,0 | 69,4 | 62,1 | 61,5 | 60,3 | 59,4 | 48,0 |
| 19:00/20:00 | 17/10/2012 | 3600 | 5 | 59,9 | 61,8 | 60,6 | 60,4 | 59,9 | 59,0 | 46,0 |
| 20:00/21:00 | 17/10/2012 | 3600 | 6 | 52,9 | 60,9 | 60,1 | 59,7 | 39,7 | 37,5 | 37,1 |
| 21:00/22:00 | 17/10/2012 | 3600 | 7 | 47,0 | 51,3 | 46,1 | 44,5 | 38,2 | 36,5 | 36,2 |
| 22:00/23:00 | 17/10/2012 | 3600 | 8 | 42,2 | 53,6 | 48,0 | 44,6 | 37,0 | 35,3 | 35,0 |
| 23:00/24:00 | 17/10/2012 | 3600 | 9 | 40,7 | 51,9 | 47,2 | 44,2 | 35,5 | 34,3 | 34,0 |
| 00:00/01:00 | 18/10/2012 | 3600 | 10 | 36,7 | 45,6 | 39,1 | 36,7 | 34,4 | 33,6 | 33,4 |
| 01:00/02:00 | 18/10/2012 | 3600 | 11 | 35,2 | 39,5 | 36,7 | 36,1 | 34,8 | 33,9 | 33,8 |
| 02:00/03:00 | 18/10/2012 | 3600 | 12 | 51,1 | 49,8 | 40,1 | 37,3 | 35,4 | 34,4 | 34,2 |
| 03:00/04:00 | 18/10/2012 | 3600 | 13 | 37,5 | 46,9 | 38,6 | 37,2 | 35,7 | 34,8 | 34,6 |
| 04:00/05:00 | 18/10/2012 | 3600 | 14 | 39,8 | 48,0 | 41,8 | 39,3 | 36,0 | 34,7 | 34,5 |
| 05:00/06:00 | 18/10/2012 | 3600 | 15 | 44,5 | 57,9 | 47,9 | 44,5 | 38,6 | 36,4 | 36,0 |
| 06:00/07:00 | 18/10/2012 | 3600 | 16 | 59,4 | 63,3 | 61,6 | 61,3 | 60,4 | 39,9 | 39,0 |
| 07:00/08:00 | 18/10/2012 | 3600 | 17 | 61,1 | 63,7 | 62,6 | 61,8 | 60,9 | 60,2 | 59,9 |
| 08:00/09:00 | 18/10/2012 | 3600 | 18 | 58,9 | 63,3 | 60,5 | 59,9 | 59,1 | 52,7 | 51,0 |
| 09:00/10:00 | 18/10/2012 | 3600 | 19 | 63,8 | 76,8 | 58,0 | 54,2 | 45,9 | 42,1 | 41,3 |
| 10:00/11:00 | 18/10/2012 | 3600 | 20 | 60,0 | 67,3 | 57,0 | 54,1 | 45,3 | 41,8 | 41,1 |
| 11:00/12:00 | 18/10/2012 | 3600 | 21 | 49,2 | 60,2 | 55,0 | 52,3 | 44,8 | 40,3 | 39,2 |
| 12:00/13:00 | 18/10/2012 | 3600 | 22 | 50,8 | 60,2 | 55,2 | 52,9 | 43,8 | 38,9 | 38,2 |
| 13:00/14:00 | 18/10/2012 | 3600 | 23 | 51,7 | 61,4 | 58,2 | 54,7 | 46,7 | 41,2 | 40,0 |
| 14:00/15:00 | 18/10/2012 | 3600 | 24 | 57,5 | 63,1 | 56,0 | 54,7 | 48,2 | 42,6 | 41,4 |

| Valore medio 24 ore | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|------------------|-------|
| dB | 57,0 | 63,6 | 61,0 | 60,5 | 44,0 | 35,0 | 34,5 | 91,3 | 32,8 | 106,3 |
| Valore medio diurno (6:00-22:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 58,7 | 65,3 | 61,3 | 60,8 | 49,0 | 39,6 | 38,2 | 91,3 | 34,7 | 106,3 |
| Valore medio notturno (22:00-6:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 44,1 | 51,8 | 44,3 | 40,7 | 35,7 | 34,2 | 33,9 | 80,0 | 32,8 | 88,7 |

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

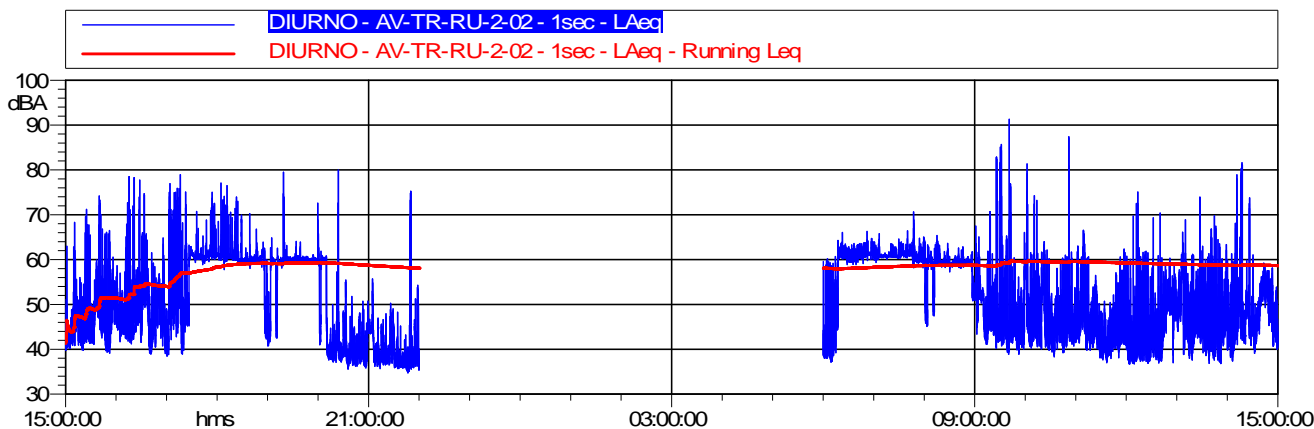
Sono state rilevate componenti impulsive del rumore.

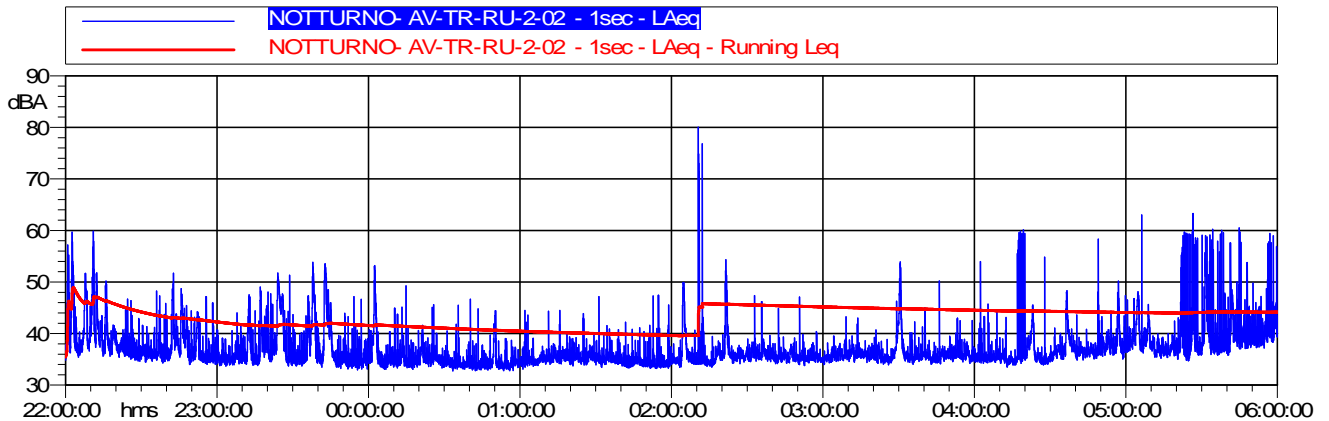
MISURE DI ANTE OPERAM**LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE**

CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina Meteo: X9°33'54.02" E Y: 45°30'33.35" 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 | 0,5 | 250 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 16:00 | 0,6 | 320 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 17:00 | 0,8 | 275 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 18:00 | 0,6 | 270 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 19:00 | 0,8 | 270 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 20:00 | 0,9 | 265 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 21:00 | 0,5 | 230 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 22:00 | 1,6 | 298 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 23:00 | 1,5 | 306 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 00:00 | 1,4 | 304 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 01:00 | 1,1 | 290 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 02:00 | 0,6 | 266 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 03:00 | 0,5 | 230 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 04:00 | 0,4 | 184 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 05:00 | 0,2 | 178 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 06:00 | 0,1 | 182 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 07:00 | 0,3 | 204 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 08:00 | 0,6 | 230 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 09:00 | 0,7 | 268 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 10:00 | 0,9 | 176 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 11:00 | 1 | 134 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 12:00 | 1,2 | 123 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 13:00 | 1 | 148 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 14:00 | 1,1 | 183 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |





| 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 Treviglio, Marzo 2010 | 65 | 55 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| dBA | 58,7 | 44,1 |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 37 di 97 |

5.3 AV-TG-RU2BC-03 (ex AV-TG-RU23-03)

| 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 |
| 15/11/2012 | 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 Aldo Moro, Treviglio BG | |
| Coordinate XY | X: 1545257,69 Y: 5039281,57 | |
| Codice della postazione | AV-TG-RU2BC-03 (ex AV-TG-RU23-03) | |
| Data elaborazione | 19/11/2012 | |
| Sorgente 1 | Traffico veicolare SS472 | |
| Ubicazione | circa 40 m | |
| Tempi di funzionamento | Orario continuo | |
| Sorgente 2 | Passaggio mezzi di cantiere BreBeMi | |
| Ubicazione | circa 150 m | |
| Tempi di funzionamento | Orario cantiere | |
| Informazioni sulla sorgente di rumore: Fase Ante Opera - All'atto dell' installazione si è rilevata la presenza di un cane nel cortile in cui è stato installato il fonometro. | | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr. 2889 | |
| 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 |
|---------------|------------|-----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 00:00/01:00 | 19/11/2012 | 3600 | 1 | 48,1 | 58,9 | 54,8 | 51,8 | 41,1 | 34,8 | 33,7 |
| 01:00/02:00 | 19/11/2012 | 3600 | 2 | 43,8 | 56,3 | 50,4 | 46,2 | 34,9 | 31,4 | 30,7 |
| 02:00/03:00 | 19/11/2012 | 3600 | 3 | 41,3 | 54,3 | 46,6 | 41,8 | 32 | 29,5 | 29,0 |
| 03:00/04:00 | 19/11/2012 | 3600 | 4 | 44,1 | 57,0 | 48,9 | 41,4 | 32,1 | 29,8 | 29,4 |
| 04:00/05:00 | 19/11/2012 | 3600 | 5 | 49,3 | 61,1 | 56,1 | 52,6 | 40,0 | 32,2 | 31,4 |
| 05:00/06:00 | 19/11/2012 | 3600 | 6 | 54,4 | 62,5 | 58,4 | 56,0 | 45,6 | 37,0 | 35,1 |
| 06:00/07:00 | 19/11/2012 | 3600 | 7 | 56,2 | 63,8 | 59,9 | 58,3 | 52,1 | 44,8 | 42,8 |
| 07:00/08:00 | 19/11/2012 | 3600 | 8 | 56,8 | 62,9 | 60,4 | 59,3 | 56 | 51,1 | 49,6 |
| 08:00/09:00 | 19/11/2012 | 3600 | 9 | 59,6 | 66,5 | 62,6 | 61,1 | 57,5 | 53,1 | 51,6 |
| 09:00/10:00 | 19/11/2012 | 3600 | 10 | 59,6 | 66,5 | 62,0 | 60,9 | 56,8 | 52,5 | 51,3 |
| 10:00/11:00 | 19/11/2012 | 3600 | 11 | 57,8 | 65,5 | 62,0 | 60,7 | 56,0 | 51,0 | 49,7 |
| 11:00/12:00 | 19/11/2012 | 3600 | 12 | 61,1 | 67 | 62,1 | 60,5 | 55,7 | 50,5 | 48,9 |
| 12:00/13:00 | 19/11/2012 | 3600 | 13 | 60,8 | 65,4 | 60,0 | 58,5 | 53,1 | 45,6 | 43,6 |
| 13:00/14:00 | 19/11/2012 | 3600 | 14 | 67,4 | 82,2 | 64,9 | 61,1 | 55,8 | 50,6 | 49,2 |
| 14:00/15:00 | 19/11/2012 | 3600 | 15 | 69,8 | 83,0 | 78,8 | 63,8 | 56,7 | 51,7 | 50,4 |
| 15:00/16:00 | 19/11/2012 | 3600 | 16 | 65,5 | 80,6 | 66,2 | 60,9 | 55,7 | 51,7 | 50,7 |
| 16:00/17:00 | 19/11/2012 | 3600 | 17 | 68,1 | 83,5 | 61,5 | 59,0 | 54,9 | 51,1 | 50,0 |
| 17:00/18:00 | 19/11/2012 | 3600 | 18 | 57,1 | 62,8 | 59,3 | 58,4 | 55,0 | 50,9 | 49,6 |
| 18:00/19:00 | 19/11/2012 | 3600 | 19 | 59,4 | 71,5 | 61,9 | 59,4 | 55,0 | 50,4 | 49,2 |
| 19:00/20:00 | 19/11/2012 | 3600 | 20 | 56,5 | 65,1 | 60,0 | 58,7 | 54,4 | 49,2 | 47,8 |
| 20:00/21:00 | 19/11/2012 | 3600 | 21 | 53,6 | 60,9 | 58,7 | 57,4 | 51,1 | 44,7 | 43,4 |
| 21:00/22:00 | 19/11/2012 | 3600 | 22 | 52,5 | 60,9 | 58,2 | 56,5 | 49,1 | 42,0 | 40,5 |
| 22:00/23:00 | 19/11/2012 | 3600 | 23 | 51,0 | 60,1 | 57,0 | 54,9 | 46,3 | 39,1 | 37,8 |
| 23:00/24:00 | 19/11/2012 | 3600 | 24 | 50,7 | 60,3 | 56,9 | 54,7 | 45,8 | 40,5 | 39,8 |



| Valore medio 24 ore | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|------------------|-------|
| dB | 61,5 | 69,7 | 60,7 | 59 | 52,7 | 34,9 | 31,9 | 86,8 | 27,2 | 110,9 |
| Valore medio diurno (6:00-22:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 63,2 | 77,7 | 61,6 | 59,9 | 55,1 | 48,7 | 46 | 86,8 | 35,7 | 110,8 |
| Valore medio notturno (22:00-6:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 49,6 | 60 | 55,6 | 52,7 | 40,4 | 31,1 | 30,2 | 78,4 | 27,2 | 94,2 |

RICERCA COMPONENTI TONALI

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

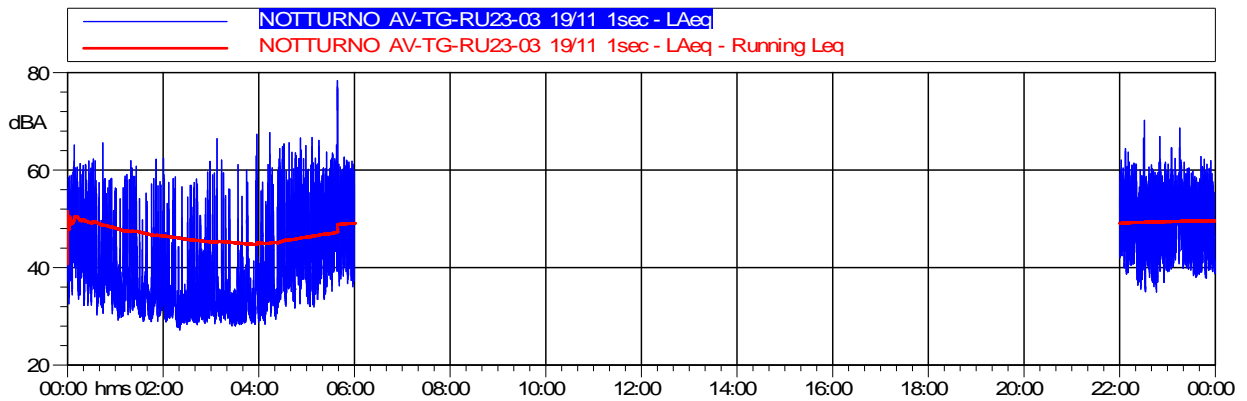
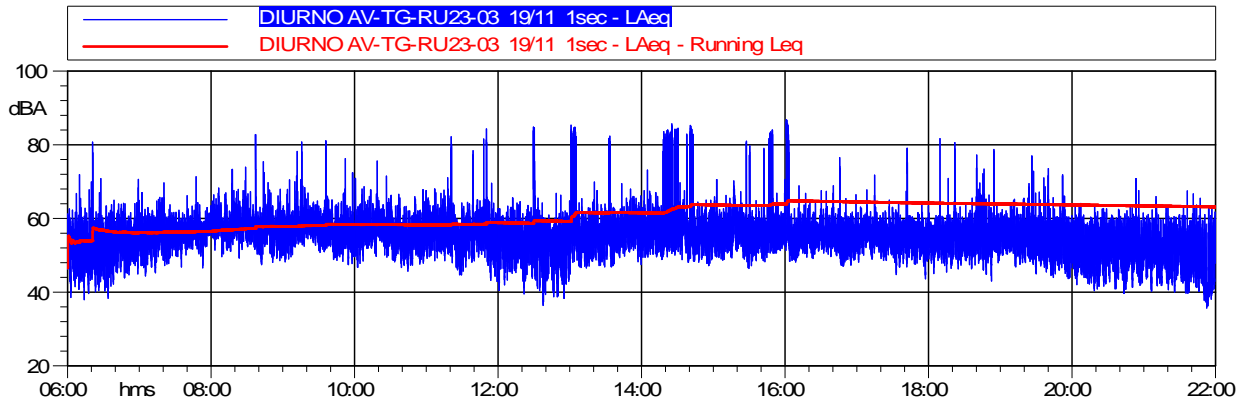
RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

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°37'56.45"E Y:45°30'29.95"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 |
|------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 19/11/12 - 00:00 | 0,6 | 223 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/12 - 01:00 | 0,5 | 219 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/12 - 02:00 | 0,3 | 168 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/12 - 03:00 | 0,5 | 195 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/12 - 04:00 | 0,6 | 236 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/12 - 05:00 | 0,5 | 221 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/12 - 06:00 | 0,4 | 174 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 07:00 | 0,5 | 176 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 08:00 | 0,5 | 230 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 09:00 | 0,5 | 247 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 10:00 | 0,07 | 179 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 11:00 | 0,7 | 163 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 12:00 | 0,8 | 170 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 13:00 | 0,9 | 196 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 14:00 | 1 | 172 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 15:00 | 1,1 | 131 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 16:00 | 1 | 127 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 17:00 | 0,9 | 122 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 18:00 | 0,3 | 101 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 19:00 | 0,5 | 265 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 20:00 | 0,7 | 302 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 21:00 | 1,2 | 299 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/12 - 22:00 | 1,2 | 310 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/12 - 23:00 | 1,1 | 293 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |



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 Treviglio, Marzo 2010 | 65 | 55 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| dBA | 63,2 | 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 41 di 97 |

5.4 AV-TG-RU2BC-04 (ex AV-TG-RU2-04)

Per il punto di misura AV-TG-RU2BC-04 non è stata effettuata la misura fonometrica in Ante Operam dato che si può disporre delle misure condotte per il monitoraggio della Bre.Be.Mi.. In particolare il punto AV-TG-RU2BC-04 corrisponde al punto Bre.Be.Mi. BBM-TG-RU-3-20 di cui si riportano i risultati estratti dal documento 'Monitoraggio Ambientale Rumore Campagna Ante Operam' scaricato dal SIT di Bre.Be.Mi. La metodica del punto Bre.Be.Mi. è la RU3, quindi non coincide con la metodica RU2 associata al punto AV-TG-RU2BC-04.

MONITORAGGIO AMBIENTALE AUTOSTRADA BBM – FASE ANTE OPERAM

Metodica RU3 - MONITORAGGIO DEL RUMORE IN AMBIENTE ESTERNO

| Numero RdP | Data RdP | Tecnico esecutore delle misure | Tecnico competente che ha curato la valutazione |
|------------|------------|--------------------------------|---|
| 10-CO00112 | 03/02/2010 | Volpato Alessandro | P.1. Codognotto Fabio |

| | |
|---------------------------|--|
| Finalità del monitoraggio | Determinare i valori di immissione ante operam |
|---------------------------|--|

| | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| Tipo di ricettore | Azienda Ospedaliera |
| Ubicazione | Piazzale Ospedale 1 – Treviglio (BG) |
| Codice composto stazione | BBM TG RU 3-20 (vedi CTR allegata) |
| Coordinate XY | 1547733 E 5039673 N |
| Data misura | dal 21/01/2010 al 28/01/2010 |

| Informazioni sulle sorgenti di rumore | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Sorgente 1 | Traffico veicolare |
| Ubicazione | Parcheggi interno ospedale |
| Tempi di funzionamento | Durante i periodi di cambio turno |
| Sorgente 2 | Impianti di estrazione fumi |
| Ubicazione | Azienda Ospedaliera |
| Tempi di funzionamento | 24 ore su 24 |

| | |
|------------------------|--------------------|
| Fonometro utilizzato | PE - 388 |
| Calibratore utilizzato | SR - 13 |
| Posizione microfono | Cortile abitazione |
| Altezza microfono | 4 mt |

| Rapporto fotografico | |
|---|--|
| Panoramica | Particolare |
|  |  |

**RISULTATI DELLE PROVE**

| Periodo di misura | Data | Tempo (s) | Azioni correttive | n. File | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L99 |
|-------------------|------------|-----------|-------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| Diurno | 21/01/2010 | 35.220 | - | 210110D | 52,4 | 61,6 | 59,4 | 57,8 | 50,8 | 45,2 | 42,3 |
| Notturmo | 21/01/2010 | 7.200 | - | 210110N | 48,5 | 59,1 | 56,2 | 54,0 | 42,3 | 41,1 | 40,9 |
| Diurno | 22/01/2010 | 57.600 | - | 220110D | 55,6 | 61,8 | 59,2 | 58,0 | 51,2 | 45,6 | 45,0 |
| Notturmo | 22/01/2010 | 28.800 | - | 220110N | 47,3 | 58,5 | 54,4 | 51,2 | 41,8 | 40,7 | 40,5 |
| Diurno | 23/01/2010 | 57.600 | - | 230110D | 52,9 | 60,9 | 58,1 | 56,6 | 47,4 | 45,6 | 45,1 |
| Notturmo | 23/01/2010 | 28.800 | - | 230110N | 46,9 | 58,2 | 54,2 | 48,7 | 42,1 | 41,2 | 40,6 |
| Diurno | 24/01/2010 | 57.600 | - | 240110D | 51,3 | 59,3 | 57,2 | 54,6 | 46,0 | 44,8 | 42,7 |
| Notturmo | 24/01/2010 | 28.800 | - | 240110N | 48,1 | 58,3 | 54,3 | 50,9 | 42,0 | 41,1 | 40,8 |
| Diurno | 25/01/2010 | 57.600 | - | 250110D | 55,9 | 62,5 | 59,7 | 58,3 | 51,0 | 46,2 | 45,0 |
| Notturmo | 25/01/2010 | 28.800 | - | 250110N | 48,0 | 58,5 | 53,6 | 48,4 | 41,5 | 40,7 | 40,0 |
| Diurno | 26/01/2010 | 57.600 | - | 260110D | 54,0 | 62,1 | 52,1 | 58,0 | 51,5 | 46,8 | 46,0 |
| Notturmo | 26/01/2010 | 28.800 | - | 260110N | 46,9 | 59,1 | 54,6 | 50,7 | 41,8 | 40,7 | 40,3 |
| Diurno | 27/01/2010 | 57.600 | - | 270110D | 53,9 | 61,3 | 59,1 | 58,0 | 52,1 | 46,8 | 46,0 |
| Notturmo | 27/01/2010 | 28.800 | - | 270110N | 47,1 | 58,7 | 54,1 | 49,8 | 42,8 | 40,9 | 40,5 |
| Diurno | 28/01/2010 | 18.000 | - | 280110D | 54,2 | 62,3 | 59,5 | 58,4 | 53,9 | 47,6 | 47,5 |
| Notturmo | 28/01/2010 | 21.600 | - | 280110N | 46,9 | 54,3 | 51,8 | 48,9 | 42,1 | 40,8 | 40,3 |

| Valore medio settimanale Notturmo (22:00 – 06:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L99 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| dB | 47,4 | 58,4 | 54,1 | 50,0 | 41,9 | 40,9 | 40,4 |

| Valore medio settimanale Diurno (06:00 – 22:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L99 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| dB | 54,1 | 61,7 | 59,0 | 57,7 | 49,7 | 45,5 | 44,5 |

RICERCA COMPONENTI TONALI E BASSA FREQUENZA

Sulla base dell'analisi dello spettro in banda di 1/3 di ottava si può affermare che non sono state rilevate componenti tonali del rumore.

RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

Sulla base di una valutazione tecnica eseguita sul campo non si è ritenuto necessario procedere con la ricerca di componenti impulsive data la tipologia delle sorgenti.

ALTRE OSSERVAZIONI

-

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0102001Rev.
AFoglio
43 di 97**CONDIZIONI METEO**

| Centralina Arpa | Data - Ora | Velocità vento m/s | Direzione (°N) | Precipitazioni mm |
|-----------------|------------|--------------------|----------------|-------------------|
| Rivolta d'Adda | 21/01/2010 | 0,9 | 210 | 0 |
| Rivolta d'Adda | 22/01/2010 | 1,2 | 184 | 0 |
| Rivolta d'Adda | 23/01/2010 | 1,9 | 260 | 0 |
| Rivolta d'Adda | 24/01/2010 | 0,7 | 206 | 0 |
| Rivolta d'Adda | 25/01/2010 | 1,1 | 154 | 0 |
| Rivolta d'Adda | 26/01/2010 | 0,9 | 193 | 0 |
| Rivolta d'Adda | 27/01/2010 | 0,8 | 154 | 0 |
| Rivolta d'Adda | 28/01/2010 | 1,5 | 178 | 0 |

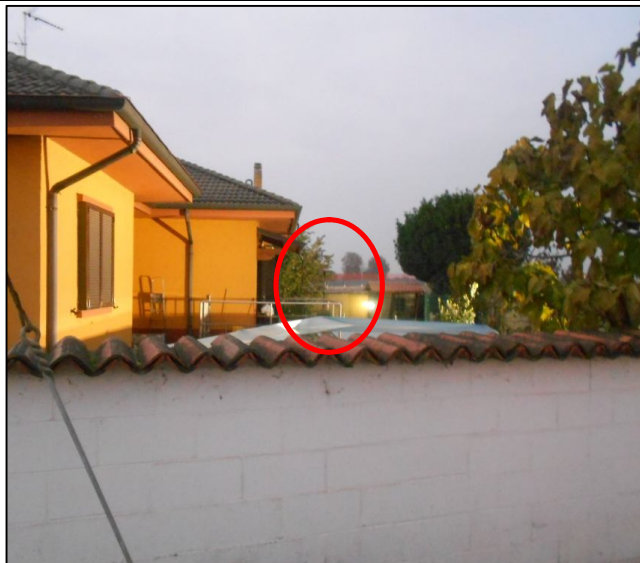
CONCLUSIONE

| Classe di appartenenza del ricevitore | Limite Diurno | Limite Notturno |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | I – Aree particolarmente protette | I – Aree particolarmente protette |
| Classificazione acustica - Comune di Treviglio - Dicembre 2003 | 50 | 40 |
| - | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| Valore medio settimanale Notturno (22:00 – 06:00) - dB | - | 47,4 |
| Valore medio settimanale Diurno (06:00 – 22:00) - dB | 54,1 | - |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 44 di 97 |

5.5 AV-TG-RU2BC-06 (ex AV-TG-RU23-06)

| 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 |
| 15/11/2012 | 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 | Recettore isolato | |
| Ubicazione | Via Treviglio (S.S. 11 Treviglio-Caravaggio) Treviglio (BG) | |
| Coordinate XY | X: 1548550,64 Y: 5039510,47 | |
| Codice della postazione | AV-TG-RU2BC-06 (ex AV-TG-RU23-06) | |
| Data elaborazione | 16/11/2012 | |
| Sorgente 1 | Traffico veicolare SS11 | |
| Ubicazione | circa 50 m | |
| Tempi di funzionamento | Orario continuo | |
| Sorgente 2 | Passaggio mezzi di cantiere BreBeMi | |
| Ubicazione | circa 100 m | |
| Tempi di funzionamento | orario cantiere | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr. 2888 | |
| Calibratore utilizzato | Larson Davis Cal200 94dB | |
| Posizione microfono | Terrazzo esterno abitazione, posizione orizzontale | |
| Altezza microfono | Primo piano abitazione | |

Rapporto fotografico**RISULTATI DELLE PROVE**

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



| Valore medio 24 ore | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------------------|------------------|-------|
| dB | 55,1 | 64 | 59,7 | 57,8 | 52,4 | 41,3 | 37,8 | 80,7 | 31,2 | 104,5 |
| Valore medio diurno (6:00-22:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 56,2 | 65,1 | 60,5 | 58,5 | 53,5 | 49,7 | 48,6 | 80,7 | 41,2 | 103,8 |
| Valore medio notturno (22:00-6:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 51,5 | 61,4 | 57,4 | 55,2 | 47,1 | 36,6 | 35,1 | 69,7 | 31,2 | 96,1 |

RICERCA COMPONENTI TONALI

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

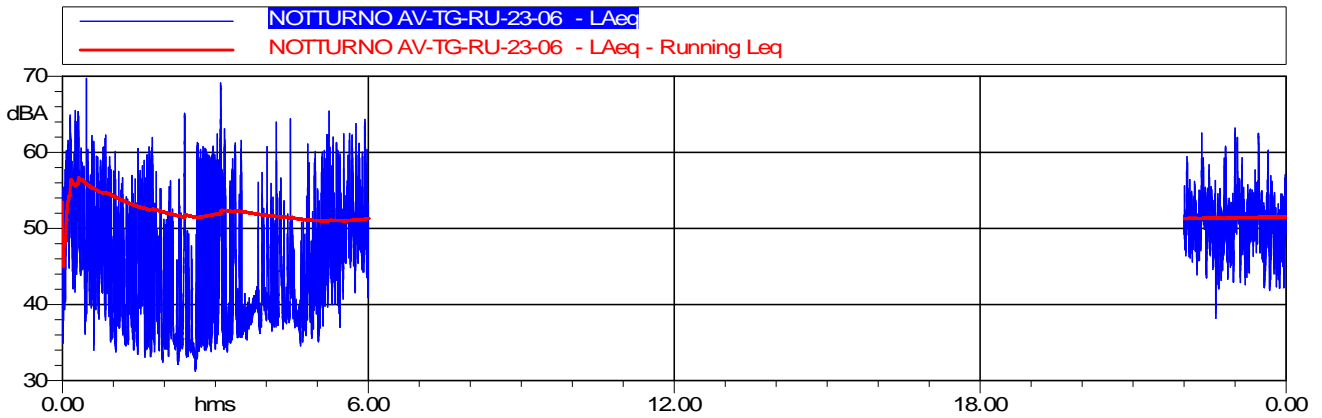
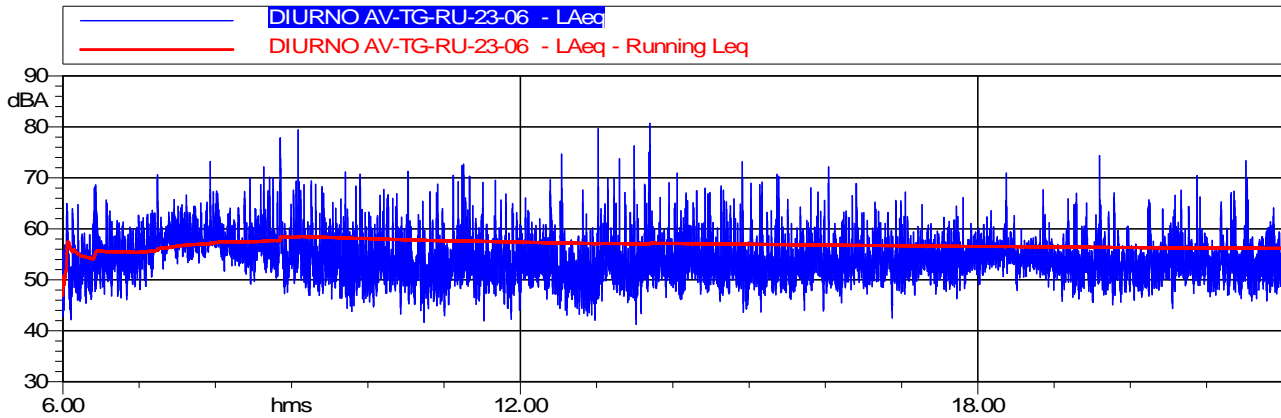
RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

Non 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°37'56.45"E Y:45°30'29.95"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 |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|---|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 16/11/2012 - 00:00 | 0,3 | 324 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 01:00 | 0,2 | 295 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 02:00 | 0,8 | 334 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 03:00 | 0,7 | 326 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 04:00 | 1,1 | 313 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 05:00 | 1,2 | 324 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 06:00 | 0,9 | 326 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 07:00 | 0,8 | 345 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 08:00 | 0,9 | 331 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 09:00 | 0,8 | 336 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 10:00 | 0,6 | 324 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 11:00 | 0,7 | 66 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 12:00 | 0,8 | 124 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 13:00 | 1,0 | 126 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 14:00 | 0,9 | 138 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 15:00 | 0,8 | 127 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 16:00 | 0,9 | 129 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 17:00 | 1,0 | 114 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 18:00 | 0,7 | 125 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 19:00 | 0,2 | 114 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 20:00 | 0,3 | 12 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 21:00 | 0,7 | 318 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 22:00 | 0,5 | 325 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 16/11/2012 - 23:00 | 0,8 | 336 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |



| 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 del Comune di Treviglio, Marzo 2010 | 65 | 55 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| dBa | 56,2 | 51,5 |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 48 di 97 |

5.6 AV-TG-RU2B-07 (ex AV-TG-RU2-07)

| 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 |
| 14/11/2012 | 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 Guzzasete , Caravaggio BG | |
| Coordinate XY | X : 1549424,64 Y: 5039635,18 | |
| Codice della postazione | AV-TG-RU2B-07 (ex AV-TG-RU2-07) | |
| Data e ora di inizio misura | 14/11/2012 11:53 | |
| Sorgente 1 | Traffico veicolare | |
| Ubicazione | circa 150 m | |
| Tempi di funzionamento | orario contiuono | |
| Sorgente 2 | Cantiere BreBeMi | |
| Ubicazione | circa 200 m | |
| Tempi di funzionamento | orario cantiere | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr.2886 | |
| 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 |
|---------------|------------|-----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 13:00/14:00 | 14/11/2012 | 3600 | 1 | 44,4 | 54,6 | 48,5 | 46,2 | 41,1 | 37,0 | 36,4 |
| 14:00/15:00 | 14/11/2012 | 3600 | 2 | 48,6 | 62,2 | 48,8 | 47,1 | 43,4 | 39,3 | 38,6 |
| 15:00/16:00 | 14/11/2012 | 3600 | 3 | 48,9 | 59,2 | 57,8 | 52,1 | 41,9 | 38,8 | 38,2 |
| 16:00/17:00 | 14/11/2012 | 3600 | 4 | 53,2 | 61,3 | 59,4 | 58,0 | 45,9 | 41,4 | 40,1 |
| 17:00/18:00 | 14/11/2012 | 3600 | 5 | 50,9 | 60,0 | 55,0 | 52,4 | 45,8 | 42,2 | 41,3 |
| 18:00/19:00 | 14/11/2012 | 3600 | 6 | 49,6 | 61,3 | 56,9 | 53,3 | 42,2 | 40,3 | 39,9 |
| 19:00/20:00 | 14/11/2012 | 3600 | 7 | 50,5 | 62,4 | 56,3 | 52,4 | 42,8 | 40,4 | 39,8 |
| 20:00/21:00 | 14/11/2012 | 3600 | 8 | 51,8 | 64,3 | 58,5 | 54,2 | 43,6 | 39,2 | 38,5 |
| 21:00/22:00 | 14/11/2012 | 3600 | 9 | 48,4 | 60,3 | 55,9 | 51,1 | 42,1 | 37,5 | 36,7 |
| 22:00/23:00 | 14/11/2012 | 3600 | 10 | 49,5 | 60,8 | 55,9 | 52,4 | 39,0 | 36,4 | 35,9 |
| 23:00/24:00 | 14/11/2012 | 3600 | 11 | 43,3 | 55,4 | 47,9 | 43,3 | 38,5 | 36,1 | 35,6 |
| 00:00/01:00 | 15/11/2012 | 3600 | 12 | 43,3 | 53,0 | 46,0 | 43,6 | 40,4 | 38,6 | 38,3 |
| 01:00/02:00 | 15/11/2012 | 3600 | 13 | 40,9 | 45,7 | 43,3 | 42,6 | 40,3 | 38,8 | 38,5 |
| 02:00/03:00 | 15/11/2012 | 3600 | 14 | 39,3 | 44,2 | 41,0 | 40,4 | 38,9 | 36,2 | 35,0 |
| 03:00/04:00 | 15/11/2012 | 3600 | 15 | 35,5 | 41,8 | 38,7 | 37,2 | 34,5 | 33,3 | 33,1 |
| 04:00/05:00 | 15/11/2012 | 3600 | 16 | 40,7 | 54,0 | 44,1 | 41,0 | 35,3 | 33,6 | 33,4 |
| 05:00/06:00 | 15/11/2012 | 3600 | 17 | 43,7 | 57,2 | 46,8 | 43,9 | 39,6 | 35,8 | 34,9 |
| 06:00/07:00 | 15/11/2012 | 3600 | 18 | 45,9 | 53,4 | 49,9 | 48,0 | 44,8 | 40,8 | 39,1 |
| 07:00/08:00 | 15/11/2012 | 3600 | 19 | 52,3 | 62,1 | 58,7 | 55,9 | 48,1 | 45,4 | 44,9 |
| 08:00/09:00 | 15/11/2012 | 3600 | 20 | 51,3 | 60,7 | 58,0 | 55,5 | 47,0 | 44,8 | 44,5 |
| 09:00/10:00 | 15/11/2012 | 3600 | 21 | 54,9 | 61,1 | 59,6 | 58,9 | 51,5 | 45,4 | 43,3 |
| 10:00/11:00 | 15/11/2012 | 3600 | 22 | 50,1 | 59,5 | 56,2 | 52,9 | 46,8 | 42,6 | 41,9 |
| 11:00/12:00 | 15/11/2012 | 3600 | 23 | 45,2 | 55,4 | 49,6 | 47,6 | 42,6 | 38,3 | 37,6 |
| 12:00/13:00 | 15/11/2012 | 3600 | 24 | 40,6 | 52,4 | 45,6 | 42,5 | 36,8 | 34,2 | 33,6 |



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0102001Rev.
AFoglio
50 di 97

| Valore medio 24 ore | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------------------|------------------|------|
| dB | 49,1 | 60,2 | 56,4 | 51,6 | 42,1 | 36,2 | 34,7 | 76,7 | 31,8 | 98,5 |
| Valore medio diurno (6:00-22:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 50,4 | 60,8 | 57,5 | 54,3 | 44,4 | 38,7 | 37,2 | 76,7 | 32,1 | 98,0 |
| Valore medio notturno (22:00-6:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 43,8 | 56,3 | 46,2 | 43 | 38,9 | 34,4 | 33,8 | 67,7 | 31,8 | 88,4 |

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

Non sono state rilevate componenti impulsive del rumore.

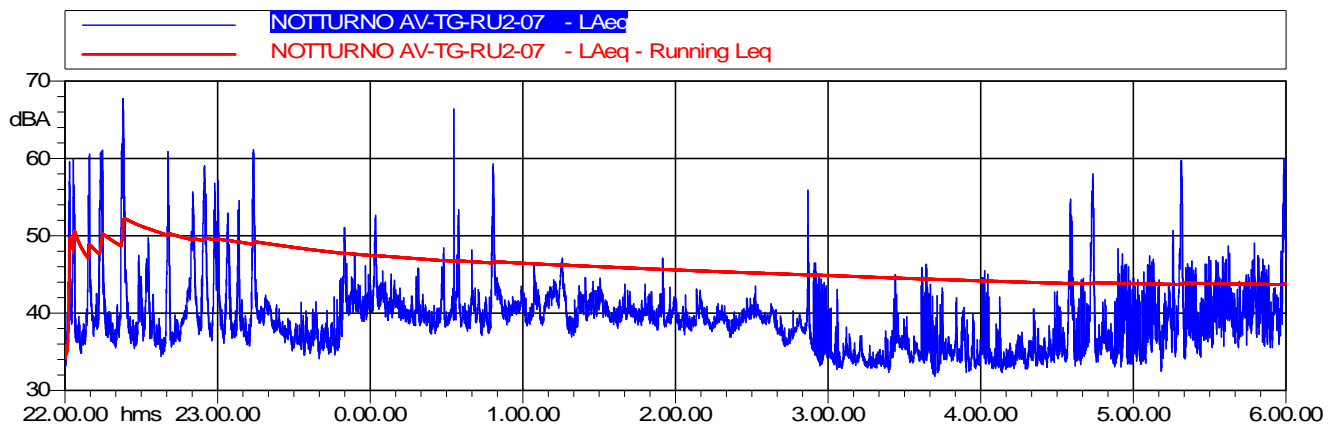
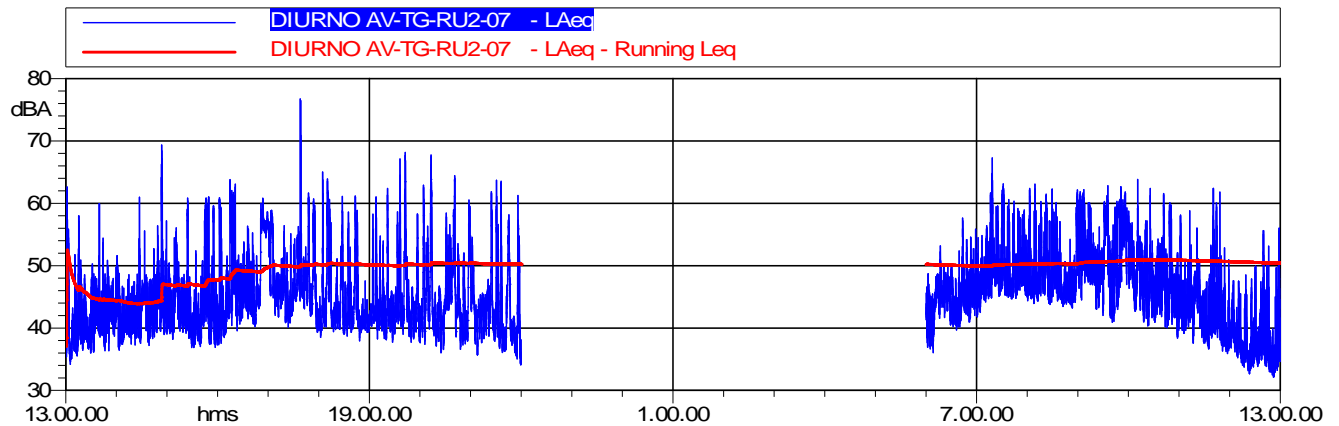
MISURE DI ANTE OPERAM

Non è presente alcuna misura in ante operam di BBM .

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

Localizzazione centralina Meteo: X:9°37'56.45"E Y:45°30'29.95"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 |
|------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|---|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 14/11/12 - 13:00 | 0,1 | 154 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 14/11/12 - 14:00 | 1,2 | 122 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 14/11/12 - 15:00 | 1,2 | 119 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 14/11/12 - 16:00 | 0,3 | 134 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 14/11/12 - 17:00 | 0,6 | 207 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 14/11/12 - 18:00 | 0,2 | 236 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 14/11/12 - 19:00 | 0,3 | 328 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 14/11/12 - 20:00 | 0,6 | 319 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 14/11/12 - 21:00 | 0,7 | 320 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 14/11/12 - 22:00 | 0,3 | 337 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 14/11/12 - 23:00 | 0,1 | 100 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 15/11/12 - 00:00 | 0,1 | 134 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 15/11/12 - 01:00 | 0,2 | 285 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 15/11/12 - 02:00 | 0,1 | 274 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 15/11/12 - 03:00 | 0,1 | 316 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 15/11/12 - 04:00 | 0,2 | 35 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 15/11/12 - 05:00 | 0,4 | 98 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 15/11/12 - 06:00 | 0,6 | 79 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 15/11/12 - 07:00 | 0,5 | 50 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 15/11/12 - 08:00 | 0,4 | 84 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 15/11/12 - 09:00 | 1,0 | 99 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 15/11/12 - 10:00 | 1,2 | 86 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 15/11/12 - 11:00 | 1,1 | 65 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 15/11/12 - 12:00 | 0,9 | 88 | 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 Caravaggio, settembre 2011 | 60 | 50 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| dBA | 50,4 | 43,8 |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 52 di 97 |

5.7 AV-CV-RU2BC-09 (ex AV-CV-RU23-09)

| 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 |
| 15/11/2012 | 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 Caravaggio - Caravaggio (BG) | |
| Coordinate XY | X : 1551766,29 Y: 5039772,87 | |
| Codice della postazione | AV-CV-RU2BC-09 (ex AV-CV-RU23-09) | |
| Data elaborazione | 19/11/2012 | |
| Sorgente 1 | Traffico veicolare | |
| Ubicazione | circa 100 m | |
| Tempi di funzionamento | orario continuo | |
| Sorgente 2 | Movimento mezzi cantiere | |
| Ubicazione | circa 80 m | |
| Tempi di funzionamento | orario cantiere | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr.2512 | |
| Calibratore utilizzato | Larson Davis Cal200 94dB | |
| Posizione microfono | Terrazzo esterno abitazione, posizione verticale | |
| Altezza microfono | 2.50 m dal p.c. 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 |
|---------------|------------|-----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 00:00/01:00 | 19/11/2012 | 3600 | 1 | 48,6 | 57,5 | 49,3 | 48,4 | 47,1 | 46,2 | 46,0 |
| 01:00/02:00 | 19/11/2012 | 3600 | 2 | 46,0 | 50,4 | 47,2 | 46,6 | 45,8 | 44,9 | 44,7 |
| 02:00/03:00 | 19/11/2012 | 3600 | 3 | 50,0 | 63,2 | 47,3 | 46,4 | 45,6 | 45,0 | 44,8 |
| 03:00/04:00 | 19/11/2012 | 3600 | 4 | 55,8 | 66,7 | 65,1 | 46,4 | 45,3 | 44,8 | 44,7 |
| 04:00/05:00 | 19/11/2012 | 3600 | 5 | 47,4 | 56,9 | 49,2 | 47,1 | 46,1 | 45,5 | 45,3 |
| 05:00/06:00 | 19/11/2012 | 3600 | 6 | 48,9 | 60,5 | 52,3 | 49,3 | 45,7 | 45,0 | 44,8 |
| 06:00/07:00 | 19/11/2012 | 3600 | 7 | 49,7 | 60,3 | 55,1 | 51,5 | 46,5 | 45,6 | 45,4 |
| 07:00/08:00 | 19/11/2012 | 3600 | 8 | 53,4 | 60,7 | 58,2 | 56,6 | 51,5 | 47,7 | 47,3 |
| 08:00/09:00 | 19/11/2012 | 3600 | 9 | 61,1 | 65,5 | 63,7 | 62,4 | 61,0 | 55,3 | 51,9 |
| 09:00/10:00 | 19/11/2012 | 3600 | 10 | 64,2 | 72,0 | 70,8 | 69,5 | 61,2 | 54,3 | 53,4 |
| 10:00/11:00 | 19/11/2012 | 3600 | 11 | 58,6 | 71,5 | 62,1 | 60,1 | 54,2 | 50,8 | 50,3 |
| 11:00/12:00 | 19/11/2012 | 3600 | 12 | 58,3 | 70,0 | 64,1 | 59,9 | 52,3 | 49,4 | 48,4 |
| 12:00/13:00 | 19/11/2012 | 3600 | 13 | 50,2 | 61,7 | 54,7 | 51,7 | 46,3 | 44,9 | 44,6 |
| 13:00/14:00 | 19/11/2012 | 3600 | 14 | 52,8 | 62,4 | 57,6 | 54,5 | 50,6 | 47,4 | 46,8 |
| 14:00/15:00 | 19/11/2012 | 3600 | 15 | 58,7 | 67,0 | 64,7 | 63,0 | 54,2 | 50,3 | 49,6 |
| 15:00/16:00 | 19/11/2012 | 3600 | 16 | 58,6 | 67,6 | 64,2 | 62,8 | 54,1 | 50,8 | 49,8 |
| 16:00/17:00 | 19/11/2012 | 3600 | 17 | 59,6 | 70,2 | 65,4 | 63,1 | 55,4 | 51,4 | 50,5 |
| 17:00/18:00 | 19/11/2012 | 3600 | 18 | 59,5 | 65,6 | 61,9 | 61,1 | 59,9 | 50,5 | 49,3 |
| 18:00/19:00 | 19/11/2012 | 3600 | 19 | 56,0 | 63,4 | 60,5 | 60,1 | 49,6 | 47,9 | 47,8 |
| 19:00/20:00 | 19/11/2012 | 3600 | 20 | 53,8 | 65,5 | 59,9 | 56,6 | 48,7 | 46,9 | 46,6 |
| 20:00/21:00 | 19/11/2012 | 3600 | 21 | 55,1 | 64,1 | 60,6 | 59,1 | 48,7 | 46,9 | 46,6 |
| 21:00/22:00 | 19/11/2012 | 3600 | 22 | 58,1 | 70,9 | 65,4 | 60,9 | 48,4 | 46,9 | 46,2 |
| 22:00/23:00 | 19/11/2012 | 3600 | 23 | 54,5 | 65,8 | 60,5 | 56,8 | 48,9 | 47,8 | 47,6 |
| 23:00/24:00 | 19/11/2012 | 3600 | 24 | 54,9 | 67,1 | 62,3 | 56,6 | 48,2 | 47,1 | 46,8 |



| Valore medio 24 ore | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------------------|------------------|-------|
| dB | 57,0 | 67,9 | 62,5 | 60,9 | 49,5 | 45,5 | 45,2 | 80,9 | 43,7 | 106,4 |
| Valore medio diurno (6:00-22:00) | Leq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 58,3 | 69,6 | 63,3 | 61,4 | 52,5 | 46,9 | 46,1 | 80,9 | 43,7 | 105,9 |
| Valore medio notturno (22:00-6:00) | Leq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 52,2 | 65,4 | 55,4 | 50,1 | 46,2 | 45,1 | 44,9 | 75,6 | 43,9 | 96,8 |

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

Non sono state rilevate componenti impulsive del rumore.

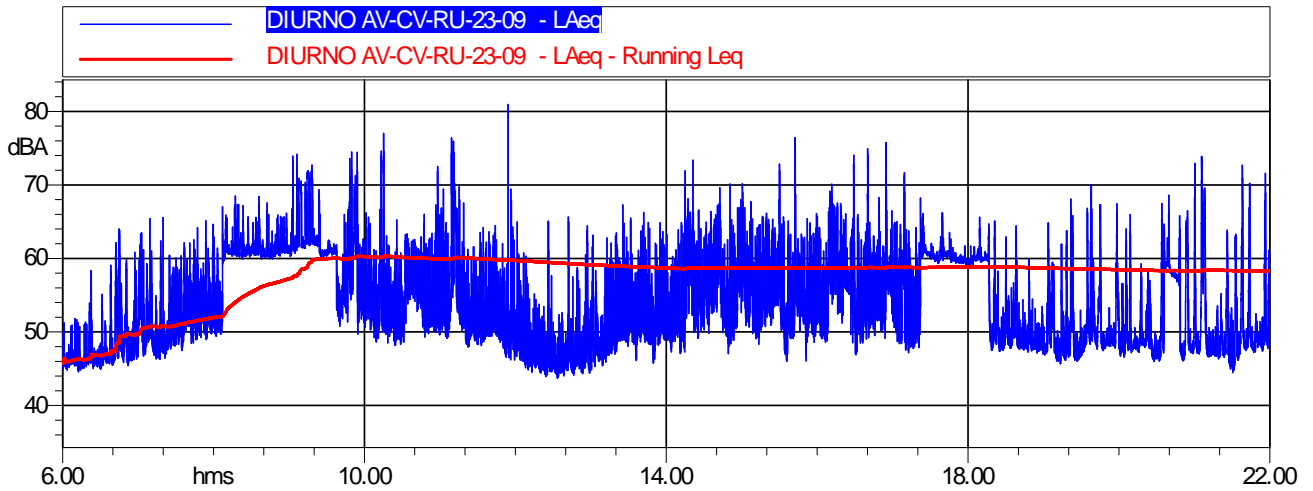
MISURE DI ANTE OPERAM

Non è presente alcuna misura in ante operam di BBM .

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

Localizzazione centralina Meteo: X:9°37'56.45"E Y:45°30'29.95"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 |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|---|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 19/11/2012 - 00:00 | 0,6 | 223 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 01:00 | 0,5 | 219 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 02:00 | 0,3 | 168 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 03:00 | 0,5 | 195 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 04:00 | 0,6 | 236 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 05:00 | 0,5 | 221 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 06:00 | 0,4 | 174 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 07:00 | 0,5 | 176 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 08:00 | 0,5 | 230 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 09:00 | 0,5 | 247 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 10:00 | 0,07 | 179 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 11:00 | 0,7 | 163 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 12:00 | 0,8 | 170 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 13:00 | 0,9 | 196 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 14:00 | 1 | 172 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 15:00 | 1,1 | 131 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 16:00 | 1 | 127 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 17:00 | 0,9 | 122 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 18:00 | 0,3 | 101 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 19:00 | 0,5 | 265 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 20:00 | 0,7 | 302 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 21:00 | 1,2 | 299 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 22:00 | 1,2 | 310 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 19/11/2012 - 23:00 | 1,1 | 293 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |



CONCLUSIONE

| Classe di appartenenza del ricettore | Limite Diurno (dBA) Classe III area di tipo misto | Limite Notturno (dBA) Classe III area di tipo misto |
|---|--|--|
| Classificazione Comune di Caravaggio, Settembre 2011 | 60 | 50 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| dB | 58,3 | 52,2 |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 56 di 97 |

5.8 AV-CV-RU2B-10 (ex AV-CV-RU2-10)

| 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 |
| 17/09/2012 | 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 | Scuola dell'infanzia statale di Masano | |
| Ubicazione | Via Bellini, Masano, Caravaggio - BG | |
| Coordinate XY | X : 1552889,28 Y: 5040184,37 | |
| Codice della postazione | AV-CV-RU2B-10 (ex AV-CV-RU2-10) | |
| Data e ora di inizio misura | 17/10/2012 10:57 | |
| Informazioni sulla sorgente di rumore: In Fase di Ante Operam - All'atto dell' installazione si è rilevata la presenza di un campanile a circa 30 metri dal luogo in cui si è installato il fonometro,il quale emette rintocchi ogni ora. | | |
| Sorgente 1 | Campanile | |
| Ubicazione | circa 30 m | |
| Tempi di funzionamento | ogni ora | |
| Sorgente 2 | Attività scolastica | |
| Ubicazione | Finestre limitrofe | |
| Tempi di funzionamento | Orario scolastico | |
| Sorgente 2 | Passaggio mezzi di cantiere BreBeMi, SP130 | |
| Ubicazione | circa 100 m | |
| Tempi di funzionamento | Orario cantiere | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr.2888 | |
| Calibratore utilizzato | Larson Davis Cal200 94dB | |
| Posizione microfono | Finestra dell'edificio , posizione orizzontale | |
| Altezza microfono | secondo piano | |

Rapporto fotografico



RISULTATI DELLE PROVE

| Ora di Misura | Data | Tempo (s) | n.File | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|---------------|------------|-----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 20:00/21:00 | 17/09/2012 | 3600 | 1 | 66,9 | 81,8 | 58,8 | 53,9 | 42,1 | 35,5 | 34,3 |
| 21:00/22:00 | 17/09/2012 | 3600 | 2 | 53,8 | 64,2 | 50,9 | 47,3 | 40,4 | 35,9 | 35,1 |
| 22:00/23:00 | 17/09/2012 | 3600 | 3 | 54,3 | 65,1 | 49,2 | 45,3 | 39,2 | 36,5 | 35,9 |
| 23:00/24:00 | 17/09/2012 | 3600 | 4 | 54,8 | 66,0 | 49,0 | 45,0 | 37,4 | 33,4 | 32,9 |
| 00:00/01:00 | 18/09/2012 | 3600 | 5 | 54,6 | 66,8 | 50,6 | 45,7 | 35,2 | 32,0 | 31,5 |
| 01:00/02:00 | 18/09/2012 | 3600 | 6 | 47,6 | 46,7 | 39,2 | 37,3 | 33,7 | 32,2 | 31,9 |
| 02:00/03:00 | 18/09/2012 | 3600 | 7 | 48,3 | 50,6 | 43,2 | 38,6 | 34,3 | 32,1 | 31,7 |
| 03:00/04:00 | 18/09/2012 | 3600 | 8 | 50,4 | 56,2 | 44,4 | 40,7 | 37,6 | 36,5 | 36,2 |
| 04:00/05:00 | 18/09/2012 | 3600 | 9 | 50,8 | 56,6 | 46,8 | 42,1 | 37,1 | 35,7 | 35,2 |
| 05:00/06:00 | 18/09/2012 | 3600 | 10 | 53,6 | 66,2 | 52,0 | 49,0 | 40,6 | 37,0 | 36,4 |
| 06:00/07:00 | 18/09/2012 | 3600 | 11 | 53,5 | 65,0 | 52,4 | 49,6 | 43,3 | 39,5 | 38,9 |
| 07:00/08:00 | 18/09/2012 | 3600 | 12 | 70,4 | 85,9 | 68,0 | 62,1 | 50,7 | 45,0 | 44,1 |
| 08:00/09:00 | 18/09/2012 | 3600 | 13 | 67,4 | 81,9 | 68,9 | 64,3 | 56,4 | 50,7 | 49,6 |
| 09:00/10:00 | 18/09/2012 | 3600 | 14 | 56,8 | 68,4 | 60,7 | 57,3 | 51,9 | 48,3 | 47,4 |
| 10:00/11:00 | 18/09/2012 | 3600 | 15 | 57,7 | 67,6 | 62,1 | 59,9 | 52,8 | 47,3 | 45,9 |
| 11:00/12:00 | 18/09/2012 | 3600 | 16 | 60,2 | 71,2 | 64,5 | 61,0 | 52,8 | 47,6 | 46,4 |
| 12:00/13:00 | 18/09/2012 | 3600 | 17 | 68,1 | 82,3 | 68,0 | 63,1 | 51,3 | 45,9 | 44,8 |
| 13:00/14:00 | 18/09/2012 | 3600 | 18 | 54,9 | 66,9 | 61,3 | 56,3 | 46,6 | 40,2 | 39,2 |
| 14:00/15:00 | 18/09/2012 | 3600 | 19 | 54,8 | 66,6 | 60,7 | 56,1 | 46,9 | 41,4 | 40,4 |
| 15:00/16:00 | 18/09/2012 | 3600 | 20 | 58,3 | 69,4 | 63,9 | 60,9 | 53,7 | 45,9 | 42,9 |
| 16:00/17:00 | 18/09/2012 | 3600 | 21 | 57,2 | 68,1 | 64,2 | 60,7 | 49,4 | 45,3 | 44,4 |
| 17:00/18:00 | 18/09/2012 | 3600 | 22 | 56,5 | 69,0 | 61,9 | 57,5 | 48,2 | 43,5 | 42,5 |
| 18:00/19:00 | 18/09/2012 | 3600 | 23 | 61,2 | 72,7 | 67,8 | 65,0 | 53,9 | 46,1 | 44,5 |
| 19:00/20:00 | 18/09/2012 | 3600 | 24 | 55,6 | 68,2 | 58,8 | 53,4 | 45,1 | 40,9 | 39,9 |



| Valore medio 24 ore | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------------------|------------------|-------|
| dB | 61,7 | 71,7 | 62,3 | 57,9 | 45,8 | 35,3 | 33,5 | 91,0 | 29,8 | 111,1 |
| Valore medio diurno (6:00-22:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 63,3 | 73,7 | 63,9 | 60,3 | 49,6 | 41,0 | 38,9 | 91,0 | 29,8 | 110,9 |
| Valore medio notturno (22:00-6:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 52,6 | 62,8 | 48,2 | 44,2 | 37,2 | 32,9 | 32,3 | 79,0 | 30,4 | 97,2 |

RICERCA COMPONENTI TONALI

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

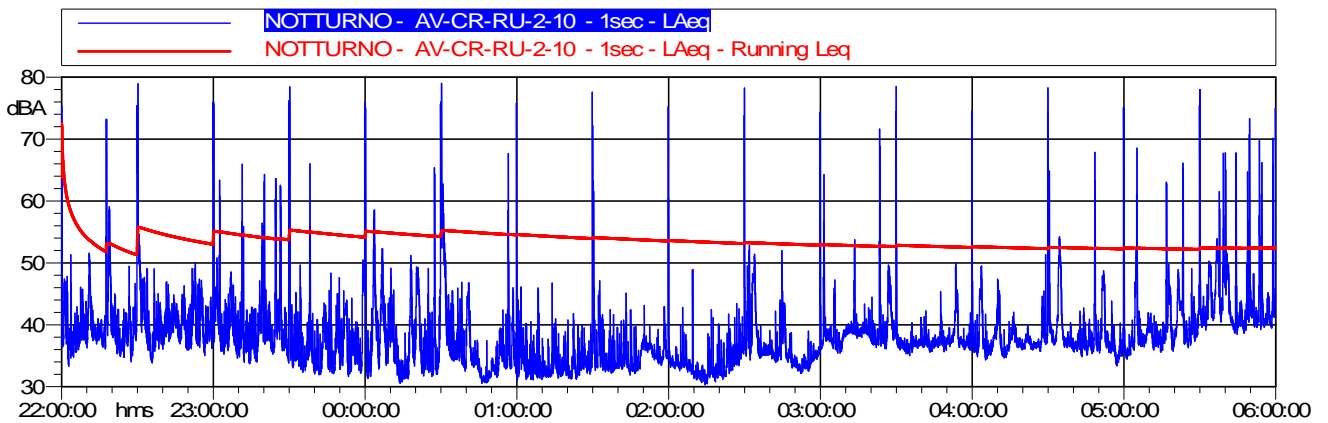
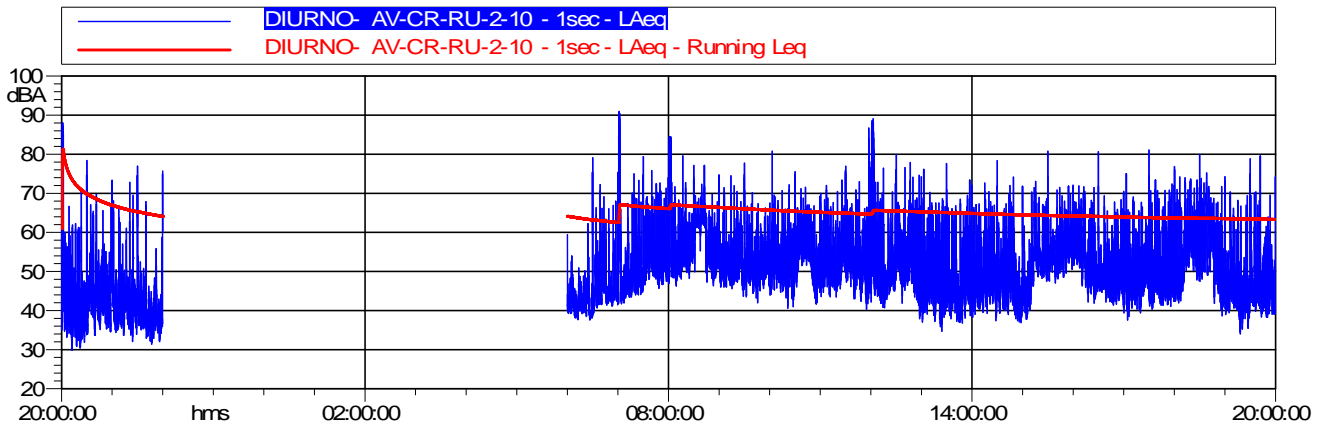
RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

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°40'36.32"E Y: 45°30'46.83"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 | 0,1 | 120 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 16:00 | 1,0 | 340 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 17:00 | 1,0 | 328 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 18:00 | 1,2 | 327 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 19:00 | 1,3 | 360 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 20:00 | 1,4 | 326 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 21:00 | 1,7 | 290 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 22:00 | 1,0 | 310 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 23:00 | 1,1 | 318 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 00:00 | 1,0 | 329 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 01:00 | 1,3 | 315 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 02:00 | 1,1 | 326 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 03:00 | 0,9 | 317 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 04:00 | 0,5 | 355 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 05:00 | 1,2 | 269 | 0 | - | 0 | NOTTURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 06:00 | 1,1 | 190 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 07:00 | 1,1 | 145 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 08:00 | 1,4 | 128 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 18/10/2012 - 09:00 | 1,0 | 159 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 10:00 | 1,2 | 127 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 11:00 | 1,5 | 115 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 12:00 | 1,7 | 149 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 13:00 | 1,1 | 142 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |
| 17/10/2012 - 14:00 | 0,5 | 130 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |



| CONCLUSIONE | | |
|---|---|---|
| Classe di appartenenza del ricettore | Limite Diurno (dBA) Classe I - Aree particolarmente protette | Limite Notturno (dBA) Classe I - Aree particolarmente protette |
| Classificazione Acustica Comune di Caravaggio, settembre 2001 | 50 | 40 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| dBA | 63,3 | 52,6 |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 60 di 97 |

5.9 AV-FG-RU2B-11 (ex AV-FG-RU2-11)

| 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 non isolato | |
| Ubicazione | Bariano (BG) | |
| Coordinate XY | X : 1554680,71 Y : 5039141,11 | |
| Codice della postazione | AV-FG-RU2B-11 (ex AV-FG-RU2-11) | |
| Data e ora di inizio misura | 12/11/2012 12:48 | |
| Sorgente 1 | Traffico veicolare SP131 | |
| Ubicazione | circa 35 m | |
| Tempi di funzionamento | orario continuo | |
| Sorgente 2 | Traffico veicolare SP591 | |
| Ubicazione | circa 100 m | |
| Tempi di funzionamento | orario continuo | |
| Sorgente 3 | Pista di cantiere BreBeMi | |
| Ubicazione | circa 250 m | |
| Tempi di funzionamento | orario da cantiere | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr.2889 | |
| Calibratore utilizzato | Larson Davis Cal200 94dB | |
| Posizione microfono | Giardino esterno , posizione verticale | |
| Altezza microfono | 2.50 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 |
|---------------|------------|-----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 13:00/14:00 | 12/11/2012 | 3600 | 1 | 56,3 | 64,8 | 62,0 | 60,3 | 52,8 | 46,1 | 44,6 |
| 14:00/15:00 | 12/11/2012 | 3600 | 2 | 56,1 | 65,0 | 62,1 | 60,3 | 52,4 | 44,7 | 43,2 |
| 15:00/16:00 | 12/11/2012 | 3600 | 3 | 55,6 | 63,6 | 61,5 | 59,6 | 52,7 | 45,5 | 43,4 |
| 16:00/17:00 | 12/11/2012 | 3600 | 4 | 56,6 | 65,0 | 61,9 | 59,9 | 54,3 | 48,8 | 47,0 |
| 17:00/18:00 | 12/11/2012 | 3600 | 5 | 57,0 | 63,1 | 61,1 | 59,8 | 55,9 | 52,1 | 50,8 |
| 18:00/19:00 | 12/11/2012 | 3600 | 6 | 55,0 | 63,2 | 59,9 | 58,1 | 53,2 | 48,0 | 45,9 |
| 19:00/20:00 | 12/11/2012 | 3600 | 7 | 52,8 | 59,8 | 57,2 | 55,9 | 51,4 | 44,5 | 42,5 |
| 20:00/21:00 | 12/11/2012 | 3600 | 8 | 50,9 | 60,5 | 56,4 | 54,3 | 48,2 | 40,4 | 38,7 |
| 21:00/22:00 | 12/11/2012 | 3600 | 9 | 49,8 | 59,1 | 54,8 | 53,2 | 47,0 | 37,7 | 35,7 |
| 22:00/23:00 | 12/11/2012 | 3600 | 10 | 49,7 | 59,3 | 55,7 | 53,6 | 44,6 | 37,3 | 33,5 |
| 23:00/24:00 | 12/11/2012 | 3600 | 11 | 50,9 | 60,0 | 57,5 | 55,4 | 44,9 | 35,7 | 35,3 |
| 00:00/01:00 | 13/11/2012 | 3600 | 12 | 49,3 | 59,9 | 55,3 | 53,7 | 41,8 | 34,0 | 33,0 |
| 01:00/02:00 | 13/11/2012 | 3600 | 13 | 47,8 | 59,5 | 55,0 | 52,0 | 36,8 | 30,3 | 29,7 |
| 02:00/03:00 | 13/11/2012 | 3600 | 14 | 48,8 | 61,2 | 56,0 | 52,3 | 35,8 | 32,1 | 30,0 |
| 03:00/04:00 | 13/11/2012 | 3600 | 15 | 46,9 | 60,9 | 52,5 | 47,0 | 29,3 | 26,0 | 25,6 |
| 04:00/05:00 | 13/11/2012 | 3600 | 16 | 48,6 | 60,8 | 55,3 | 52,1 | 34,4 | 26,6 | 26,1 |
| 05:00/06:00 | 13/11/2012 | 3600 | 17 | 53,9 | 63,2 | 60,0 | 58,0 | 49,8 | 38,3 | 35,2 |
| 06:00/07:00 | 13/11/2012 | 3600 | 18 | 55,0 | 63,2 | 60,6 | 58,6 | 52,3 | 44,3 | 41,3 |
| 07:00/08:00 | 13/11/2012 | 3600 | 19 | 58,2 | 64,0 | 62,3 | 61,1 | 57,4 | 52,3 | 51,0 |
| 08:00/09:00 | 13/11/2012 | 3600 | 20 | 58,4 | 64,8 | 62,5 | 61,3 | 57,2 | 53,5 | 52,2 |
| 09:00/10:00 | 13/11/2012 | 3600 | 21 | 56,9 | 64,4 | 61,9 | 60,4 | 54,7 | 46,9 | 44,3 |
| 10:00/11:00 | 13/11/2012 | 3600 | 22 | 56,2 | 64,3 | 61,7 | 60,2 | 53,3 | 46,3 | 44,7 |
| 11:00/12:00 | 13/11/2012 | 3600 | 23 | 56,2 | 64,5 | 61,6 | 60,2 | 53,1 | 46,6 | 44,3 |
| 12:00/13:00 | 13/11/2012 | 3600 | 24 | 53,9 | 62,5 | 60,0 | 57,8 | 50,4 | 42,9 | 40,6 |

| Valore medio 24 ore | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|------------------|-------|
| dB | 54,6 | 63,5 | 60,5 | 58,8 | 50,9 | 34,7 | 30,4 | 74,3 | 24,4 | 104,0 |
| Valore medio diurno (6:00-22:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 55,8 | 63,9 | 61,2 | 59,6 | 53,2 | 45,0 | 42,4 | 74,3 | 29,5 | 103,4 |
| Valore medio notturno (22:00-6:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L _{MAX} | L _{MIN} | SEL |
| dB | 50,0 | 61,1 | 56,8 | 54,1 | 40,5 | 29,0 | 27,2 | 68,8 | 24,4 | 94,6 |

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

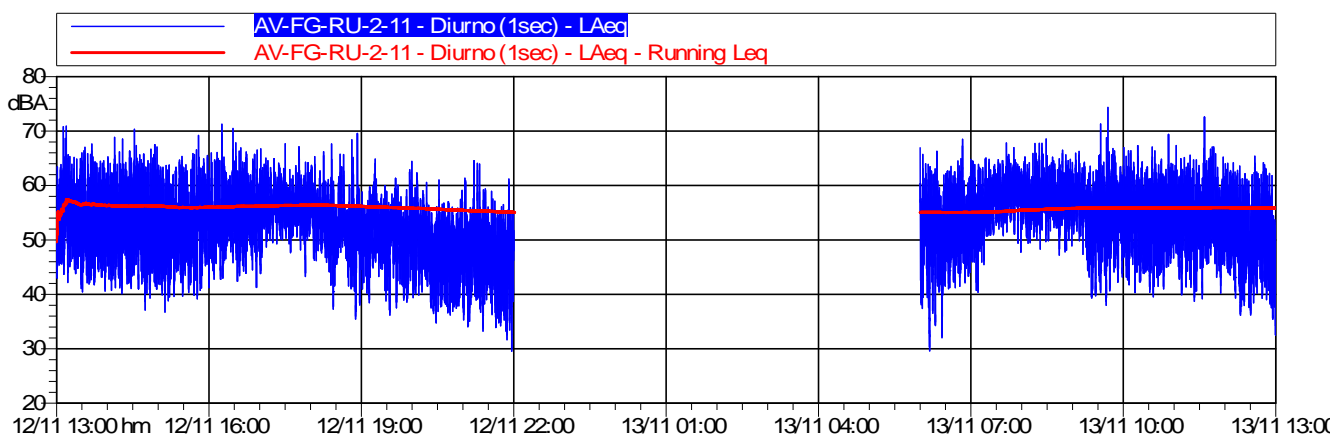
LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE



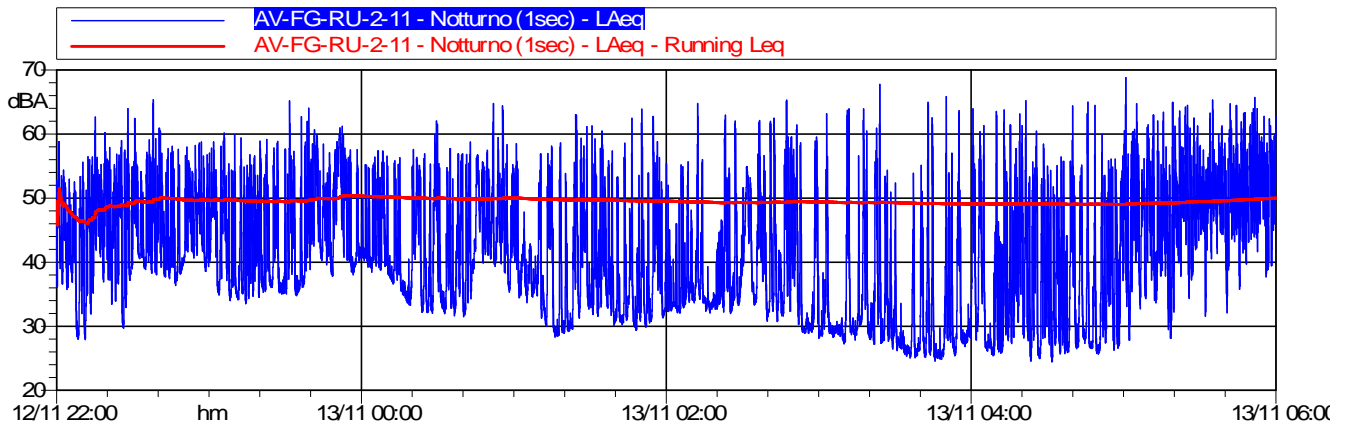
CONDIZIONI METEO

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 |
|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 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 |



| | | | | | |
|--|------------------|---|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 63 di 97 |



| 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 Bariano | 60 | 50 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| dBA | 55,8 | 50,0 |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 64 di 97 |

5.10 AV-CI-RU2B-14 (ex AV-CI-RU2-14)

Per il punto di misura AV-TG-RU2BC-04 non è stata effettuata la misura fonometrica in Ante Operam dato che si può disporre delle misure condotte per il monitoraggio della Bre.Be.Mi.. In particolare il punto AV-TG-RU2BC-04 corrisponde al punto Bre.Be.Mi. BBM-CI-RU-3-12 di cui si riportano i risultati estratti dal documento 'Monitoraggio Ambientale Rumore Campagna Ante Operam' scaricato dal SIT di Bre.Be.Mi.

| MONITORAGGIO AMBIENTALE AUTOSTRADA BBM – FASE ANTE OPERAM | | | |
|---|--|--|---|
| Metodica RU3 - MONITORAGGIO DEL RUMORE IN AMBIENTE ESTERNO | | | |
| Numero RdP | Data RdP | Tecnico esecutore delle misure | Tecnico competente che ha curato la valutazione |
| 09-CO01544/E | 14/12/2009 | Volpato Alessandro | FABIO P.F. Codognotto Fabio |
| Finalità del monitoraggio | Determinare i valori di immissione ante operam | | |
| Tipo di ricettore | Abitazione | | |
| Ubicazione | Cascina Ribolla Via Filatoio – Calcio (BS) | | |
| Codice composto stazione | BBM CI RU 3-12 (vedi CTR allegata) | | |
| Coordinate XY | 1566293 E | 5038282 N | |
| Data misura | dal 23/10/2009 al 30/10/2009 | | |
| Informazioni sulle sorgenti di rumore | | | |
| Sorgente 1 | Traffico veicolare | | |
| Ubicazione | Via Filatoio | | |
| Tempi di funzionamento | 24 ore su 24 | | |
| Sorgente 2 | Mezzi agricoli | | |
| Ubicazione | Terreni limitrofi | | |
| Tempi di funzionamento | 8 ore su 24 | | |
| Fonometro utilizzato | PE - 388 | | |
| Calibratore utilizzato | SR - 13 | | |
| Posizione microfono | Terrazzo privato abitazione | | |
| Altezza microfono | 4 mt | | |
| Rapporto fotografico | | | |
| Panoramica | | Particolare | |
|  | |  | |

**RISULTATI DELLE PROVE**

| Periodo di misura | Data | Tempo (s) | Azioni correttive | n. File | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L99 |
|-------------------|------------|-----------|-------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| Diurno | 23/10/2009 | 39.180 | - | 231009D | 57,6 | 61,9 | 59,8 | 57,6 | 46,0 | 38,9 | 36,0 |
| Notturmo | 23/10/2009 | 7.200 | - | 231009N | 45,1 | 51,5 | 50,3 | 49,2 | 38,0 | 34,7 | 33,3 |
| Diurno | 24/10/2009 | 57.600 | - | 241009D | 50,9 | 60,9 | 57,5 | 55,7 | 47,3 | 38,8 | 32,3 |
| Notturmo | 24/10/2009 | 28.800 | - | 241009N | 41,2 | 51,9 | 49,4 | 47,3 | 36,8 | 32,1 | 29,1 |
| Diurno | 25/10/2009 | 57.600 | - | 251009D | 51,5 | 61,7 | 58,7 | 56,2 | 46,0 | 37,1 | 34,2 |
| Notturmo * | 25/10/2009 | 32.400 | - | 251009N | 45,3 | 54,7 | 51,0 | 49,8 | 38,0 | 28,4 | 26,1 |
| Diurno | 26/10/2009 | 57.600 | - | 261009D | 49,5 | 58,9 | 56,2 | 53,9 | 45,2 | 35,6 | 32,1 |
| Notturmo | 26/10/2009 | 28.800 | - | 261009N | 39,7 | 55,8 | 46,3 | 43,1 | 34,7 | 31,6 | 30,2 |
| Diurno | 27/10/2009 | 57.600 | - | 271009D | 50,1 | 59,1 | 55,7 | 54,1 | 46,3 | 36,9 | 33,3 |
| Notturmo | 27/10/2009 | 28.800 | - | 271009N | 43,5 | 53,6 | 48,6 | 45,6 | 35,6 | 31,6 | 29,5 |
| Diurno | 28/10/2009 | 57.600 | - | 281009D | 50,1 | 59,5 | 56,0 | 54,2 | 47,5 | 37,9 | 32,9 |
| Notturmo | 28/10/2009 | 28.800 | - | 281009N | 36,1 | 48,0 | 44,6 | 43,1 | 34,4 | 30,2 | 28,7 |
| Diurno | 29/10/2009 | 57.600 | - | 291009D | 51,1 | 59,4 | 56,6 | 55,0 | 47,6 | 34,4 | 31,1 |
| Notturmo | 29/10/2009 | 28.800 | - | 291009N | 39,6 | 47,5 | 45,0 | 43,3 | 36,2 | 32,9 | 30,9 |
| Diurno | 30/10/2009 | 15.180 | - | 301009D | 49,9 | 59,3 | 56,3 | 55,1 | 49,6 | 42,1 | 35,3 |
| Notturmo | 30/10/2009 | 21.600 | - | 301009N | 38,0 | 47,3 | 44,0 | 41,1 | 35,7 | 32,8 | 31,1 |

| Valore medio settimanale Notturmo (22:00 – 06:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L99 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| dB | 41,8 | 52,7 | 49,0 | 45,8 | 35,8 | 31,3 | 27,7 |

| Valore medio settimanale Diurno (06:00 – 22:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L99 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| dB | 52,0 | 60,7 | 57,2 | 55,1 | 46,8 | 37,1 | 32,4 |

RICERCA COMPONENTI TONALI E BASSA FREQUENZA

Sulla base dell'analisi dello spettro in banda di 1/3 di ottava si può affermare che non sono state rilevate componenti tonali del rumore.

RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

Sulla base di una valutazione tecnica eseguita sul campo non si è ritenuto necessario procedere con la ricerca di componenti impulsive data la tipologia delle sorgenti.

ALTRE OSSERVAZIONI

* Domenica 25 Ottobre 2009 si è passati dall'ora legale a quella solare, l'orario è passato dalle 03:00 alle 02:00

| | | | | | |
|--|------------------|--|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 66 di 97 |

| CONDIZIONI METEO | | | | |
|-------------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Centralina Arpa | Data - Ora | Velocità vento m/s | Direzione (°N) | Precipitazioni mm |
| Chiari | 23/10/2009 | 1,2 | 258 | 0 |
| Chiari | 24/10/2009 | 1,3 | 249 | 0 |
| Chiari | 25/10/2009 | 0,9 | 152 | 0 |
| Chiari | 26/10/2009 | 0,7 | 221 | 0 |
| Chiari | 27/10/2009 | 0,7 | 146 | 0 |
| Chiari | 28/10/2009 | 0,5 | 263 | 0 |
| Chiari | 29/10/2009 | 0,7 | 200 | 0 |
| Chiari | 30/10/2009 | 1,4 | 147 | 0 |

| CONCLUSIONE | | |
|---|--|--|
| Classe di appartenenza del ricettore | Limite Diurno III – Aree di tipo misto | Limite Notturno III – Aree di tipo misto |
| Classificazione acustica - Comune di Calcio Marzo 2004 | 60 | 50 |
| - | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| Valore medio settimanale Notturno (22:00 – 06:00) - dB | - | 41,8 |
| Valore medio settimanale Diurno (06:00 – 22:00) - dB | 52,0 | - |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 67 di 97 |

5.11 AV-CI-RU12B-15 (ex AV-CI-RU12-15)

| 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 Giuseppe Mazzini , Calcio BG | |
| Coordinate XY | X : 1566840,28 Y: 5038168,00 | |
| Codice della postazione | AV-CI-RU-12B-15 (ex AV-CI-RU-12-15) | |
| Data e ora di inizio misura | 12/11/2012 12:13 | |
| Sorgente 1 | Traffico veicolare SP105 | |
| Ubicazione | circa 500 m | |
| Tempi di funzionamento | orario continuo | |
| Sorgente 2 | Cantiere CO3 | |
| Ubicazione | circa 150 m | |
| Tempi di funzionamento | Orario cantiere | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr.2888 | |
| Calibratore utilizzato | Larson Davis Cal200 94dB | |
| Posizione microfono | Giardino esterno , posizione verticale | |
| Altezza microfono | 2.50 m | |
| Rapporto fotografico | | |



| | | | | | | |
|---|------------------|---|--------------------------------------|-----------|--------------------|--|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 68 di 97 | |

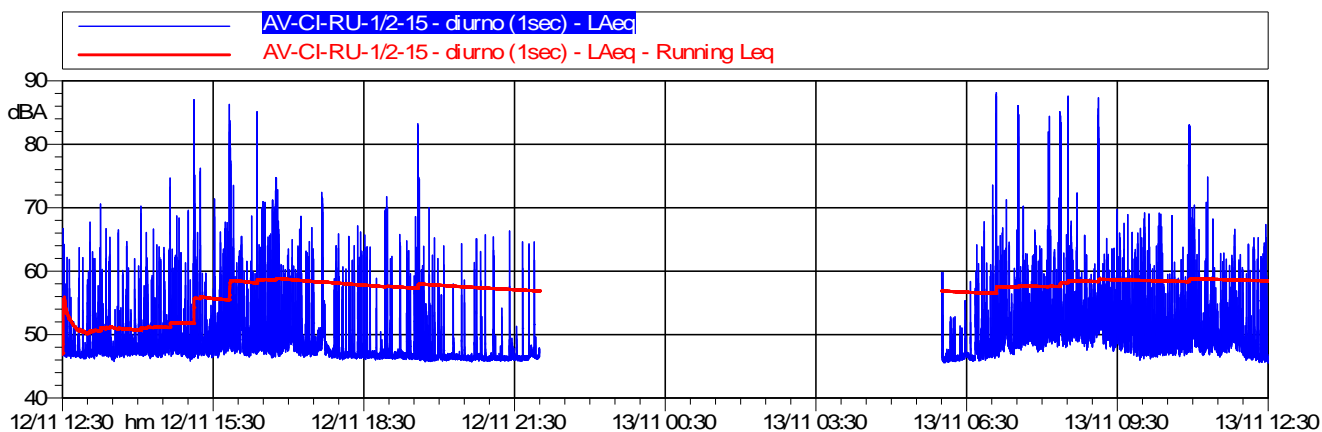
| RISULTATI DELLE PROVE | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------------------|------------------------|------------|
| Ora di Misura | Data | Tempo (s) | n.File | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| 12:30/13:30 | 12/11/2012 | 3600 | 1 | 51,1 | 62,6 | 55,6 | 51,2 | 47,2 | 46,6 | 46,5 |
| 13:30/14:30 | 12/11/2012 | 3600 | 2 | 51,2 | 61,8 | 55,0 | 52,3 | 47,4 | 46,8 | 46,6 |
| 14:30/15:30 | 12/11/2012 | 3600 | 3 | 59,2 | 66,5 | 57,0 | 52,8 | 47,9 | 46,8 | 46,7 |
| 15:30/16:30 | 12/11/2012 | 3600 | 4 | 62,6 | 75,9 | 62,7 | 57,7 | 48,6 | 47,3 | 47,0 |
| 16:30/17:30 | 12/11/2012 | 3600 | 5 | 56,9 | 69,4 | 64,0 | 59,2 | 48,7 | 47,1 | 46,9 |
| 17:30/18:30 | 12/11/2012 | 3600 | 6 | 52,8 | 65,5 | 56,1 | 51,3 | 47,1 | 46,5 | 46,4 |
| 18:30/19:30 | 12/11/2012 | 3600 | 7 | 52,3 | 65,7 | 53,7 | 48,6 | 46,7 | 46,4 | 46,3 |
| 19:30/20:30 | 12/11/2012 | 3600 | 8 | 58,7 | 69,9 | 54,4 | 49,2 | 46,4 | 46,1 | 46,0 |
| 20:30/21:30 | 12/11/2012 | 3600 | 9 | 48,2 | 58,5 | 48,3 | 46,9 | 46,3 | 46,1 | 46,0 |
| 21:30/22:30 | 12/11/2012 | 3600 | 10 | 47,6 | 53,3 | 48,0 | 47,3 | 46,5 | 46,1 | 46,1 |
| 22:30/23:30 | 12/11/2012 | 3600 | 11 | 48,0 | 56,6 | 49,0 | 47,2 | 46,4 | 46,1 | 46,0 |
| 23:30/24:30 | 12/11/2012 | 3600 | 12 | 47,7 | 56,4 | 47,2 | 46,6 | 46,2 | 46,0 | 45,9 |
| 00:30/01:30 | 13/11/2012 | 3600 | 13 | 46,4 | 46,7 | 46,5 | 46,5 | 46,2 | 46,0 | 45,9 |
| 01:30/02:30 | 13/11/2012 | 3600 | 14 | 46,3 | 49,2 | 46,7 | 46,5 | 46,2 | 46,0 | 45,9 |
| 02:30/03:30 | 13/11/2012 | 3600 | 15 | 46,3 | 47,2 | 46,5 | 46,5 | 46,2 | 46,0 | 46,0 |
| 03:30/04:30 | 13/11/2012 | 3600 | 16 | 46,2 | 46,8 | 46,7 | 46,4 | 46,2 | 45,9 | 45,8 |
| 04:30/05:30 | 13/11/2012 | 3600 | 17 | 46,2 | 47,0 | 46,5 | 46,4 | 46,2 | 46,0 | 45,9 |
| 05:30/06:30 | 13/11/2012 | 3600 | 18 | 48,4 | 58,4 | 50,4 | 47,6 | 46,2 | 46,0 | 45,9 |
| 06:30/07:30 | 13/11/2012 | 3600 | 19 | 61,7 | 65,8 | 56,2 | 52,9 | 48,2 | 46,3 | 46,2 |
| 07:30/08:30 | 13/11/2012 | 3600 | 20 | 62,4 | 70,2 | 60,5 | 56,0 | 50,7 | 48,8 | 48,4 |
| 08:30/09:30 | 13/11/2012 | 3600 | 21 | 62,1 | 71,0 | 57,8 | 55,6 | 51,5 | 49,3 | 48,8 |
| 09:30/10:30 | 13/11/2012 | 3600 | 22 | 54,2 | 65,9 | 59,6 | 56,6 | 49,9 | 47,1 | 46,9 |
| 10:30/11:30 | 13/11/2012 | 3600 | 23 | 61,2 | 74,3 | 59,6 | 56,2 | 49,9 | 47,5 | 47,3 |
| 11:30/12:30 | 13/11/2012 | 3600 | 24 | 51,6 | 62,6 | 56,7 | 52,5 | 48,5 | 46,3 | 46,1 |
| Valore medio 24 ore | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L_{MAX} | L_{MIN} | SEL |
| dB | 56,8 | 64,6 | 55,5 | 52,3 | 46,8 | 46,1 | 46 | 88,1 | 45,5 | 106,2 |
| Valore medio diurno (6:00-22:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L_{MAX} | L_{MIN} | SEL |
| dB | 58,5 | 66,5 | 57,9 | 53,9 | 47,9 | 46,3 | 46,2 | 88,1 | 45,5 | 106,1 |
| Valore medio notturno (22:00-6:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L_{MAX} | L_{MIN} | SEL |
| dB | 47,0 | 50,8 | 46,9 | 46,6 | 46,2 | 46,0 | 45,9 | 68,3 | 45,5 | 91,6 |
| 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 | | | | | | | | | | |
| 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 - 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 |
| 13/11/2012 - 12:00 | 0,2 | 211 | 0 | - | 0 | DIURNO | 1 |



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

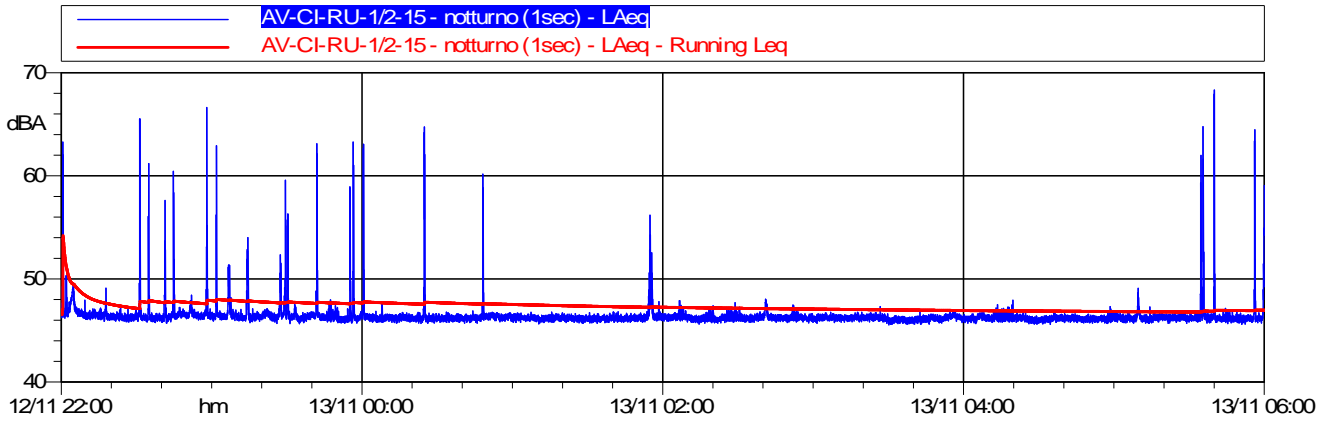
Progetto
IN51

Lotto
11

Codifica Documento
EE2PEMB0102001

Rev.
A

Foglio
70 di 97



| 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 Calcio | 60 | 50 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| dBA | 58,5 | 47,0 |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 71 di 97 |

6 Risultati Metodica RU-3

Nella seguente tabella si riportano i risultati dei punti del monitoraggio Ante Operam ricadenti nella WBS MB01, relativi alla metodica RU-3. 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 6.1 – Elenco risultati punti rumore – metodica RU3

| Vecchia codifica | Nuova codifica | Comune | Classe | Periodo | Limiti Ass. Immissione LAeq1 | Tipologia | Risultati | |
|------------------|----------------|---------------|-------------------------------------|---------|------------------------------|------------|-----------|--------------|
| | | | | | | | Valore | Stato |
| AV-TG-RU23-03 | AV-TG-RU2BC-03 | Treviglio BG | IV - Aree di intensa attività umana | DIURNO | 65 | abitazione | 63,5 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 55 | | 50,0 | Conforme |
| AV-TG-RU23-05 | AV-TG-RU2BC-05 | Treviglio BG | I - Aree particolarmente protette | DIURNO | 50 | scuola | 55,2 | Non Conforme |
| | | | | NOTURNO | 40 | | 41,7 | Non Conforme |
| AV-TG-RU23-06 | AV-TG-RU2BC-06 | Treviglio BG | IV - Aree di intensa attività umana | DIURNO | 65 | abitazione | 56,7 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 55 | | 51,8 | Conforme |
| AV-CV-RU23-08 | AV-CV-RU2BC-08 | Caravaggio BG | III - Aree di tipo misto | DIURNO | 60 | abitazione | 57,2 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 51,6 | Non Conforme |
| AV-CV-RU23-09 | AV-CV-RU2BC-09 | Caravaggio BG | III - Aree di tipo misto | DIURNO | 60 | abitazione | 59,7 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 54,2 | Non Conforme |
| AV-AN-RU23-12 | AV-AN-RU2BC-12 | Antegnate BG | I - Aree particolarmente protette | DIURNO | 50 | scuola | 58,9 | Non Conforme |
| | | | | NOTURNO | 40 | | 51,3 | Non 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 72 di 97 |

6.1 AV-TG-RU2BC-03 (ex AV-TG-RU23-03)

| MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO | | |
|--|--|--|
| RU-3 : Misure settimanali con postazione fissa . | | |
| Data Rdp | Tecnico delle Misure | Tecnico competente che ha curato la valutazione |
| 16/11/2012 | Antonio Varricchio | Antonio Varricchio |
| Finalità del Monitoraggio | Misura in continuo del rumore per 7 giorni consecutivi in Ante Operam (AO), finalizzato alla valutazione del livello di immissione . | |
| Tipo di Ricettore | Residenziale isolato | |
| Ubicazione | Via Aldo Moro, Treviglio BG | |
| Coordinate XY | X: 1545257,69 Y: 5039281,57 | |
| Codice della postazione | AV-TG-RU2BC-03 (ex AV-TG-RU23-03) | |
| Data e ora di inizio misura | 16/11/2012 07:30 | |
| Sorgente 1 | Traffico veicolare SS472 | |
| Ubicazione | circa 40 m | |
| Tempi di funzionamento | Orario continuo | |
| Sorgente 2 | Passaggio mezzi di cantiere BreBeMi | |
| Ubicazione | circa 150 m | |
| Tempi di funzionamento | Orario cantiere | |
| Informazioni sulla sorgente di rumore: Fase Ante Opera - All'atto dell' installazione si è rilevata la presenza di un cane nel cortile, in vicinanza del fonometro. | | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr. 2889 | |
| Calibratore utilizzato | Larson Davis Cal200 94dB | |
| Posizione microfono | Giardino esterno abitazione, posizione verticale | |
| Altezza microfono | 2,50 m | |
| Rapporto fotografico | | |





RISULTATI DELLE PROVE

| Periodo di Misura | Data | Tempo (s) | n.File | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|--|------------|-----------|-------------------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| DIURNO | 16/11/2012 | 43.200 | DIURNO 16.11 | 57.8 | 66.7 | 61.7 | 59.5 | 54.6 | 48.0 | 46.0 |
| NOTTURNO | 16/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 16.11 | 50.8 | 60.2 | 56.7 | 54.4 | 44.5 | 37.5 | 36.4 |
| DIURNO | 17/11/2012 | 57.600 | DIURNO 17.11 | 56.8 | 64.8 | 60.7 | 59.3 | 54.0 | 46.7 | 44.3 |
| NOTTURNO | 17/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 17.11 | 49.8 | 59.4 | 56.3 | 54.3 | 44.0 | 35.0 | 33.2 |
| DIURNO | 18/11/2012 | 57.600 | DIURNO 18.11 | 57.4 | 65.7 | 60.3 | 58.0 | 51.4 | 43.4 | 41.2 |
| NOTTURNO | 18/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 18.11 | 49.7 | 59.8 | 55.7 | 53.0 | 40.3 | 31.1 | 30.2 |
| DIURNO | 19/11/2012 | 57.600 | DIURNO 19.11 | 63.2 | 77.7 | 61.6 | 59.9 | 55.1 | 48.7 | 46.0 |
| NOTTURNO | 19/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 19.11 | 50.0 | 60.2 | 55.9 | 53.0 | 41.7 | 35.3 | 34.2 |
| DIURNO | 20/11/2012 | 57.600 | DIURNO 20.11 | 68.0 | 83.1 | 67.0 | 62.3 | 55.6 | 48.2 | 45.3 |
| NOTTURNO | 20/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 20.11 | 50.9 | 60.2 | 55.7 | 52.8 | 40.5 | 36.5 | 35.6 |
| DIURNO | 21/11/2012 | 57.600 | DIURNO 21.11 | 63.3 | 76.1 | 60.8 | 59.4 | 55.2 | 49.6 | 47.6 |
| NOTTURNO | 21/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 21.11 | 49.5 | 59.8 | 55.7 | 53.2 | 42.0 | 35.1 | 34.1 |
| DIURNO | 22/11/2012 | 57.600 | DIURNO 22.11 | 65.4 | 81.1 | 61.8 | 59.6 | 54.7 | 47.9 | 45.4 |
| NOTTURNO | 22/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 22.11 | 49.1 | 59.7 | 55.8 | 53.3 | 41.1 | 33.2 | 31.9 |
| DIURNO | 23/11/2012 | 14.400 | DIURNO 23.11 | 58.4 | 65.9 | 62.5 | 61.1 | 56.7 | 50.5 | 47.7 |
| Valore medio settimanale notturno (22:00-6:00) | | | | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| dB | | | | 50.0 | 59.9 | 56.1 | 53.5 | 42.1 | 34.6 | 32.8 |
| Valore medio settimanale diurno (06:00-22:00) | | | | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| dB | | | | 63.5 | 76.7 | 62.0 | 59.8 | 54.6 | 47.2 | 44.6 |
| 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 | | | | | | | | | | |
| Non è presente alcuna misura in ante operam di BBM . | | | | | | | | | | |
| LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE | | | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | |

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



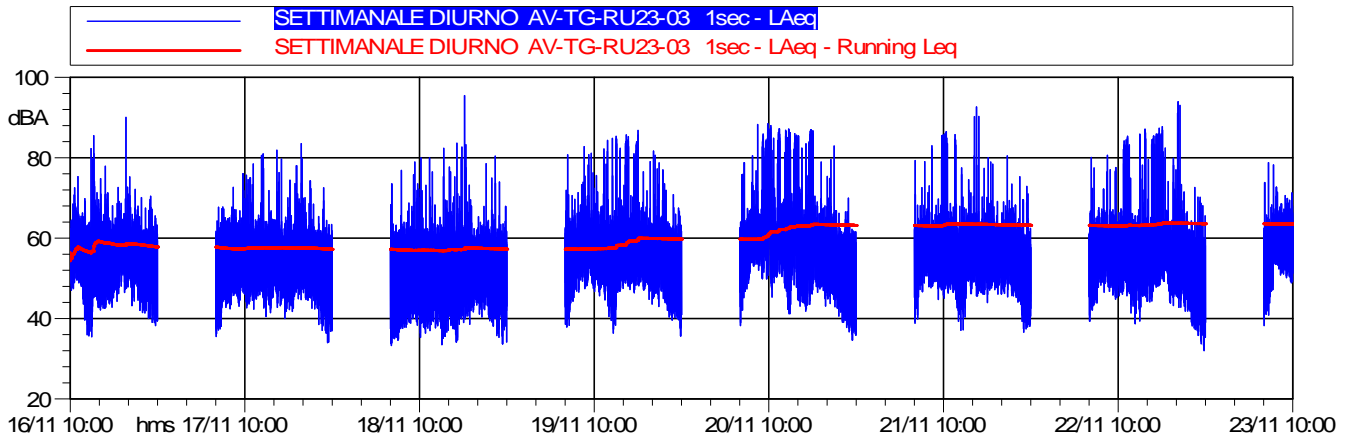
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

Doc. N.

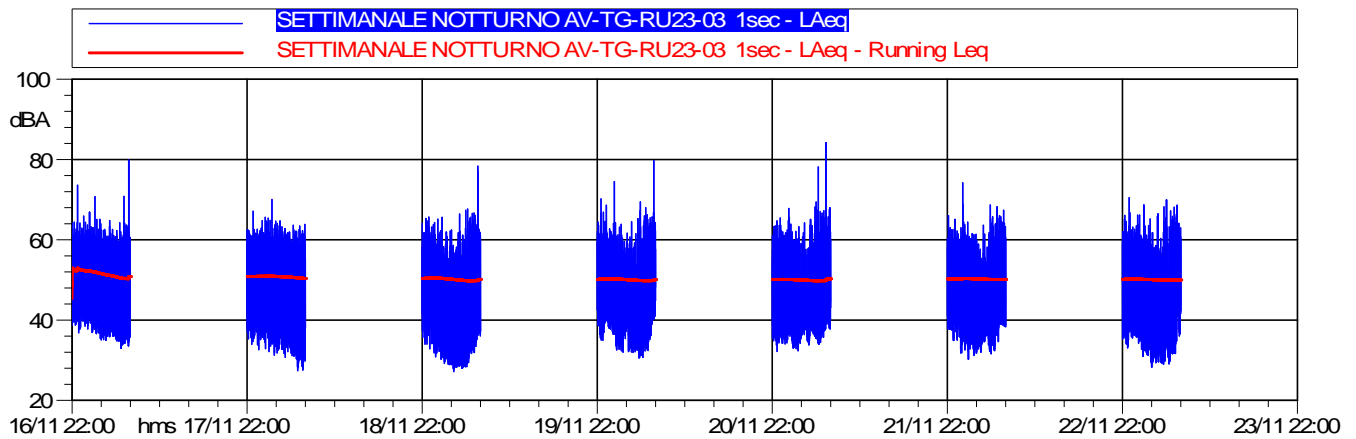
Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0102001Rev.
AFoglio
74 di 97**CONDIZIONI METEO**

Localizzazione centralina meteo : X:9°36'56.45"E Y:45°30'29.95"N

| Data | 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 |
|------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 16/09/2012 | 0.7 | 132 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 17/09/2012 | 0.8 | 250 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 18/09/2012 | 1.2 | 322 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 19/09/2012 | 0.7 | 179 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 20/09/2012 | 1.1 | 322 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 21/09/2012 | 0.6 | 339 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 22/09/2012 | 0.4 | 280 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 23/09/2012 | 0.6 | 236 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |



| | | | | | |
|--|------------------|---|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 75 di 97 |



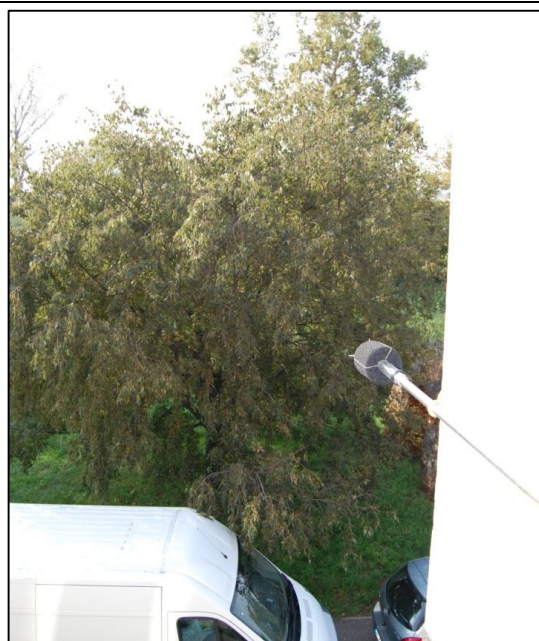
| CONCLUSIONE | | |
|--|--|--|
| Classe di appartenenza del ricettore | Limite Diurno (dBA) Classe IV- Aree di intensa attività umana | Limite Notturno (dBA) Classe IV- Aree di intensa attività umana |
| Classificazione Acustica Comune di Treviglio, Marzo 2010 | 65 | 55 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| Valore medio settimanale Notturno (22:00-06:00) dBA | - | 50,0 |
| Valore medio settimanale Diurno (06:00-22:00) dBA | 63,5 | - |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 76 di 97 |

6.2 AV-TG-RU2BC-05 (ex AV-TG-RU23-05)

| MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO | | |
|--|---|---|
| RU-3 : Misure settimanali con postazione fissa . | | |
| Data Rdp | Tecnico delle Misure | Tecnico competente che ha curato la valutazione |
| 17/09/2012 | Antonio Varricchio | Antonio Varricchio |
| Finalità del Monitoraggio | Misura in continuo del rumore per 7 giorni consecutivi in Ante Operam (AO), finalizzato alla valutazione del livello di immissione. | |
| Tipo di Ricettore | Recettore Sensibile . Scuola "itis Polo Mozzi" | |
| Ubicazione | Via Caravaggio,50/52 Treviglio - BG | |
| Coordinate XY | X: 1548070,09 Y: 5039551,53 | |
| Codice della postazione | AV-TG-RU2BC-05 (ex AV-TG-RU23-05) | |
| Data e ora di inizio misura | 17/09/2012 09:43 | |
| Sorgente 1 | Passaggio mezzi di cantiere BreBeMi , SS11 | |
| Ubicazione | circa 200 m | |
| Tempi di funzionamento | Orario cantiere | |
| Sorgente 2 | Attività scolastica | |
| Ubicazione | Finestra adiacente circa 2 m | |
| Tempi di funzionamento | Orario scolastico | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr.2511 | |
| Calibratore utilizzato | Larson Davis Cal200 94dB | |
| Posizione microfono | Finestra dell'edificio , posizione orizzontale | |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 77 di 97 |

| RISULTATI DELLE PROVE | | | | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|-------------------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Periodo di Misura | Data | Tempo (s) | n.File | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| DIURNO | 18/09/2012 | 57.600 | DIURNO 18.09 | 54,4 | 64,2 | 59,8 | 57,6 | 50,5 | 43,5 | 42,6 |
| NOTTURNO | 18/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 18.09 | 43,1 | 52 | 46,8 | 45,1 | 39,6 | 36,2 | 35,8 |
| DIURNO | 19/09/2012 | 57.600 | DIURNO 19.09 | 51,5 | 60,7 | 56,1 | 54,2 | 47,9 | 41,7 | 39,9 |
| NOTTURNO | 19/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 19.09 | 40,5 | 47,9 | 44,5 | 43,1 | 38,1 | 34,9 | 34,2 |
| DIURNO | 20/09/2012 | 57.600 | DIURNO 20.09 | 60,9 | 74,5 | 64,2 | 59,7 | 49,7 | 44,2 | 42,9 |
| NOTTURNO | 20/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 20.09 | 42,7 | 50,8 | 47,6 | 46,2 | 38,4 | 33,3 | 32,7 |
| DIURNO | 21/09/2012 | 57.600 | DIURNO 21.09 | 53,8 | 64,4 | 58,7 | 56,1 | 48,8 | 42,2 | 41,1 |
| NOTTURNO | 21/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 21.09 | 43,2 | 50,4 | 46,9 | 45,2 | 40,4 | 36,6 | 36,1 |
| DIURNO | 22/09/2012 | 57.600 | DIURNO 22.09 | 51,4 | 62,3 | 57,3 | 54,6 | 44,2 | 38,9 | 37,8 |
| NOTTURNO | 22/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 22.09 | 40,8 | 49,6 | 44,6 | 42,5 | 38,5 | 35,8 | 35,0 |
| DIURNO | 23/09/2012 | 57.600 | DIURNO 23.09 | 44,9 | 55,3 | 47,0 | 44,5 | 39,5 | 36,1 | 35,4 |
| NOTTURNO | 23/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 23.09 | 39,7 | 47,1 | 44,1 | 42,7 | 38,0 | 34,2 | 33,5 |
| DIURNO | 24/09/2012 | 57.600 | DIURNO 24.09 | 54 | 64,0 | 58,9 | 56,7 | 50,3 | 40,3 | 38,6 |
| NOTTURNO | 24/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 24.09 | 40,7 | 48,3 | 43,7 | 42,1 | 37,4 | 34,4 | 33,7 |
| Valore medio settimanale notturno (22:00-6:00) | | | | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| dB | | | | 41,7 | 49,7 | 45,9 | 44,2 | 38,6 | 34,9 | 34 |
| Valore medio settimanale Diurno (06:00-22:00) | | | | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| dB | | | | 55,2 | 65,2 | 58,7 | 55,9 | 47,4 | 39,2 | 37,6 |

| |
|--|
| 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 |

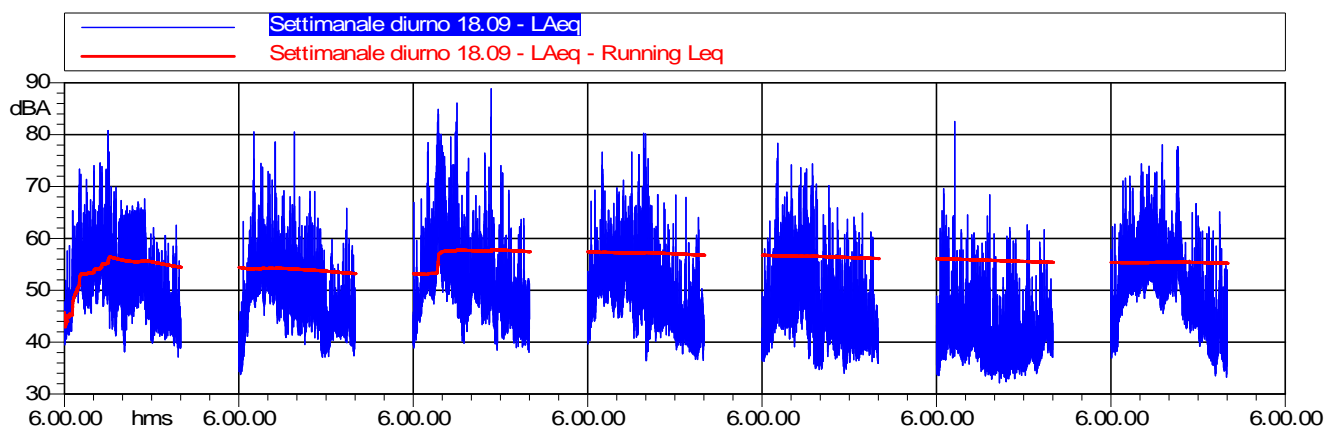


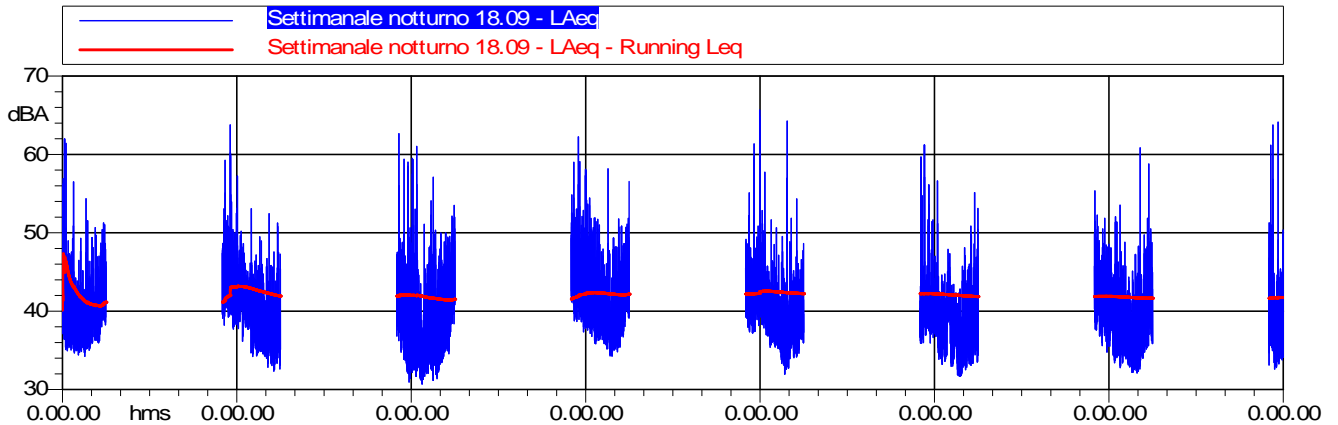
CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina meteo : X:9°36'54.00" Y:45°30'27.58"

| Data | 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 |
|------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 18/09/2012 | 1,7 | 224 | 0 | 0 | 0 | - | 24/24 |
| 19/09/2012 | 1,7 | 198 | 2,1 | 9:00/11:00 | 2 | DIURNO | 14/16 |
| 20/09/2012 | 1,9 | 156 | 0 | 0 | 0 | - | 24/24 |
| 21/09/2012 | 2,1 | 187 | 0 | 0 | 0 | - | 24/24 |
| 22/09/2012 | 1,7 | 230 | 0 | 0 | 0 | - | 24/24 |
| 23/09/2012 | 1,2 | 212 | 0,1 | 20:00/21:00 | 1 | DIURNO | 15/16 |
| 24/09/2012 | 3,1 | 138 | 0 | 0 | 0 | - | 24/24 |

Osservazioni: Si possono ritenere valide le misure effettuate il giorno 19/09/2012 e il giorno 23/09/2012 in quanto l'evento meteorico si è verificato tra le 09:00 e le 12:00 del 19/09/2012 e tra le 20:00 e le 21:00 del 23/09/2012. Si evince quindi che le frazioni di tempo per cui si hanno dati validi è superiore al 70% del tempo complessivo considerato nel periodo diurno dei suddetti giorni.





| CONCLUSIONE | | |
|--|--|--|
| Classe di appartenenza del ricettore | Limite Diurno (dBA) Classe I- Aree particolarmente protette | Limite Notturno (dBA) Classe I- Aree particolarmente protette |
| Classificazione Acustica Comune di Treviglio, Marzo 2010 | 50 | 40 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| Valore medio settimanale Notturno (22:00-06:00) dB | - | 41,7 |
| Valore medio settimanale Diurno (06:00-22:00) dB | 55,2 | - |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 80 di 97 |

6.3 AV-TG-RU2BC-06 (ex AV-TG-RU23-06)

| MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO | | |
|--|---|--|
| RU-3 : Misure settimanali con postazione fissa . | | |
| Data Rdp | Tecnico delle Misure | Tecnico competente che ha curato la valutazione |
| 15/11/2012 | Antonio Varricchio | Antonio Varricchio |
| Finalità del Monitoraggio | Misura in continuo del rumore per 7 giorni consecutivi in Ante Operam (AO), finalizzato alla valutazione del livello di immissione. | |
| Tipo di Ricettore | Recettore isolato | |
| Ubicazione | Via Treviglio (S.S. 11 Treviglio-Caravaggio) Treviglio (BG) | |
| Coordinate XY | X: 1548550,64 Y: 5039510,47 | |
| Codice della postazione | AV-TG-RU-2BC-06 (ex AV-TG-RU-23-06) | |
| Data di elaborazione | 16/11/2012 | |
| Sorgente 1 | Traffico veicolare SS11 | |
| Ubicazione | circa 50 m | |
| Tempi di funzionamento | Orario continuo | |
| Sorgente 1 | Passaggio mezzi di cantiere BreBeMi | |
| Ubicazione | circa 100 m | |
| Tempi di funzionamento | orario cantiere | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr. 2888 | |
| Calibratore utilizzato | Larson Davis Cal200 94dB | |
| Posizione microfono | Terrazzo esterno abitazione, posizione orizzontale | |
| Altezza microfono | Primo piano abitazione | |
| Rapporto fotografico | | |



RISULTATI DELLE PROVE

| Periodo di Misura | Data | Tempo (s) | n.File | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|--|------------|-----------|-------------------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| DIURNO | 16/11/2012 | 57.600 | DIURNO 16.11 | 56,2 | 65,1 | 60,5 | 58,5 | 53,5 | 49,7 | 48,6 |
| NOTTURNO | 16/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 16.11 | 51,5 | 61,4 | 57,4 | 55,2 | 47,1 | 36,6 | 35,1 |
| DIURNO | 17/11/2012 | 57.600 | DIURNO 17.11 | 54,8 | 63,3 | 58,3 | 56,8 | 52,6 | 48,2 | 46,8 |
| NOTTURNO | 17/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 17.11 | 53,8 | 66,1 | 58,6 | 54,6 | 47,3 | 38,0 | 36,2 |
| DIURNO | 18/11/2012 | 57.600 | DIURNO 18.11 | 55,6 | 61,6 | 57,3 | 55,5 | 51,8 | 47,1 | 45,4 |
| NOTTURNO | 18/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 18.11 | 51,5 | 58,7 | 55,0 | 53,3 | 47,4 | 39,5 | 37,2 |
| DIURNO | 19/11/2012 | 57.600 | DIURNO 19.11 | 56,9 | 66,3 | 61,2 | 59,1 | 54,4 | 50,4 | 49,1 |
| NOTTURNO | 19/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 19.11 | 50,4 | 61,8 | 54,7 | 52,3 | 43,6 | 33,4 | 32,4 |
| DIURNO | 20/11/2012 | 57.600 | DIURNO 20.11 | 58,0 | 67,5 | 62,0 | 60,0 | 54,7 | 49,1 | 47 |
| NOTTURNO | 20/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 20.11 | 52,3 | 64,3 | 57,8 | 53,6 | 44,8 | 37,3 | 36,2 |
| DIURNO | 21/11/2012 | 57.600 | DIURNO 21.11 | 57,4 | 66,2 | 61,4 | 59,7 | 55,0 | 50,5 | 49,2 |
| NOTTURNO | 21/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 21.11 | 51,3 | 61,8 | 57,8 | 55,2 | 45,6 | 35,8 | 35,3 |
| DIURNO | 22/11/2012 | 57.600 | DIURNO 22.11 | 57,1 | 66,5 | 61,4 | 59,2 | 53,3 | 48,7 | 47,0 |
| NOTTURNO | 22/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 22.11 | 50,8 | 62,1 | 56,7 | 54,2 | 44,6 | 34,2 | 33,5 |
| Valore medio settimanale notturno (22:00-6:00) | | | | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| dB | | | | 51,8 | 62,7 | 56,9 | 54,1 | 46 | 35,8 | 34,5 |
| Valore medio settimanale Diurno (06:00-22:00) | | | | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| dB | | | | 56,7 | 65,7 | 60,7 | 58,7 | 53,6 | 49 | 47,4 |
| 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 | | | | | | | | | | |
| Non è presente alcuna misura in ante operam di BBM . | | | | | | | | | | |
| LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE | | | | | | | | | | |

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51

Lotto
11

Codifica Documento
EE2PEMB0102001

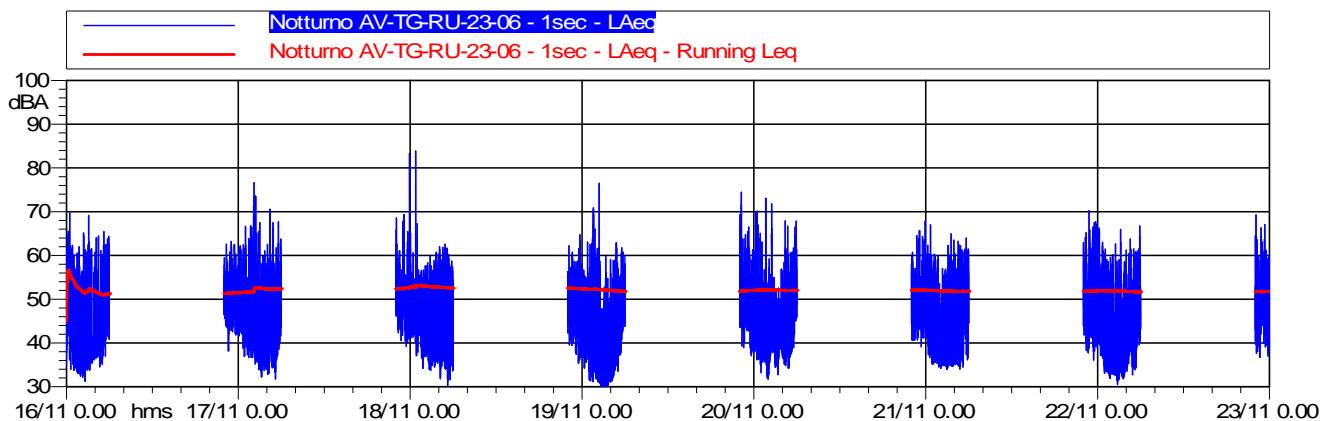
Rev.
A

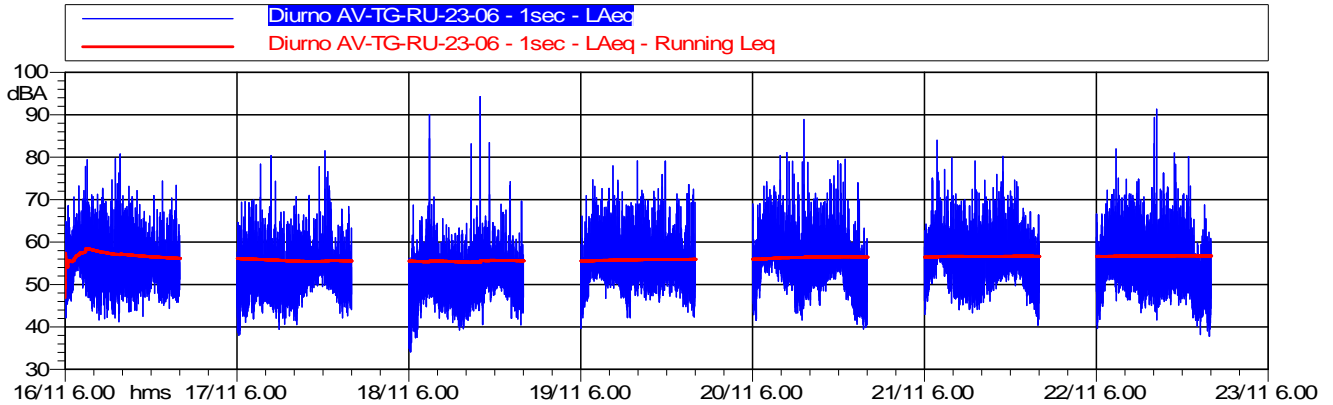
Foglio
82 di 97

CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina meteo : X:9°36'56.45"E Y:45°30'29.95"N

| Data | 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 |
|------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 16/11/2012 | 0,7 | 132 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 17/11/2012 | 0,8 | 250 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 18/11/2012 | 1,2 | 322 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 19/11/2012 | 0,7 | 179 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 20/11/2012 | 1,1 | 322 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 21/11/2012 | 0,6 | 339 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 22/11/2012 | 0,4 | 280 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |






| 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 Treviglio, Marzo 2010 | 65 | 55 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| Valore medio settimanale Notturno (22:00-06:00) dB | - | 51,8 |
| Valore medio settimanale Diurno (06:00-22:00) dB | 56,7 | - |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 84 di 97 |

6.4 AV-CV-RU2BC-08 (ex AV-CV-RU23-08)

Per il punto di misura AV-CV-RU2BC-08 non è stata effettuata la misura fonometrica in Ante Operam dato che si può disporre delle misura condotte per il monitoraggio della Bre.Be.Mi.. In particolare il punto AV-CV-RU2BC-08 corrisponde al punto Bre.Be.Mi. BBM-CV-RU3-34 di cui si riportano i risultati estratti dal documento 'Monitoraggio Ambientale Rumore Campagna Ante Operam' scaricato dal SIT di Bre.Be.Mi.

| MONITORAGGIO AMBIENTALE AUTOSTRADA BBM – FASE ANTE OPERAM | | | |
|---|--|--------------------------------|---|
| Metodica RU3 - MONITORAGGIO DEL RUMORE IN AMBIENTE ESTERNO | | | |
| Numero RdP | Data RdP | Tecnico esecutore delle misure | Tecnico competente che ha curato la valutazione |
| 09-CO01547/A | 13/01/2010 | Volpato Alessandro | P.J. Codognotto Fabio |
| Finalità del monitoraggio | Determinare i valori di immissione ante operam | | |
| Tipo di ricettore | Abitazione | | |
| Ubicazione | Via Vidalengo – Caravaggio (BG) | | |
| Codice composto stazione | BBM CV RU 3-34 (vedi CTR allegata) | | |
| Coordinate XY | 1550111 E | 5039788 N | |
| Data misura | dal 09/12/2009 al 16/12/2009 | | |
| Informazioni sulle sorgenti di rumore | | | |
| Sorgente 1 | Traffico veicolare | | |
| Ubicazione | SP 132 | | |
| Tempi di funzionamento | 24 ore su 24 | | |
| Sorgente 2 | Mezzi agricoli | | |
| Ubicazione | Terreni limitrofi | | |
| Tempi di funzionamento | 8 ore su 24 | | |
| Fonometro utilizzato | PE - 288 | | |
| Calibratore utilizzato | SR - 15 | | |
| Posizione microfono | Giardino abitazione | | |
| Altezza microfono | 4 mt | | |
| Rapporto fotografico | | | |
| Panoramica | Particolare | | |
|  |  | | |

**RISULTATI DELLE PROVE**

| Periodo di misura | Data | Tempo (s) | Azioni correttive | n. File | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L99 |
|-------------------|------------|-----------|-------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| Diurno | 09/12/2009 | 36.330 | - | 091209D | 57,9 | 66,4 | 64,1 | 62,5 | 53,5 | 46,2 | 40,8 |
| Notturmo | 09/12/2009 | 7.200 | - | 091209N | 54,7 | 64,2 | 60,9 | 58,7 | 51,0 | 41,0 | 36,8 |
| Diurno | 10/12/2009 | 57.600 | - | 101209D | 59,0 | 69,2 | 65,8 | 63,0 | 54,2 | 46,9 | 41,2 |
| Notturmo | 10/12/2009 | 28.800 | - | 101209N | 52,1 | 62,7 | 58,2 | 55,6 | 45,0 | 35,8 | 35,2 |
| Diurno | 11/12/2009 | 57.600 | - | 111209D | 56,5 | 66,6 | 61,2 | 59,2 | 53,6 | 47,8 | 44,5 |
| Notturmo | 11/12/2009 | 28.800 | - | 111209N | 52,8 | 63,4 | 58,9 | 56,4 | 47,3 | 36,6 | 35,9 |
| Diurno | 12/12/2009 | 57.600 | - | 121209D | 59,0 | 67,3 | 64,7 | 63,3 | 55,3 | 48,5 | 43,1 |
| Notturmo | 12/12/2009 | 28.800 | - | 121209N | 52,3 | 62,1 | 57,7 | 55,7 | 49,1 | 36,6 | 35,2 |
| Diurno | 13/12/2009 | 57.600 | - | 131209D | 54,0 | 63,9 | 59,3 | 56,5 | 51,6 | 44,3 | 36,5 |
| Notturmo | 13/12/2009 | 28.800 | - | 131209N | 49,7 | 59,6 | 54,9 | 53,1 | 45,6 | 35,2 | 34,3 |
| Diurno | 14/12/2009 | 57.600 | - | 141209D | 54,7 | 65,4 | 60,8 | 57,2 | 51,0 | 44,3 | 39,3 |
| Notturmo | 14/12/2009 | 28.800 | - | 141209N | 49,5 | 61,2 | 54,9 | 52,5 | 40,7 | 34,5 | 34,1 |
| Diurno | 15/12/2009 | 57.600 | - | 151209D | 56,8 | 66,8 | 63,3 | 60,7 | 52,7 | 46,0 | 41,5 |
| Notturmo | 15/12/2009 | 28.800 | - | 151209N | 51,3 | 62,0 | 57,4 | 55,2 | 43,8 | 35,1 | 34,6 |
| Diurno | 16/12/2009 | 18.165 | - | 161209D | 57,6 | 67,2 | 62,7 | 60,2 | 55,0 | 49,8 | 44,7 |
| Notturmo | 16/12/2009 | 21.600 | - | 161209N | 51,4 | 63,0 | 58,2 | 55,1 | 41,4 | 35,2 | 34,7 |

| Valore medio settimanale Notturmo (22:00 – 06:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L99 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| dB | 51,6 | 62,5 | 57,6 | 55,1 | 45,6 | 35,3 | 34,3 |

| Valore medio settimanale Diurno (06:00 – 22:00) | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L99 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| dB | 57,2 | 67,1 | 63,5 | 61,0 | 53,1 | 46,4 | 40,0 |

RICERCA COMPONENTI TONALI E BASSA FREQUENZA

Sulla base dell'analisi dello spettro in banda di 1/3 di ottava si può affermare che non sono state rilevate componenti tonali del rumore.

RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

Sulla base di una valutazione tecnica eseguita sul campo non si è ritenuto necessario procedere con la ricerca di componenti impulsive data la tipologia delle sorgenti.

ALTRE OSSERVAZIONI

-

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN51Lotto
11Codifica Documento
EE2PEMB0102001Rev.
AFoglio
86 di 97**CONDIZIONI METEO**

| Centralina Arpa | Data - Ora | Velocità vento m/s | Direzione (°N) | Precipitazioni mm |
|-----------------|------------|--------------------|----------------|-------------------|
| Chiari | 09/12/2009 | 1,2 | 249 | 0 |
| Chiari | 10/12/2009 | 1,0 | 263 | 0 |
| Chiari | 11/12/2009 | 1,0 | 227 | 0 |
| Chiari | 12/12/2009 | 1,8 | 128 | 0 |
| Chiari | 13/12/2009 | 1,8 | 129 | 0 |
| Chiari | 14/12/2009 | 1,5 | 242 | 0 |
| Chiari | 15/12/2009 | 1,1 | 212 | 0 |
| Chiari | 16/12/2009 | 0,8 | 162 | 0 |

CONCLUSIONE

| Classe di appartenenza del ricettore | Limite Diurno III – Aree di tipo misto | Limite Notturno III – Aree di tipo misto |
|--|---|---|
| Classificazione acustica - Comune di Caravaggio - Settembre 2001 | 60 | 50 |
| - | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| Valore medio settimanale Notturno (22:00 – 06:00) - dB | - | 51,6 |
| Valore medio settimanale Diurno (06:00 – 22:00) - dB | 57,2 | - |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 87 di 97 |

6.5 AV-CV-RU2BC-09 (ex AV-CV-RU23-09)

| MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO | | |
|--|---|--|
| RU-3 : Misure settimanali con postazione fissa . | | |
| Data Rdp | Tecnico delle Misure | Tecnico competente che ha curato la valutazione |
| 15/11/2012 | Antonio Varricchio | Antonio Varricchio |
| Finalità del Monitoraggio | Misura in continuo del rumore per 7 giorni consecutivi in Ante Operam (AO), finalizzato alla valutazione del livello di immissione. | |
| Tipo di Ricettore | Ricettore isolato | |
| Ubicazione | Via Caravaggio - Caravaggio (BG) | |
| Coordinate XY | X : 1551766,29 Y: 5039772,87 | |
| Codice della postazione | AV-TG-RU2BC-09 (ex AV-TG-RU23-09) | |
| Data e ora di inizio misura | 15/11/2012 16:14 | |
| Sorgente 1 | Traffico veicolare | |
| Ubicazione | circa 100 m | |
| Tempi di funzionamento | orario continuo | |
| Sorgente 2 | Movimento mezzi cantiere | |
| Ubicazione | circa 80 m | |
| Tempi di funzionamento | orario cantiere | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr. 2512 | |
| Calibratore utilizzato | Larson Davis Cal200 94dB | |
| Posizione microfono | Terrazzo esterno abitazione, posizione verticale | |
| Altezza microfono | 2.50 m dal p.c. in corrispondenza della finestra dell'abitazione | |
| Rapporto fotografico | | |





RISULTATI DELLE PROVE

| Periodo di Misura | Data | Tempo (s) | n.File | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|-------------------|------------|-----------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| DIURNO | 15/11/2012 | 19.800 | DIURNO 15.11 | 59.1 | 67.5 | 64.9 | 62.7 | 55.6 | 53.0 | 52.4 |
| NOTTURNO | 15/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 15.11 | 56.3 | 62.8 | 58.3 | 57.4 | 55.5 | 54.2 | 53.9 |
| DIURNO | 16/11/2012 | 57.600 | DIURNO 16.11 | 60.6 | 69.5 | 64.5 | 63.0 | 57.5 | 54.3 | 53.1 |
| NOTTURNO | 16/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 16.11 | 56.7 | 66.8 | 58.9 | 57.3 | 55.0 | 53.7 | 53.4 |
| DIURNO | 17/11/2012 | 57.600 | DIURNO 17.11 | 62.0 | 71.6 | 68.2 | 65.6 | 56.9 | 51.6 | 49.6 |
| NOTTURNO | 17/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 17.11 | 54.4 | 60.9 | 55.9 | 55.2 | 53.7 | 52.5 | 52.2 |
| DIURNO | 18/11/2012 | 57.600 | DIURNO 18.11 | 57.1 | 65.0 | 62.0 | 61.1 | 49.8 | 45.5 | 45.1 |
| NOTTURNO | 18/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 18.11 | 50.8 | 64.0 | 51.0 | 48.0 | 46.1 | 45.1 | 44.9 |
| DIURNO | 19/11/2012 | 57.600 | DIURNO 19.11 | 58.3 | 69.6 | 63.3 | 61.4 | 52.5 | 46.9 | 46.1 |
| NOTTURNO | 19/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 19.11 | 52.9 | 65.6 | 57.6 | 53.2 | 47.7 | 45.3 | 45.0 |
| DIURNO | 20/11/2012 | 57.600 | DIURNO 20.11 | 58.1 | 68.4 | 62.9 | 61.4 | 52.5 | 47.8 | 45.6 |
| NOTTURNO | 20/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 20.11 | 53.6 | 67.9 | 55.7 | 51.5 | 48.8 | 47.4 | 47.1 |
| DIURNO | 21/11/2012 | 57.600 | DIURNO 21.11 | 60.3 | 69.1 | 65.3 | 63.1 | 56.1 | 49.3 | 48.1 |
| NOTTURNO | 21/11/2012 | 28.800 | NOTTURNO 21.11 | 50.3 | 62.1 | 53.6 | 49.7 | 46.9 | 45.6 | 45.3 |
| DIURNO | 22/11/2012 | 28.800 | DIURNO 22.11 | 59.3 | 69.0 | 65.6 | 62.4 | 52.1 | 46.6 | 45.8 |

Valore medio settimanale notturno (22:00-6:00)

dB

LAeq**L1****L5****L10****L50****L90****L95**

54.2

64.7

57.5

56.3

50.1

45.8

45.3

Valore medio settimanale Diurno (06:00-22:00)

dB

LAeq**L1****L5****L10****L50****L90****L95**

59.7

69.6

64.8

62.6

55.1

47.2

46.1

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

Non è presente alcuna misura in ante operam di BBM .

LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE

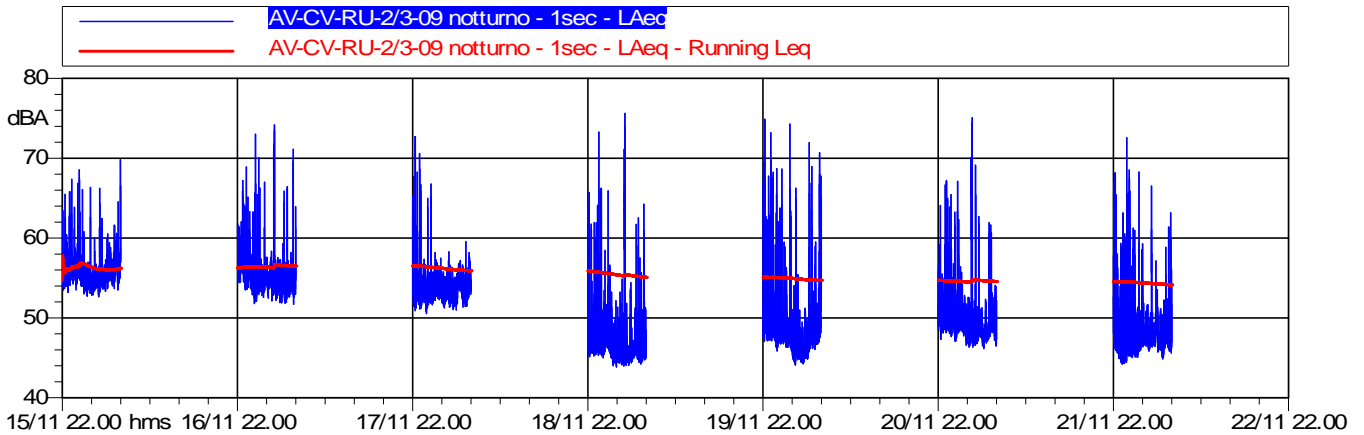
-

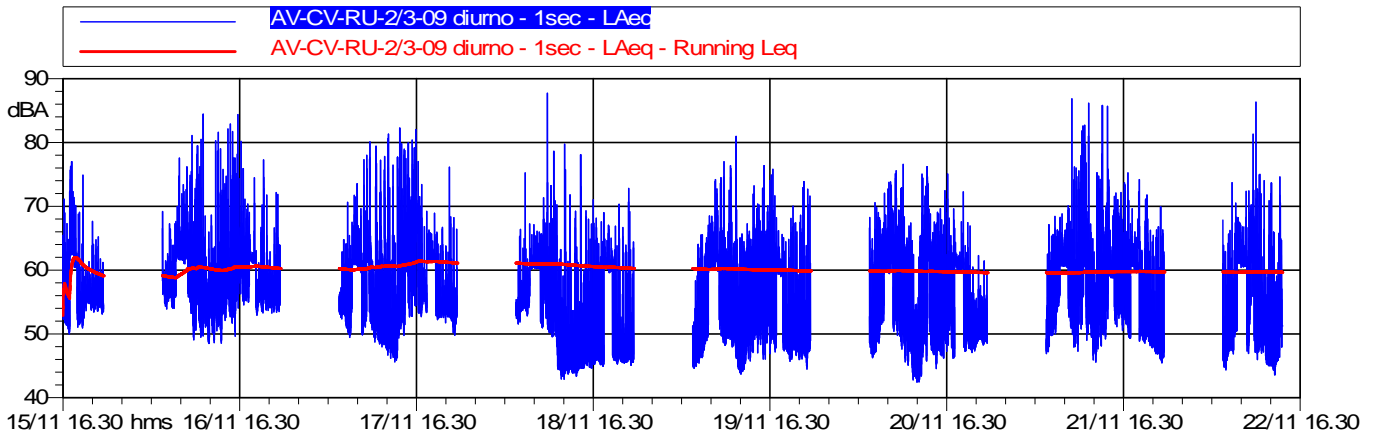


CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina meteo : X:9°37'56.45"E Y: 45°30'29.95" N

| Data | 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 |
|------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 15/11/2012 | 0,6 | 234 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 16/11/2012 | 0,7 | 132 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 17/11/2012 | 0,8 | 250 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 18/11/2012 | 1,2 | 322 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 19/11/2012 | 0,7 | 179 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 20/11/2012 | 1,1 | 322 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 21/11/2012 | 0,6 | 339 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |
| 22/11/2012 | 0,4 | 280 | 0 | - | 0 | - | 24/24 |





| 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 Caravaggio, Settembre 2011 | 60 | 50 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| Valore medio settimanale Notturno (22:00-06:00) dB | - | 54,2 |
| Valore medio settimanale Diurno (06:00-22:00) dB | 59,7 | - |
| 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 EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 91 di 97 |

6.6 AV-AN-RU2BC-12 (ex AV-AN-RU23-12)

| MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: AO | | |
|--|---|--|
| RU-3 : Misure settimanali con postazione fissa . | | |
| Data Rdp | Tecnico delle Misure | Tecnico competente che ha curato la valutazione |
| 17/09/2012 | Antonio Varricchio | Antonio Varricchio |
| Finalità del Monitoraggio | Misura in continuo del rumore per 7 giorni consecutivi in Ante Operam (AO), finalizzato alla valutazione del livello di immissione. | |
| Tipo di Ricettore | Recettore Sensibile . Scuola primaria | |
| Ubicazione | Via Don Milani, Antegnate - BG | |
| Coordinate XY | X: 1561472,80 Y: 5037460,73 | |
| Codice della postazione | AV-AN-RU2BC-12 (ex AV-AN-RU23-12) | |
| Data e ora di inizio misura | 17/09/2012 12:44 | |
| Sorgente 1 | Attività scolastica | |
| Ubicazione | Finestre adiacenti | |
| Tempi di funzionamento | Orario scolastico | |
| Fonometro utilizzato | modello L&D 831 - matr.2512 | |
| Calibratore utilizzato | Larson Davis Cal200 94dB | |
| Posizione microfono | Finestra dell'edificio , posizione orizzontale | |
| Altezza microfono | primo piano | |
| Rapporto fotografico | | |





RISULTATI DELLE PROVE

| Periodo di Misura | Data | Tempo (s) | n.File | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|--|------------|-----------|-------------------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| DIURNO | 17/09/2012 | 32.832 | DIURNO 17.09 | 55,5 | 64,4 | 59,2 | 57,5 | 53,0 | 46,5 | 44,0 |
| NOTTURNO | 17/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 17.09 | 53,3 | 65,2 | 54,6 | 52 | 39,5 | 32,9 | 32,1 |
| DIURNO | 18/09/2012 | 57.600 | DIURNO 18.09 | 57,3 | 66,8 | 61,1 | 59,2 | 54,1 | 48,1 | 45,9 |
| NOTTURNO | 18/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 18.09 | 48,4 | 60,2 | 53,8 | 51,5 | 38,7 | 31,4 | 30,5 |
| DIURNO | 19/09/2012 | 57.600 | DIURNO 19.09 | 59,4 | 69,9 | 65,5 | 62,2 | 54,7 | 47,9 | 45,1 |
| NOTTURNO | 19/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 19.09 | 46,2 | 56,2 | 52,8 | 50,7 | 37,5 | 26 | 24,3 |
| DIURNO | 20/09/2012 | 57.600 | DIURNO 20.09 | 62,5 | 73,8 | 65,9 | 62,8 | 53,7 | 47,1 | 44,9 |
| NOTTURNO | 20/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 20.09 | 50,1 | 63,8 | 54,3 | 51,6 | 39,5 | 31,9 | 30,8 |
| DIURNO | 21/09/2012 | 57.600 | DIURNO 21.09 | 60,1 | 71,0 | 65,6 | 62,8 | 55,2 | 49,7 | 47,8 |
| NOTTURNO | 21/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 21.09 | 55,4 | 64,4 | 55,7 | 53,7 | 45,1 | 35,3 | 33,7 |
| DIURNO | 22/09/2012 | 57.600 | DIURNO 22.09 | 54,8 | 62,6 | 58,3 | 56,7 | 52,5 | 47,2 | 45,5 |
| NOTTURNO | 22/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 22.09 | 51,4 | 61,9 | 53,8 | 51,9 | 42,7 | 30,5 | 28,5 |
| DIURNO | 23/09/2012 | 57.600 | DIURNO 23.09 | 54,2 | 63,6 | 57,3 | 55,4 | 50,0 | 42,5 | 39,8 |
| NOTTURNO | 23/09/2012 | 28.800 | NOTTURNO 23.09 | 45,9 | 55,6 | 52,1 | 50,2 | 37,2 | 28,9 | 27,8 |
| DIURNO | 24/09/2012 | 16.000 | DIURNO 24.09 | 57,0 | 68,7 | 60,8 | 57,9 | 52,3 | 46,5 | 43,9 |
| Valore medio settimanale notturno (22:00-6:00) | | | | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| dB | | | | 51,3 | 61,0 | 54,0 | 51,8 | 40,3 | 30,6 | 28,8 |
| Valore medio settimanale Diurno (06:00-22:00) | | | | LAeq | L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| dB | | | | 58,9 | 69,6 | 59,8 | 55,6 | 53,3 | 46,7 | 44,2 |
| 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**

Non è presente alcuna misura in ante operam di BBM .

LIMITE IN DEROGA E/O LIVELLO DIFFERENZIALE

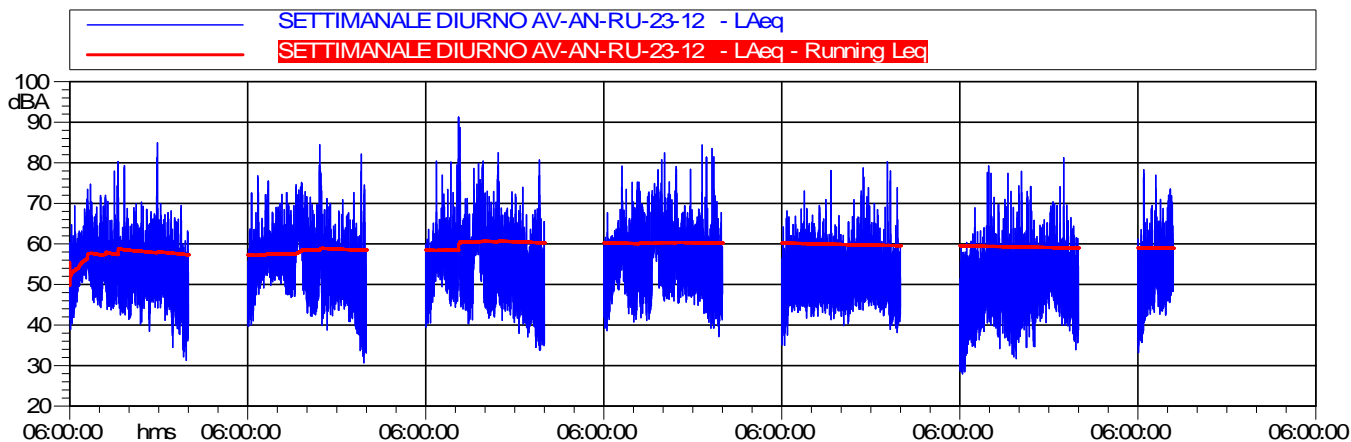
-

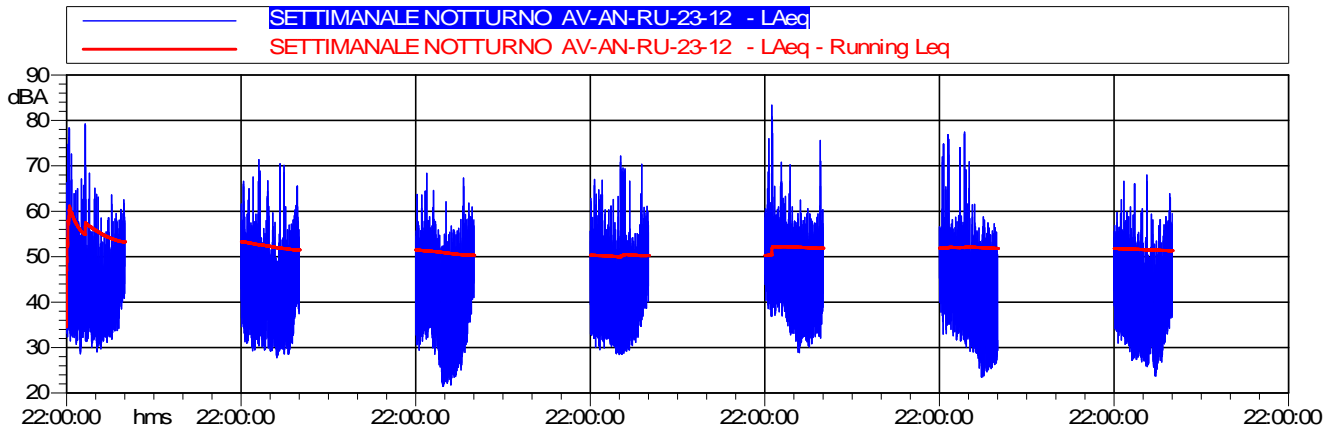
CONDIZIONI METEO

Localizzazione centralina meteo : X:9°36'54.00" Y:45°30'27.58"

| Data | 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 |
|------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 18/09/2012 | 1,7 | 224 | 0 | 0 | 0 | - | 24/24 |
| 19/09/2012 | 1,7 | 198 | 2,1 | 9:00/11:00 | 2 | DIURNO | 14/16 |
| 20/09/2012 | 1,9 | 156 | 0 | 0 | 0 | - | 24/24 |
| 21/09/2012 | 2,1 | 187 | 0 | 0 | 0 | - | 24/24 |
| 22/09/2012 | 1,7 | 230 | 0 | 0 | 0 | - | 24/24 |
| 23/09/2012 | 1,2 | 212 | 0,2 | 20:00/21:00 | 1 | DIURNO | 15/16 |
| 24/09/2012 | 3,1 | 138 | 0 | 0 | 0 | - | 24/24 |

Osservazioni: Si possono ritenere valide le misure effettuate il giorno 19/09/2012 e il giorno 23/09/2012 in quanto l'evento meteorico si è verificato tra le 09:00 e le 12:00 del 19/09/2012 e tra le 20:00 e le 21:00 del 23/09/2012 . Si evince quindi che le frazioni di tempo per cui si hanno dati validi è superiore al 70% del tempo complessivo considerato nel periodo diurno dei suddetti giorni.





| CONCLUSIONE | | |
|--|---|---|
| Classe di appartenenza del ricettore | Limite Diurno (dBA) Classe I - aree particolarmente protette | Limite Notturno (dBA) Classe I - aree particolarmente protette |
| Classificazione Acustica Comune di Antegnate, Gennaio 2004 | 50 | 40 |
| | Valori Rilevati | Valori Rilevati |
| Valore medio settimanale Notturno (22:00-06:00) dB | - | 51,3 |
| Valore medio settimanale Diurno (06:00-22:00) dB | 58,9 | - |
| ESITO | NON CONFORME | NON CONFORME |

| | | | | | |
|--|------------------|--|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 95 di 97 |

7 Conclusioni

I ricettori che hanno mostrato almeno un superamento dei limiti di immissione assoluta imposti dalla classificazione acustica comunale vengono riassunti nelle seguenti tabelle:

Tabella 7.1 – Superamenti – metodica RU2

| Metodica RU-2 | | | | | | | | |
|------------------|----------------|--------------------|-----------------|---------|--|------------|-------------|--------------|
| Vecchia codifica | Nuova codifica | Comune | Classe Acustica | Periodo | Limiti Ass. Immissione LAeq ¹ | Tipologia | Risultati | |
| AV-CD-RU2-01 | AV-CD-RU2B-01 | Casirate d'Adda BG | III | DIURNO | 60 | abitazione | 60,7 | Non Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 48,5 | Conforme |
| AV-CV-RU23-09 | AV-CV-RU2BC-09 | Caravaggio BG | III | DIURNO | 60 | abitazione | 58,3 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 52,2 | Non Conforme |
| AV-FG-RU2-11 | AV-FG-RU2B-11 | Bariano BG | III | DIURNO | 60 | abitazione | 55,8 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 50,0 | Non Conforme |
| AV-TG-RU2-04 | AV-TG-RU2-04 | Treviglio BG | I | DIURNO | 50 | ospedale | 54,1 | Non Conforme |
| | | | | NOTURNO | 40 | | 47,4 | Non Conforme |
| AV-CV-RU2-10 | AV-CV-RU2B-10 | Caravaggio BG | I | DIURNO | 50 | scuola | 63,3 | Non Conforme |
| | | | | NOTURNO | 40 | | 52,6 | Non Conforme |

¹da classificazione acustica comunale

Tabella 7.2 – Superamenti – metodica RU3

| Metodica RU-3 | | | | | | | | |
|------------------|----------------|---------------|-----------------|---------|--|------------|-------------|--------------|
| Vecchia codifica | Nuova codifica | Comune | Classe Acustica | Periodo | Limiti Ass. Immissione LAeq ¹ | Tipologia | Risultati | |
| AV-TG-RU23-05 | AV-TG-RU2BC-05 | Treviglio BG | I | DIURNO | 50 | scuola | 55,2 | Non Conforme |
| | | | | NOTURNO | 40 | | 41,7 | Non Conforme |
| AV-CV-RU23-09 | AV-CV-RU2BC-09 | Caravaggio BG | III | DIURNO | 60 | abitazione | 59,7 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 54,2 | Non Conforme |
| AV-AN-RU23-12 | AV-AN-RU2BC-12 | Antegnate BG | I | DIURNO | 50 | scuola | 58,9 | Non Conforme |
| | | | | NOTURNO | 40 | | 51,3 | Non Conforme |
| AV-CV-RU23-08 | AV-CV-RU2BC-08 | Caravaggio BG | III | DIURNO | 60 | abitazione | 57,2 | Conforme |
| | | | | NOTURNO | 50 | | 51,6 | Non Conforme |

¹da classificazione acustica comunale

| | | | | | |
|--|------------------|--|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 96 di 97 |

I ricettori sottoposti a metodica RU2, per cui si è avuto almeno un superamento del limite di immissione sono circa il 50%. Nel periodo notturno si sono riscontrati 4 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 3.

Dei 9 ricettori residenziali 3 hanno riportato almeno un superamento dei limiti normativi per un totale di 1 superamento diurno e 3 superamenti notturni, mentre due su due ricettori sensibili (ospedale e scuola) superano entrambi i limiti (notturno e diurno).

Dei sei ricettori sottoposti a metodica RU3, 4 hanno riportato almeno un superamento dei limiti di immissione imposti dalla legge per un totale di 2 superamenti diurni e 4 superamenti notturni. Entrambi i ricettori sensibili superano i limiti di immissione assoluta (sia notturno sia diurno). Il 50% dei ricettori residenziali hanno riscontrato superamenti del limite di immissione notturno.

Il ricettore AV-CD-RU2B-01 mostra un livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A LAeq nel periodo di riferimento notturno (22÷6h) rispettoso del limite imposto dalla classificazione acustica del comune di Casirate d'Adda (Classe III), tuttavia nel periodo diurno (6-22h) si registra un livello sonoro equivalente più alto del limite di immissione assoluto di circa 1 dB. Da un'analisi visiva delle sorgenti presenti, si evidenzia la presenza di stalle nelle immediate vicinanze. I versi degli animali presenti in stalla di sicuro hanno contribuito notevolmente all'innalzamento del rumore ambientale misurato.

Per il ricevitore AV-CV-RU2BC-09 sia il LAeq notturno settimanale, sia il LAeq notturno sulle 24h sono risultati superiori ai livelli di immissione sonora notturni fissati dalla classificazione acustica del comune di Caravaggio (Classe III). Tali superamenti non sono imputabili alle attività diurne connesse ai cantieri ivi presenti. Il superamento del limite notturno è dovuto principalmente dalla sorgente stradale costituita da Via Caravaggio che collega il centro del comune di Caravaggio alla frazione di Masano e che dista circa 100 metri dal ricettore, a cui si aggiunge il rumore derivante dal transito dei veicoli sulla SP130 ad una distanza di circa 400 m dal punto di misura, e che quindi senza dubbio influenza in maniera importante il rumore ambientale, data l'orografia piatta quindi l'assenza di schermi acustici tra la sorgente strada e il ricettore e dato il massiccio traffico veicolare.

Il punto di misura AV-CV-RU2B-10 ha mostrato superamenti dei limiti di immissione assoluta imposti dalla classificazione acustica del comune di Caravaggio sia nel periodo diurno sia nel periodo notturno. Tali superamenti sono attesi visto il rumore proveniente dalle finestre limitrofe generato dall'attività scolastica (suono di campanella, grida di alunni ecc.), in più si rileva la presenza di un campanile a circa 30 metri che emette rintocchi ogni ora. Un contributo al rumore di fondo è fornito dalla SP130 a circa 100 metri di

| | | | | | |
|--|------------------|--|--------------------------------------|-----------|--------------------|
| GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità | | ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO | | | |
| Doc. N. | Progetto IN51 | Lotto 11 | Codifica Documento EE2PEMB0102001 | Rev. A | Foglio 97 di 97 |

distanza dal microfono, questa è la sorgente principale nel periodo notturno insieme alla strada locale Via Tisnengo (che è una delle strade principali del comune di Caravaggio) che fiancheggia la scuola e che ne determina l'innalzamento del LAeq. La presenza di case nei dintorni del ricettore potrebbe aver dato un contributo in termini di riflessione al rumore misurato. Si precisa che il superamento del livello di immissione assoluta notturno per il ricettore sensibile scuola non è da considerarsi.

Il LAeq notturno e il LAeq diurno misurati al ricettore sensibile AV-TG-RU2BC-05 superano i limiti imposti dalla classificazione comunale rispettivamente di circa 2 dB e 5 dB. I superamenti sono associati alla vicina Strada Statale 11 che è la principale sorgente sonora presente nei dintorni del punto. Sebbene la Statale dista circa 200 metri dalla scuola monitorata si evidenzia l'assenza di schermi interposti tra il ricettore e la sorgente per cui l'onda sonora prodotta dalla sorgente può arrivare sino alla struttura scolastica. Il maggiore livello sonoro rilevato nel periodo diurno è dovuto sia al transito veicolare sia alle attività scolastiche.

Dal rilievo fonometrico effettuato nel punto AV-AN-RU2BC-12 si sono registrati valori di LAeq diurno e notturno superiori al limite di immissione assoluta imposti dalla zonizzazione acustica del comune di Antegnate. Il ricettore in questione è una scuola, ed il superamento è dovuto principalmente alla presenza della Strada Statale 498, distante appena 20 metri dal ricettore sensibile. Dati i superamenti eccessivi è evidente che il contesto territoriale in cui è inserito l'edificio scolastico è tale da non poter permettere il rispetto dei limiti imposti dalla classe acustica I; infatti oltre alla già citata SS 498 il ricettore è localizzato in un contesto altamente urbanizzato.

Il punto di misura AV-TG-RU2-04 presenta superamenti di entrambi i limiti normativi diurno e notturno data la classe acustica molto restrittiva in quanto il ricettore è un ospedale, e vista la vicinanza alla Strada Statale 11.

Il Leq notturno misurato nel punto AV.CV-RU23-08 supera il limite normativo di quasi 2 dB per la presenza del traffico veicolare sulla vicina Strada Provinciale 132.

Complessivamente il superamento dei limiti normativi di immissione sonora si ha per i ricettori sottoposti a classificazione più restrittiva, solo una piccola percentuale dei punti ricadenti in zone con classi meno restrittive presenta criticità.

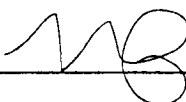
In complesso il clima acustica dell'area interessata dalla futura linea ferroviaria, nella situazione Ante Operam risulta abbastanza critico con particolare riferimento al periodo notturno.


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 9001:2008 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

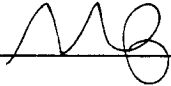
Larson Davis Configuration and Final Inspection

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

formance

FONOMETRO

Instrument Model 831, Serial Number 1002512 meets factory specifications per S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; Class 1; 60651-2001 Type 1; 6080

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 %

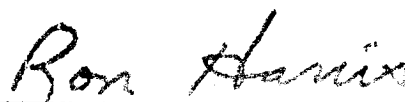
Affirmations

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:



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 %

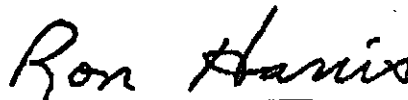
Affirmations

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