

## ALLEGATO 2

### *RAPPORTI DI PROVA PRIMA CAMPAGNA DI MISURE SPOT*

Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0177/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Primo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31-07-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 08,47

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 10 mt Sud/Est da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 65 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.57" E 016°37' 53.65"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R115 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:** attività cantieristica - opere di carpenteria presso Vidotto S.Nicola con relativo passaggio di mezzi per la fornitura di calcestruzzo.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

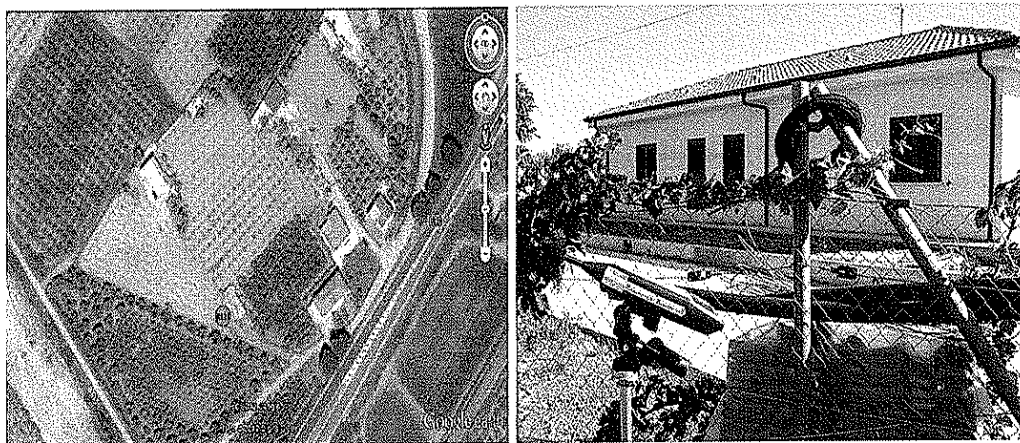
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0177/12 del 10/09/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, T_m}$ misurato e arrotondato in $T_m$  | 56,2 dBA arrotondato 56,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in $Tr$<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 56,0 dBA arrotondato 56,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 56,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



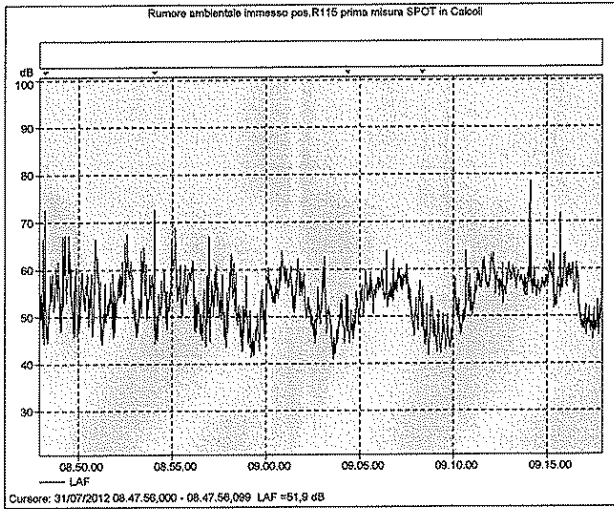
Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



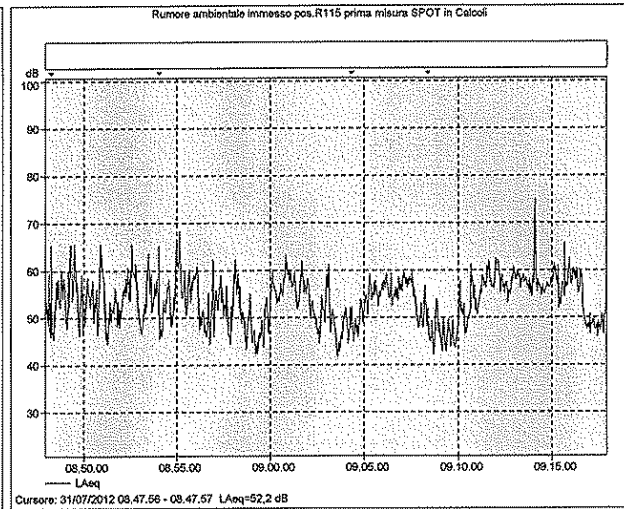
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0177/12 del 10/09/2012**

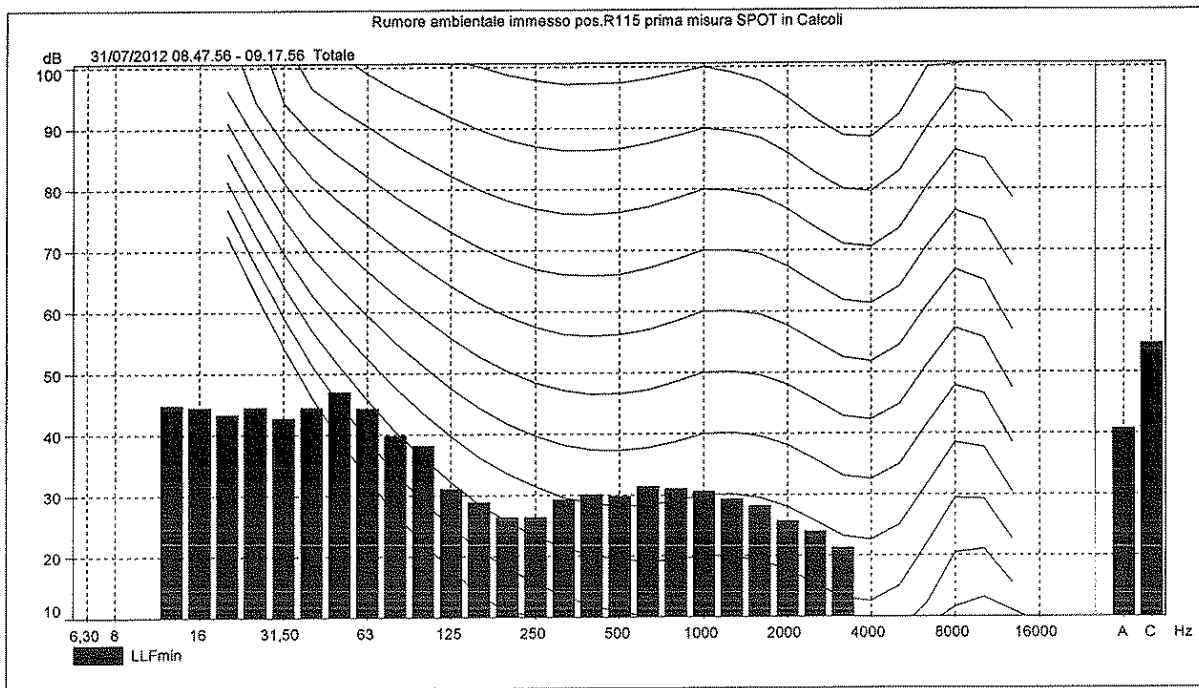
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0177/12 del 10/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R115 (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0177/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0177/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0177/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0178/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31-07-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 12,01

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 10 mt Sud/Est da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 65 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.57" E 016°37' 53.65"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R115 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:** attività cantieristica: opere di carpenteria presso Vidotto S.Nicola con relativo passaggio di mezzi per la fornitura di calcestruzzo.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

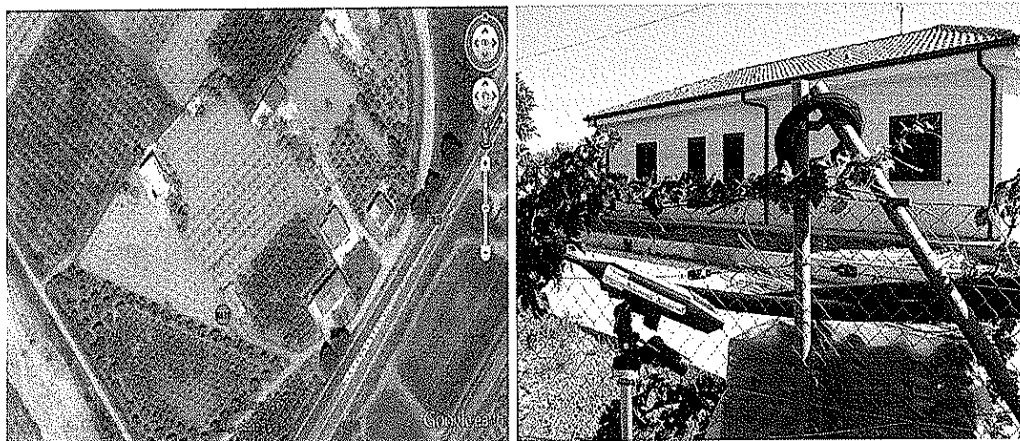
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°261 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

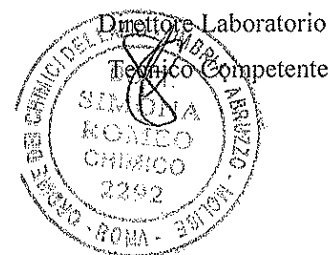


**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0178/12 del 10/09/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 52,5 dBA arrotondato 52,5 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 52,5 dBA arrotondato 52,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 52,5 dBA                      |

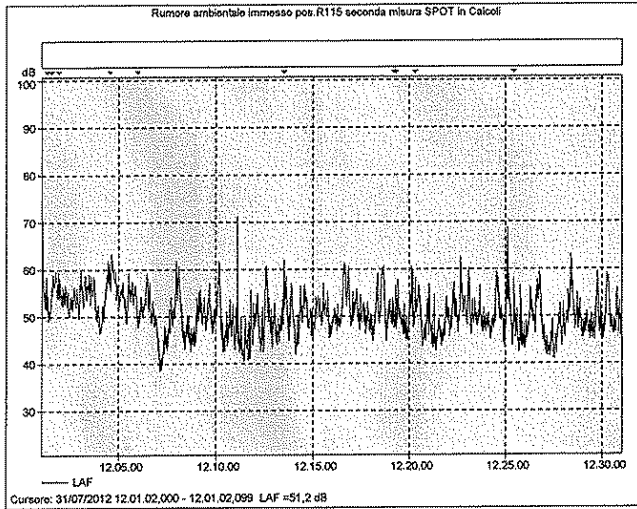
Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



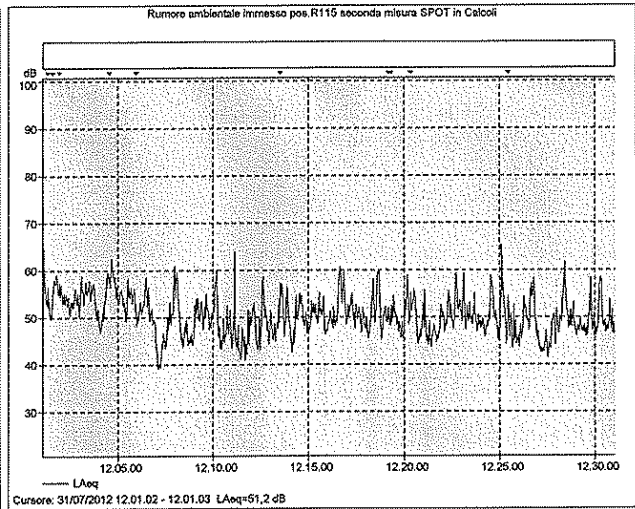
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0178/12 del 10/09/2012**

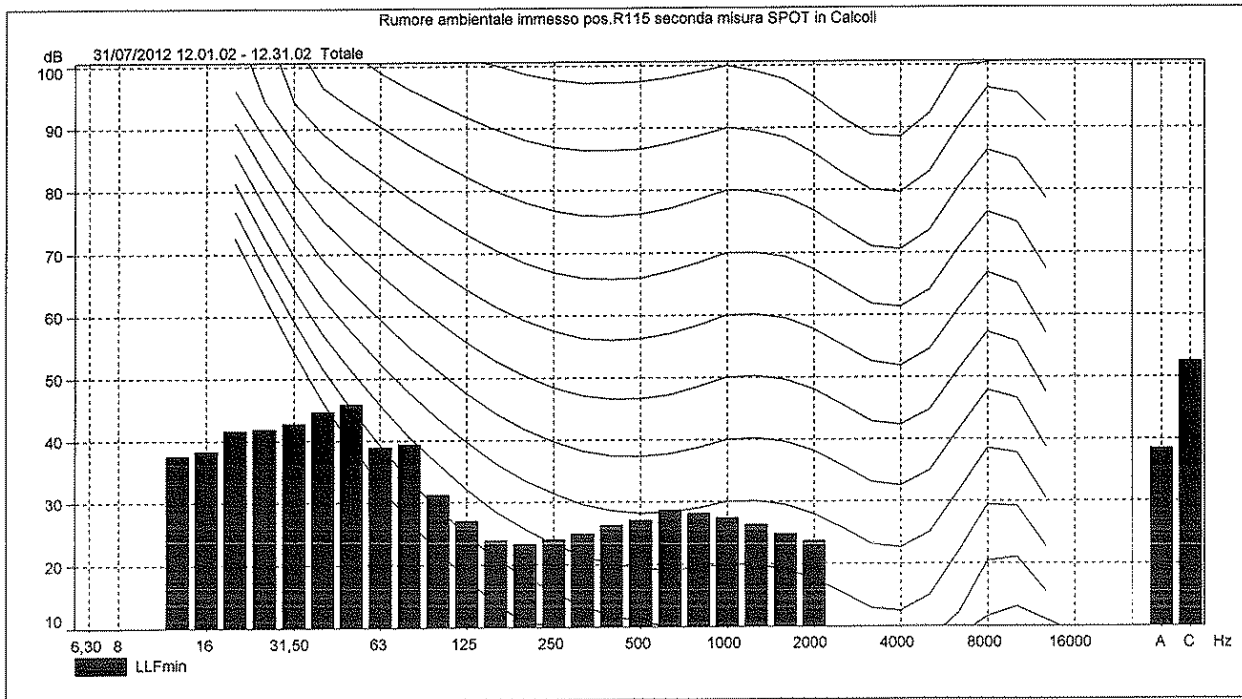
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0178/12 del 10/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R115 (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0178/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0178/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0178/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0179/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31-07-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 15,19

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 10 mt Sud/Est da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 65 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.57" E 016°37' 53.65"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R115 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:** attività cantieristica - opere di carpenteria presso Vidotto S.Nicola con relativo passaggio di mezzi per la fornitura di calcestruzzo.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

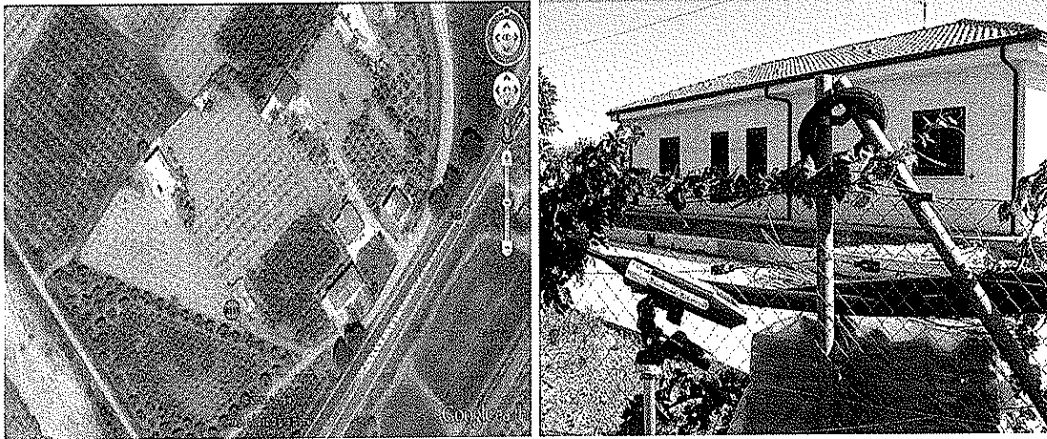
**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

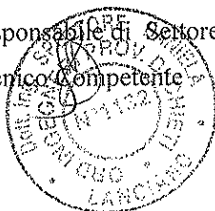


**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0179/12 del 10/09/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, T_m}$ misurato e arrotondato in $T_m$  | 51,7 dBA arrotondato 51,5 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 51,5 dBA arrotondato 51,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 51,5 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente

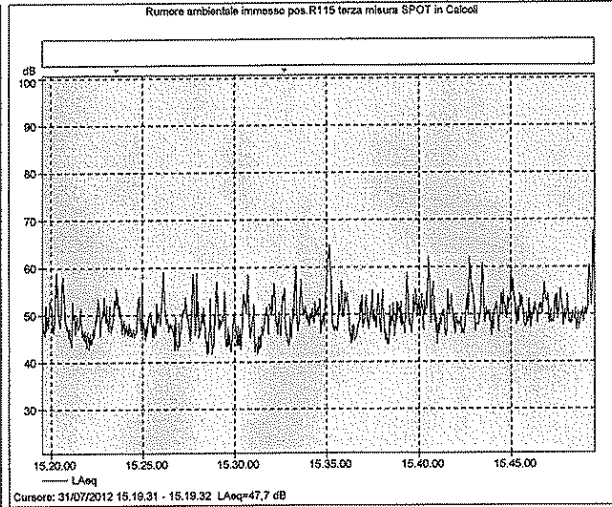
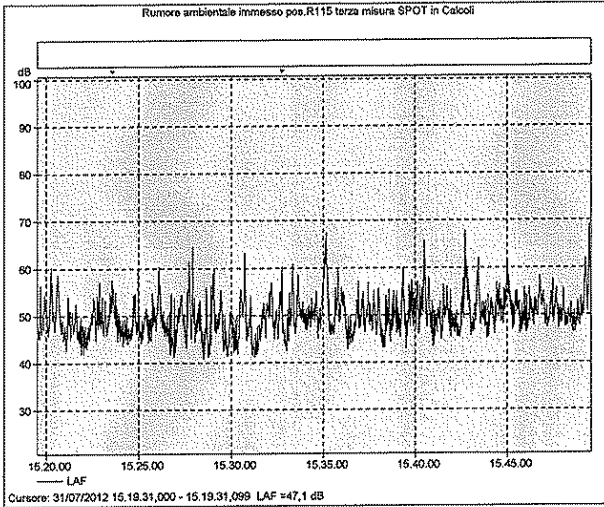


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

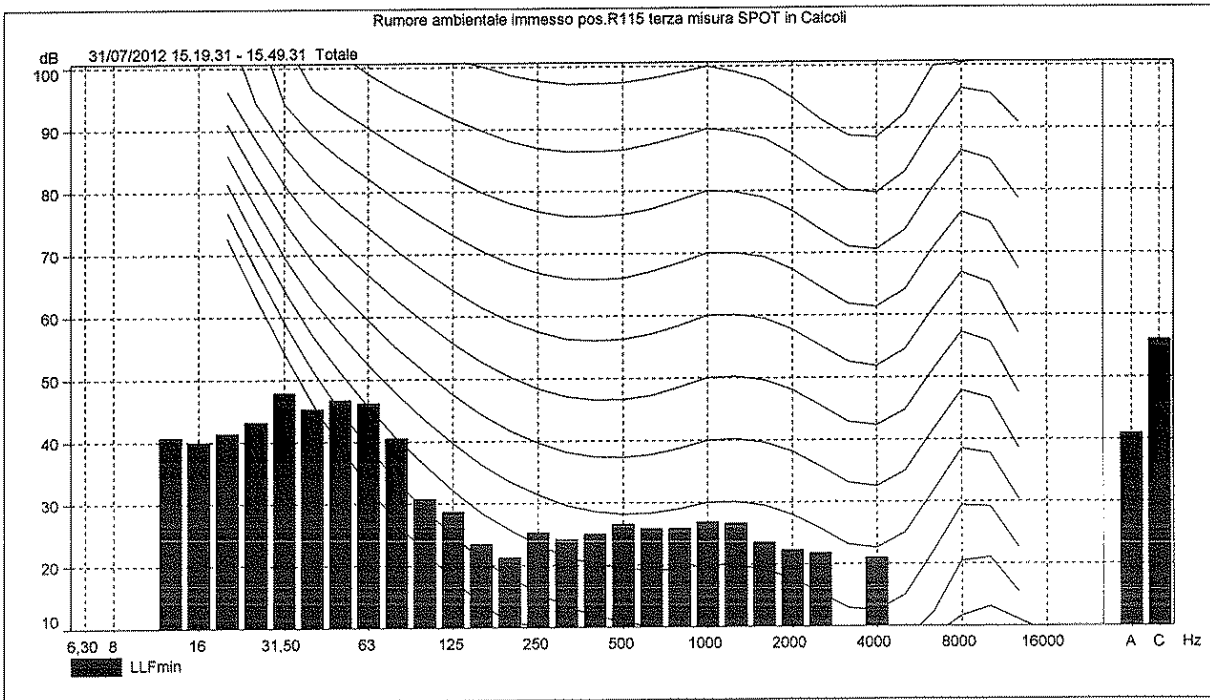
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0179/12 del 10/09/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**

**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0179/12 del 10/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R115 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0179/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0179/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0179/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0180/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Primo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31- 07- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 09,25

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 40 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 160 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 17.72" E 016°37' 50.13"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R114 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:** attività cantieristica - opere di carpenteria presso Vidotto S.Nicola con relativo passaggio di mezzi per la fornitura di calcestruzzo.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

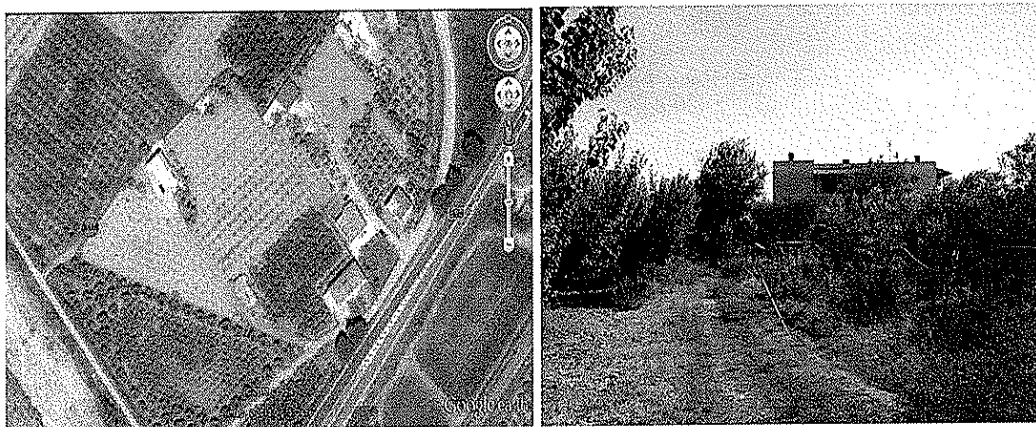
**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

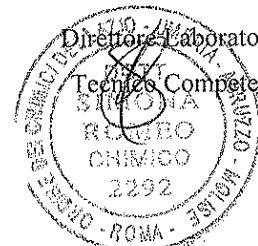
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0180/12 del 10/09/2012**


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 48,5 dBA arrotondato 48,5 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 48,5 dBA arrotondato 48,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 48,5 dBA                      |

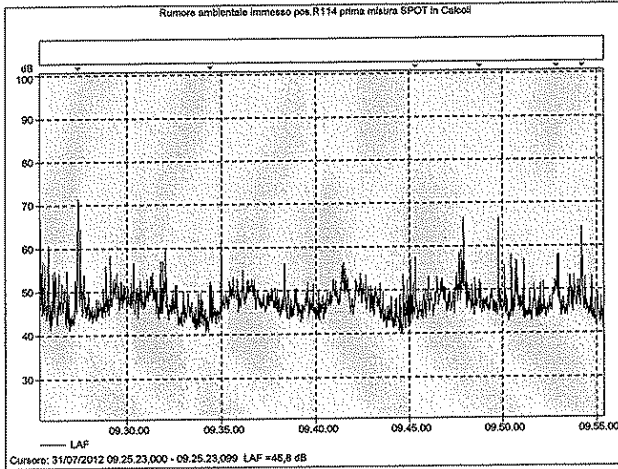
 Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

 Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente


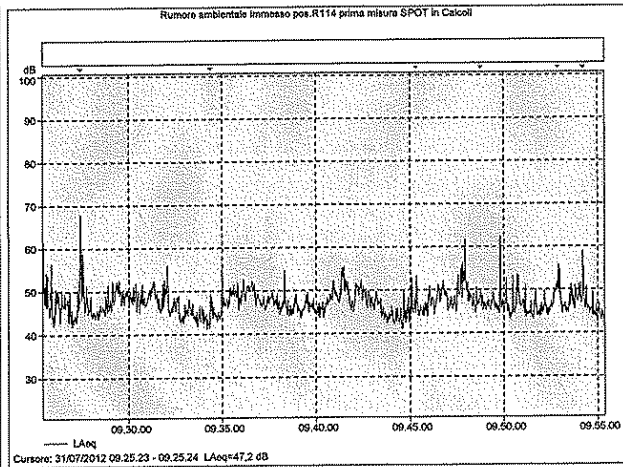
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0180/12 del 10/09/2012**

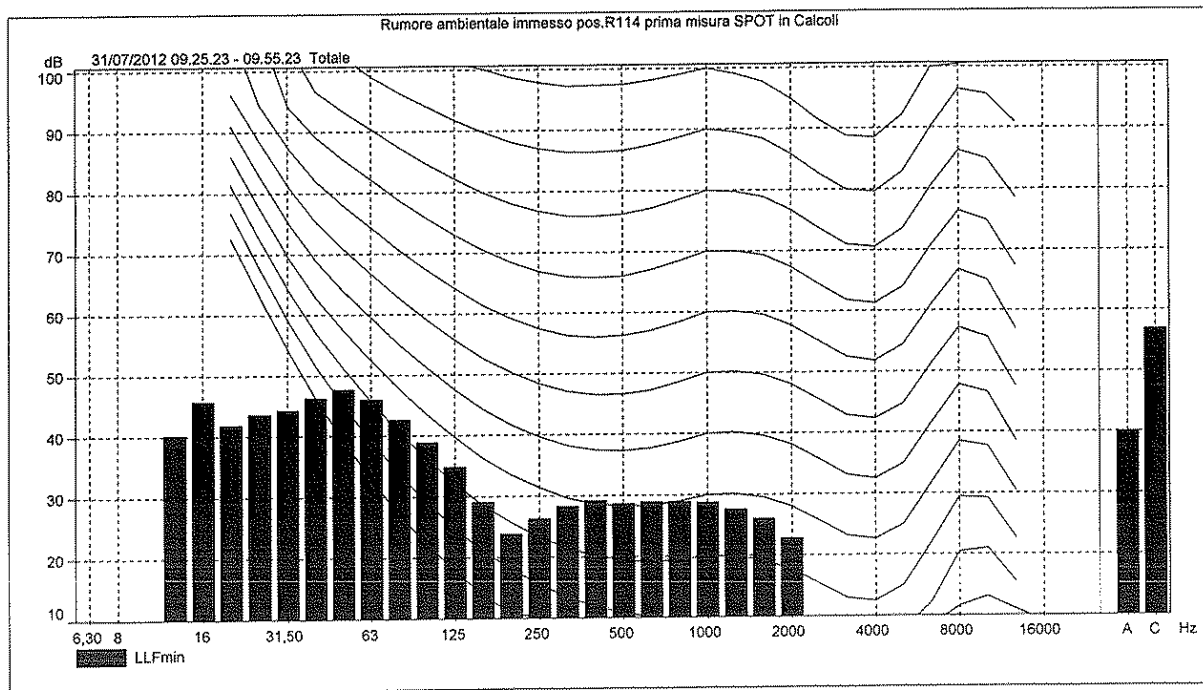
**Profilo LAF del rumore ambientale immerso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immerso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immerso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0180/12 del 10/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R114 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche)** il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a **"tutto il territorio nazionale"** (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0180/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0180/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0180/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0181/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell' Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31- 07- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 12,35

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 40 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 160 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 17.72" E 016°37' 50.13"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R114 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:** attività cantieristica - opere di carpenteria presso Vidotto S.Nicola con relativo passaggio di mezzi per la fornitura di calcestruzzo.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0181/12 del 10/09/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 48,1 dBA arrotondato 48,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 48,0 dBA arrotondato 48,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 48,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



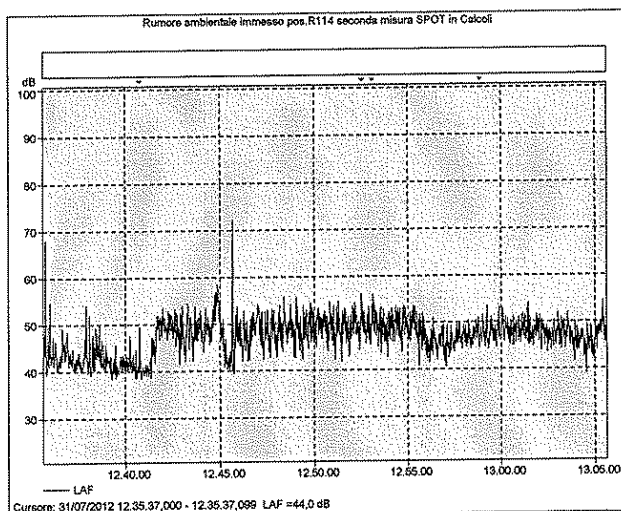
Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente



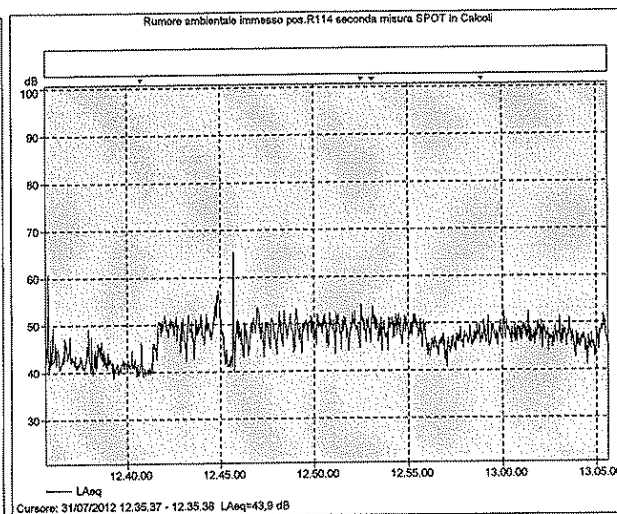
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0181/12 del 10/09/2012**

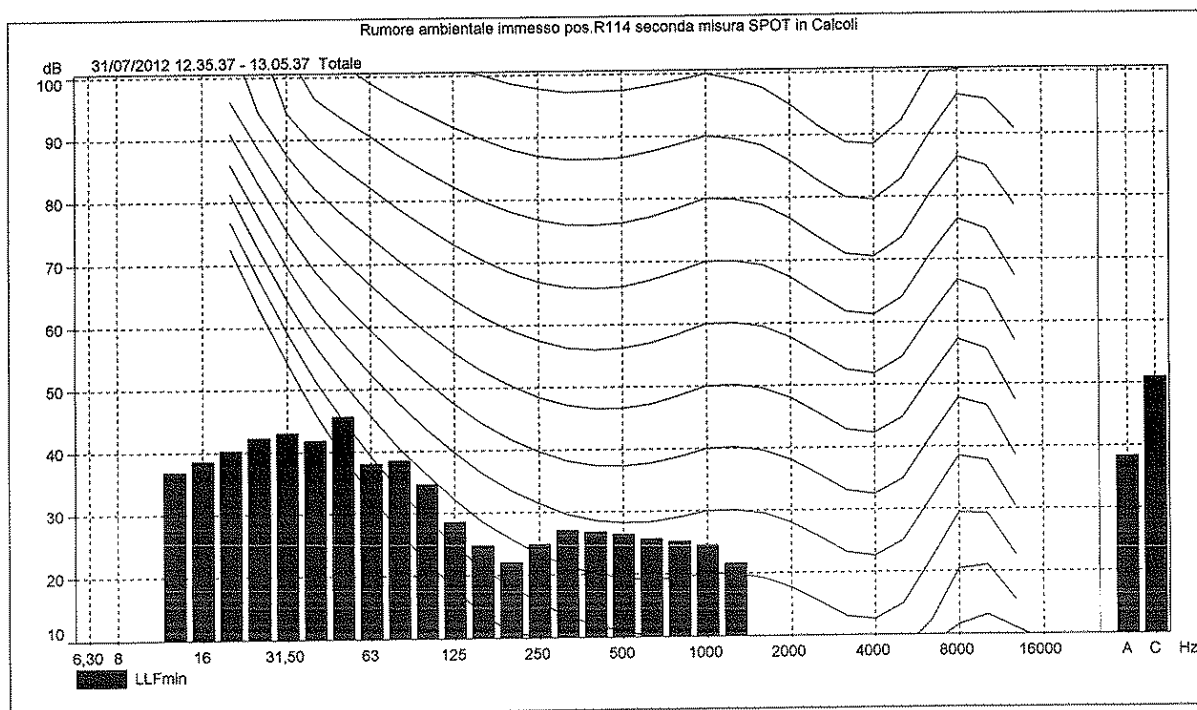
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0181/12 del 10/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R114 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0181/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0181/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0181/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0182/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31-07-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 15,53

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 40 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 160 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 17.72" E 016°37' 50.13"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R114 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:** attività cantieristica - opere di carpenteria presso Vidotto S.Nicola con relativo passaggio di mezzi per la fornitura di calcestruzzo.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :** 70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

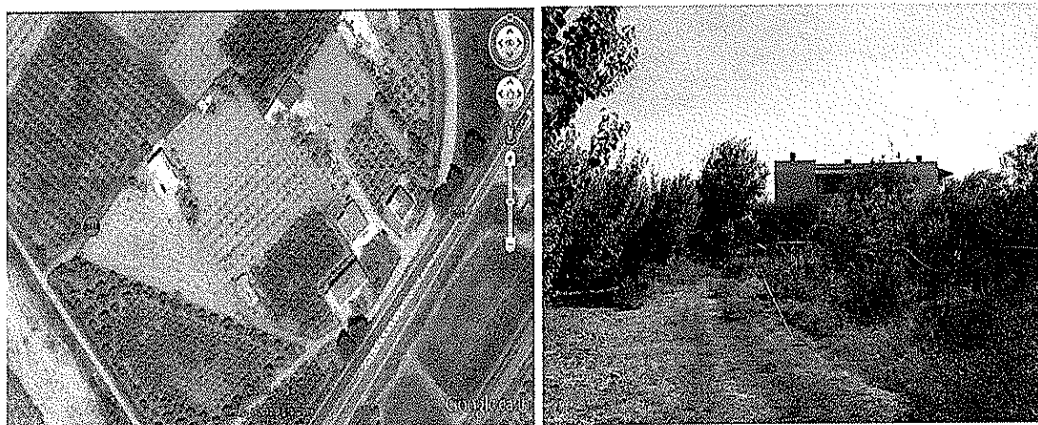
**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

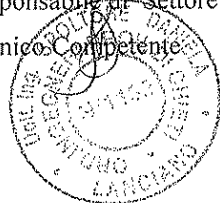


**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0182/12 del 10/09/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 47,5 dBA arrotondato 47,5 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 47,5 dBA arrotondato 47,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 47,5 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente

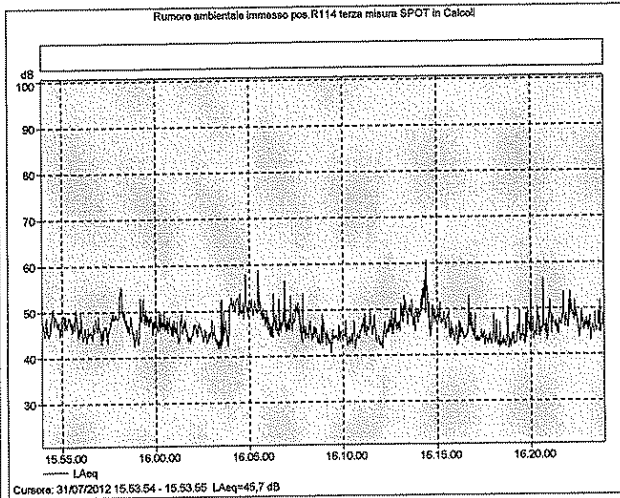
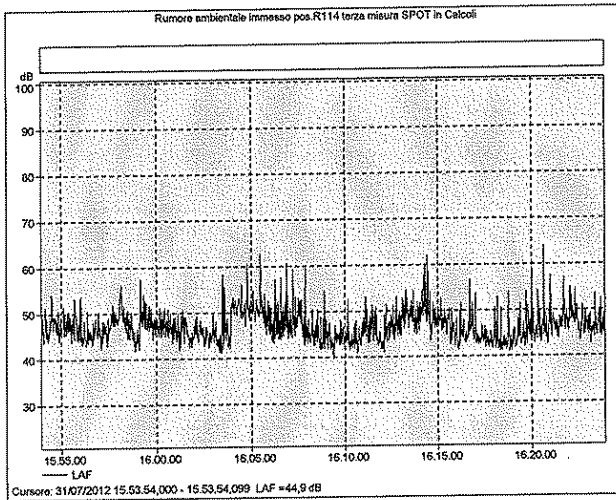


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

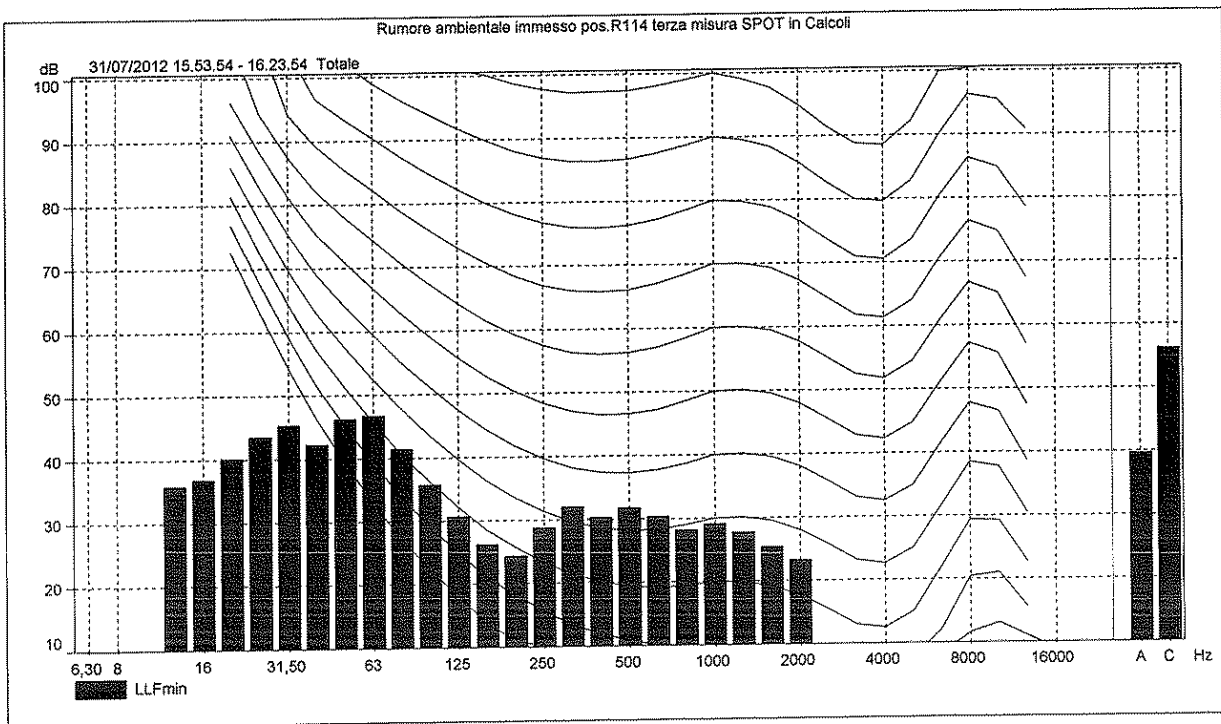
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0182/12 del 10/09/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**

**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



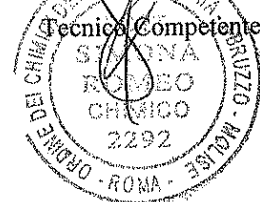
Responsabile di Settore

Tecnico Competente



Direttore Laboratorio

Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0182/12 del 10/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R114 (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0182/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0182/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0182/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.  
Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0183/12 del 10/09/2012

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Primo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31-07-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 10,04

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 5 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 25 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.0" E 016°37' 56.20"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R116 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:** attività cantieristica: opere di carpenteria presso Vidotto S.Nicola con relativo passaggio di mezzi per la fornitura di calcestruzzo.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

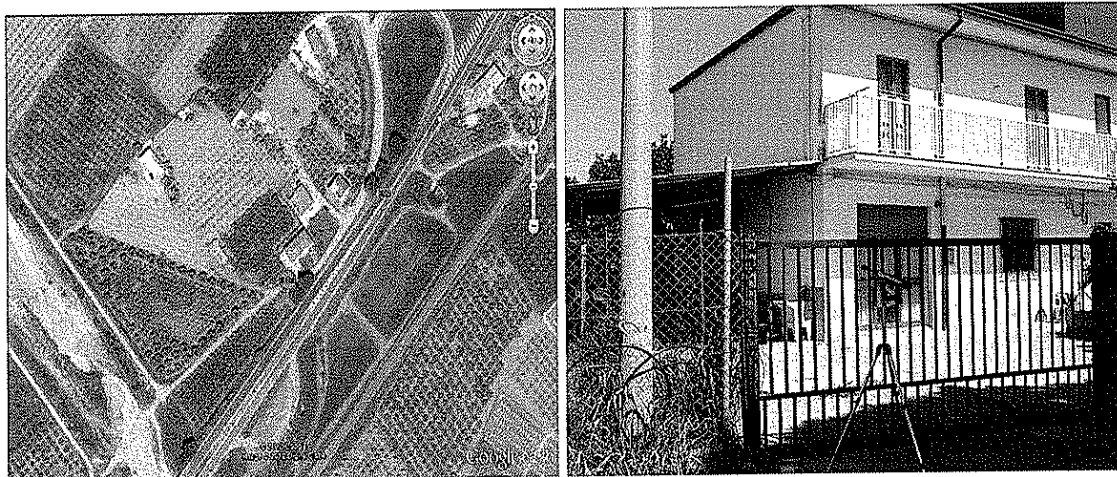
**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0183/12 del 10/09/2012**


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 62,2 dBA arrotondato 62,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 62,0 dBA arrotondato 62,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 62,0 dBA                      |

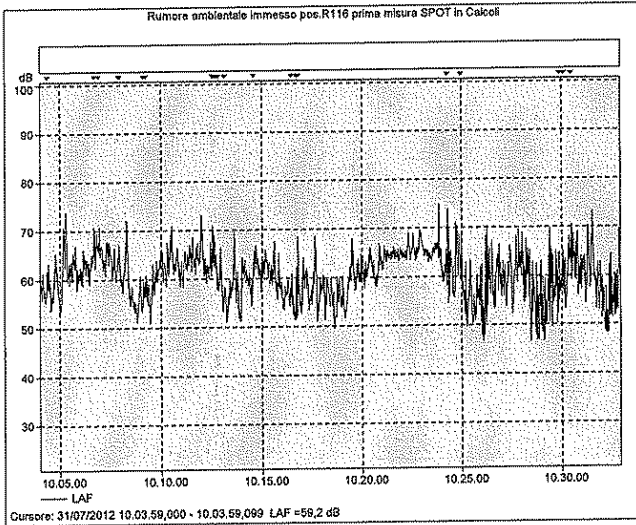
 Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

 Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente

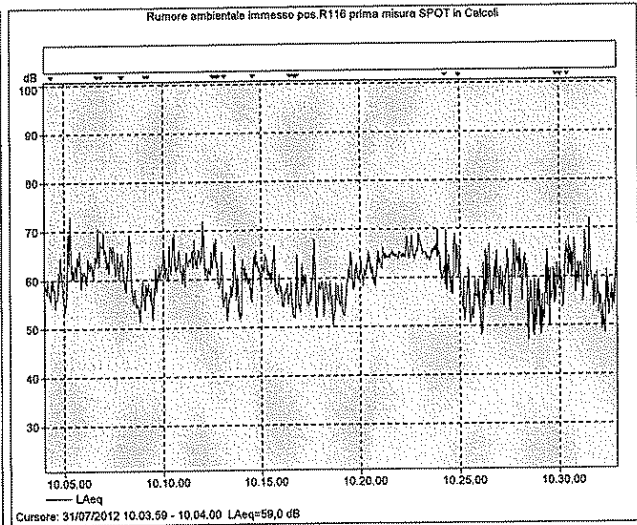

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0183/12 del 10/09/2012**

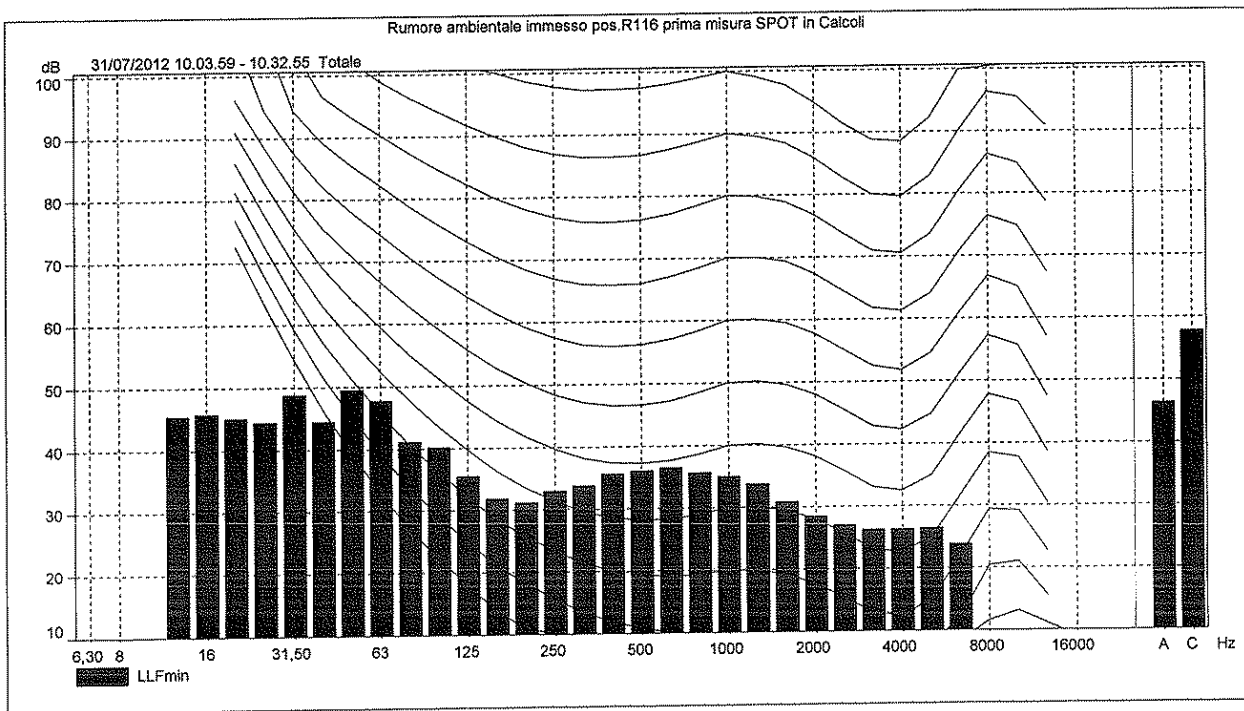
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0183/12 del 10/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R116** (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0183/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0183/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0183/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

*Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.*

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0184/12 del 10/09/2012

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31-07-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 11,26

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 5 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 25 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.0" E 016°37' 56.20"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R116 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:** attività cantieristica: opere di carpenteria presso Vidotto S.Nicola con relativo passaggio di mezzi per la fornitura di calcestruzzo.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

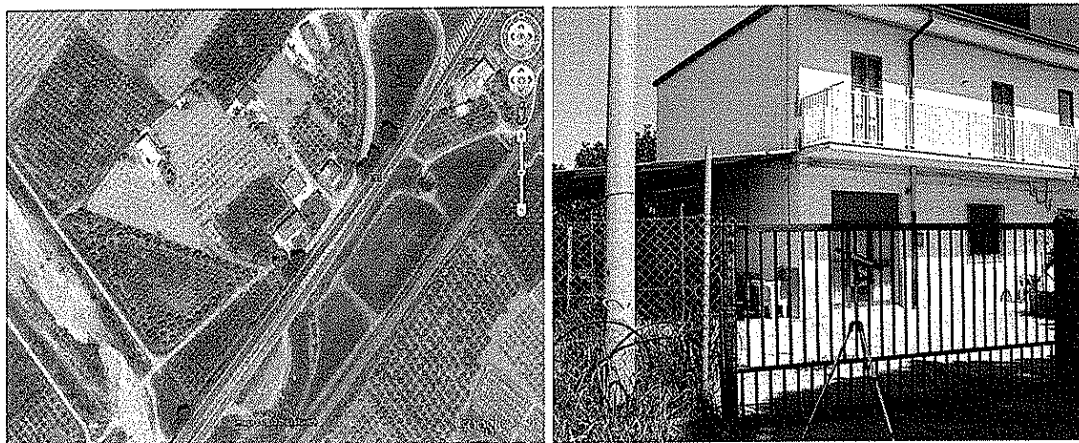
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0184/12 del 10/09/2012**


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 62,6 dBA arrotondato 62,5 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 62,5 dBA arrotondato 62,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 62,5 dBA                      |

 Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

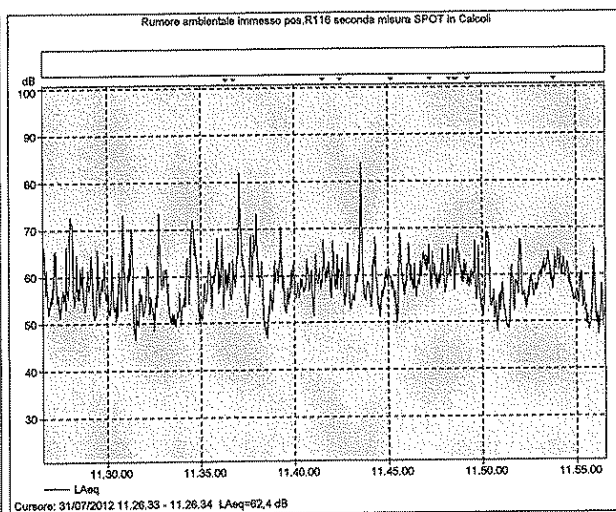
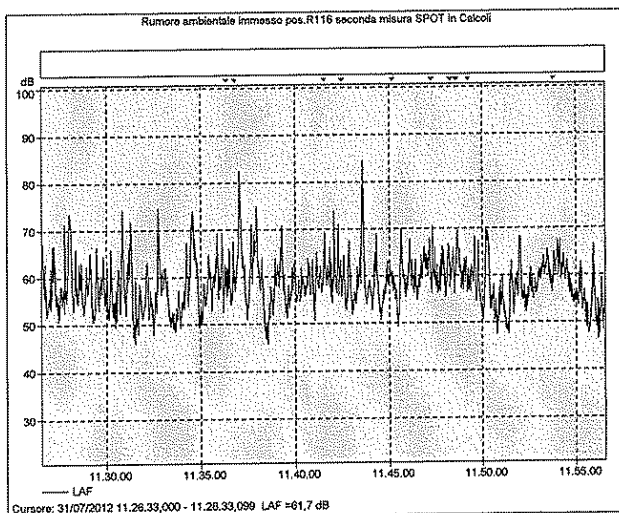
 Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

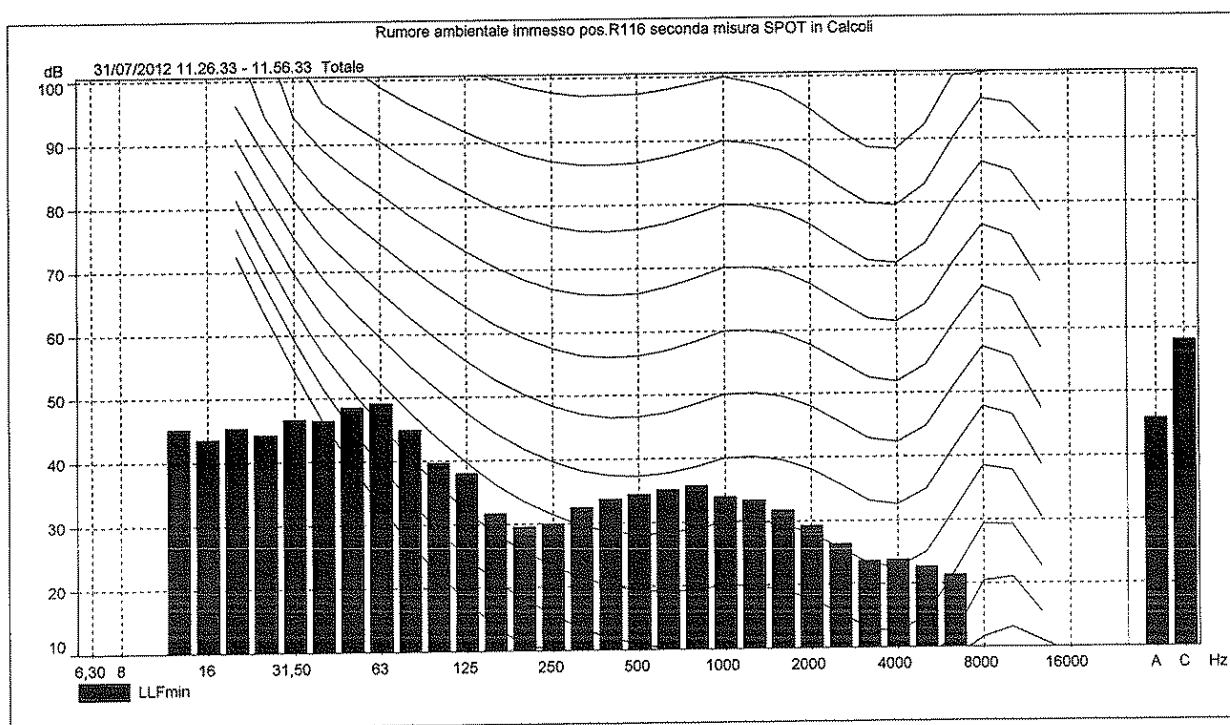
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0184/12 del 10/09/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**

**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore

Tecnico Competente



Direttore Laboratorio

Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0184/12 del 10/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R116 (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0184/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0184/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0184/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

*Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.*

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0185/12 del 10/09/2012

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31-07-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 14,47

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 5 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 25 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.0" E 016°37' 56.20"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R116 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:** attività cantieristica: opere di carpenteria presso Vidotto S.Nicola con relativo passaggio di mezzi per la fornitura di calcestruzzo.

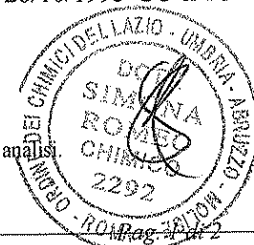
**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

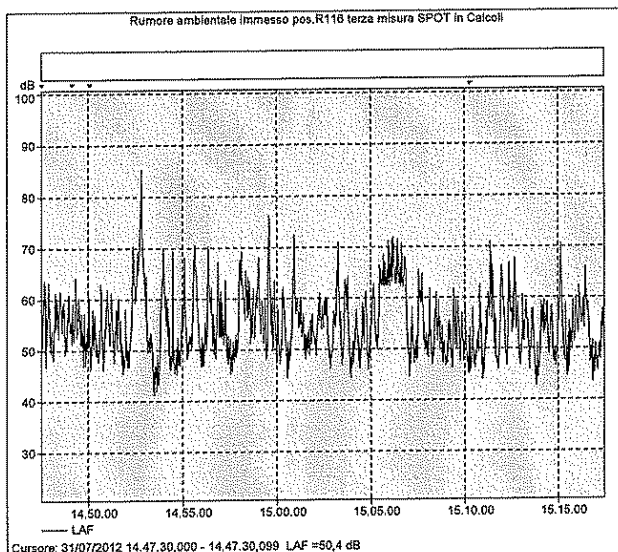
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



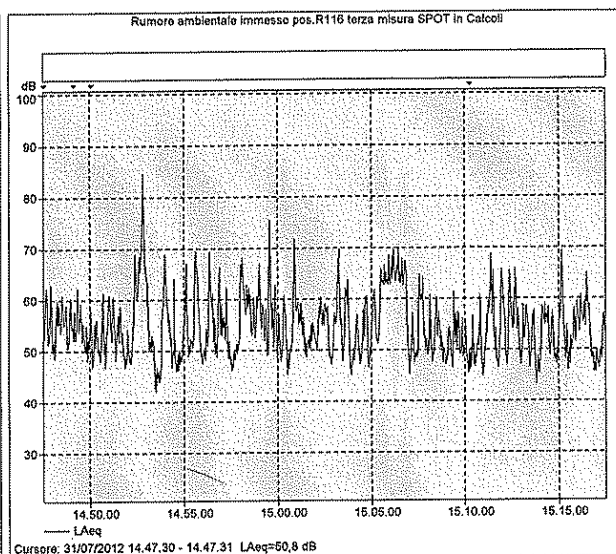


**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0185/12 del 10/09/2012**

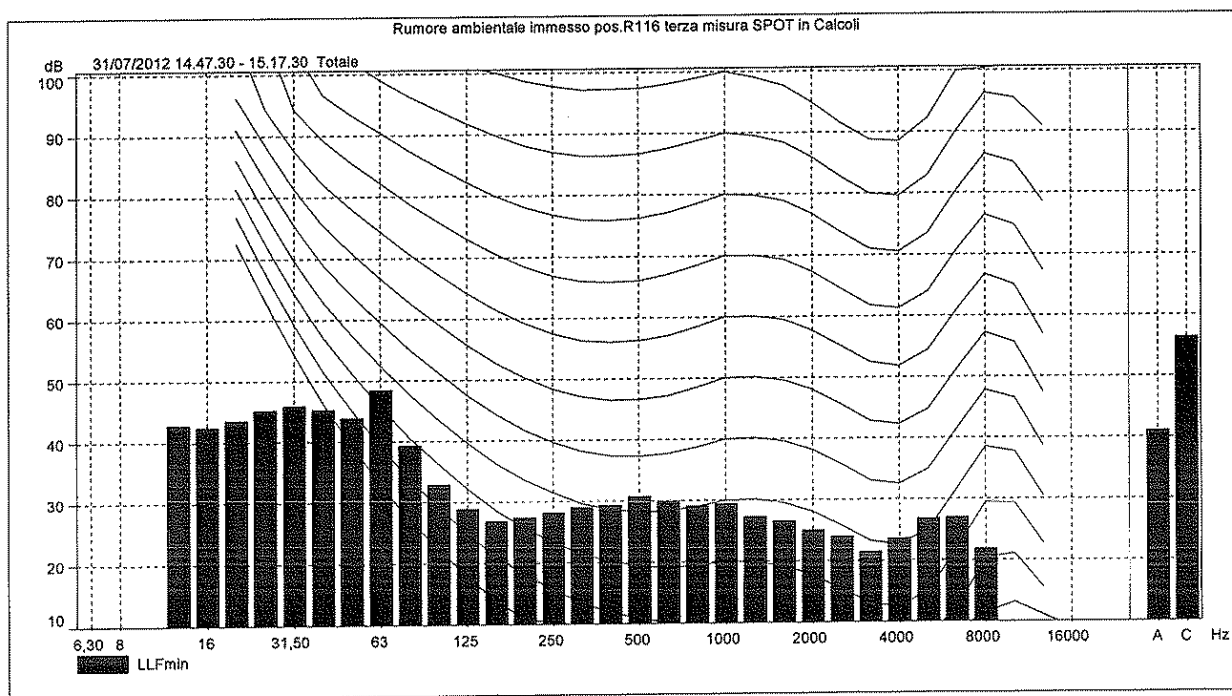
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore

Tecnico Competente



Direttore Laboratorio

Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0185/12 del 10/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R116 (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0185/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0185/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0185/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

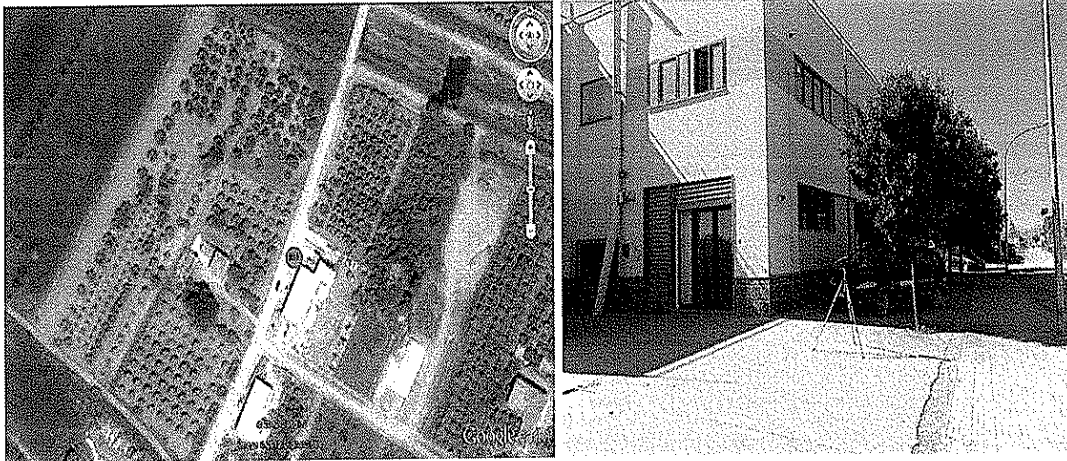
Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



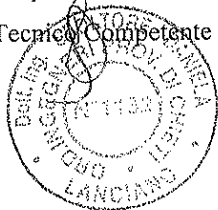


**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0186/12 del 10/09/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, T_m}$ misurato e arrotondato in $T_m$  | 63,2 dBA arrotondato 63,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 63,0 dBA arrotondato 63,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 63,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



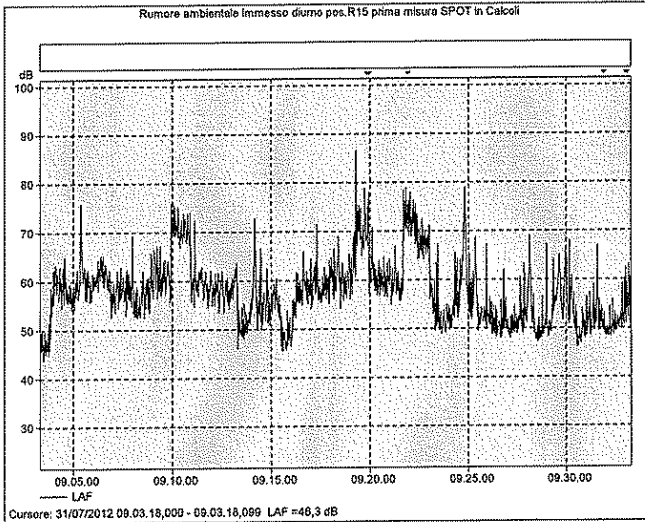
Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



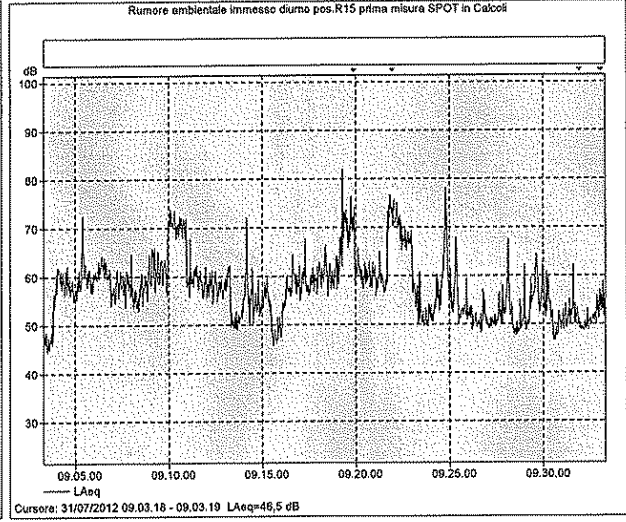
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0186/12 del 10/09/2012**

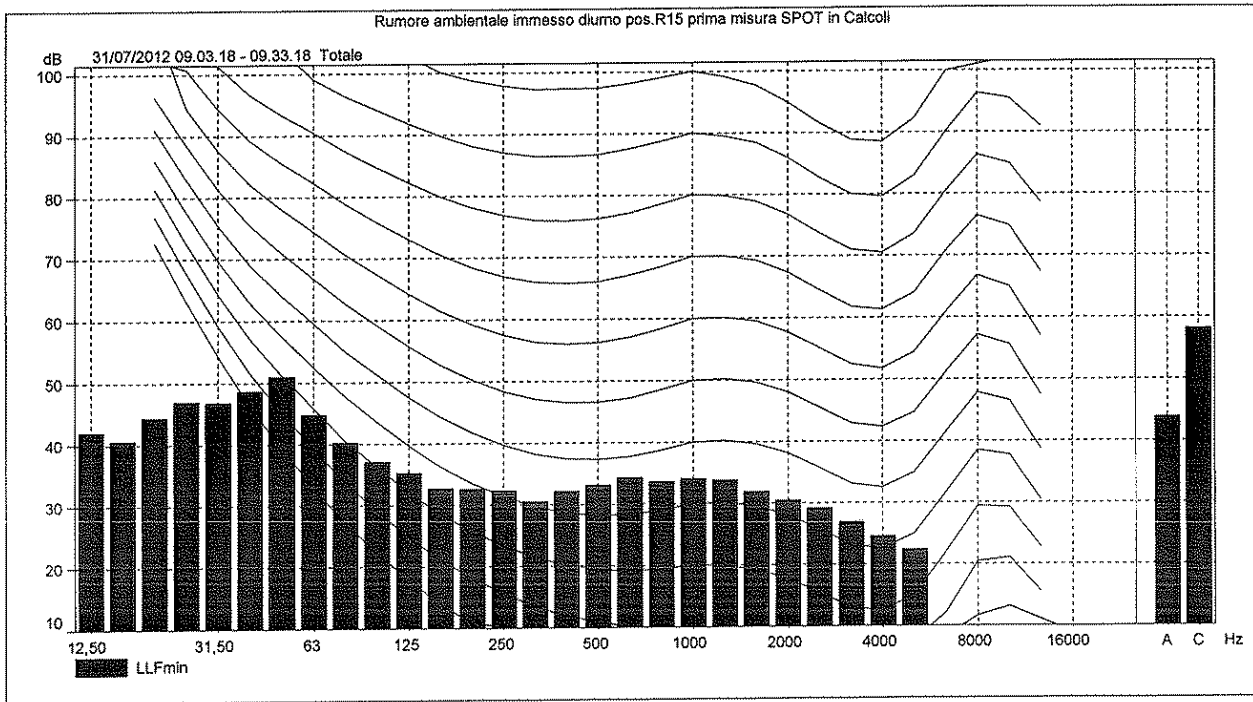
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0186/12 del 10/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R15** (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di **70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0186/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0186/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0186/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0187/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31-07-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 11,24

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.1853842 n.int.112

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso edificio posto a circa 20 mt Est da area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Ovest. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.19" E 016°37' 48.24"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R15 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:**  
attività cantieristica di movimento terra e stabilizzazione delle stesse

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

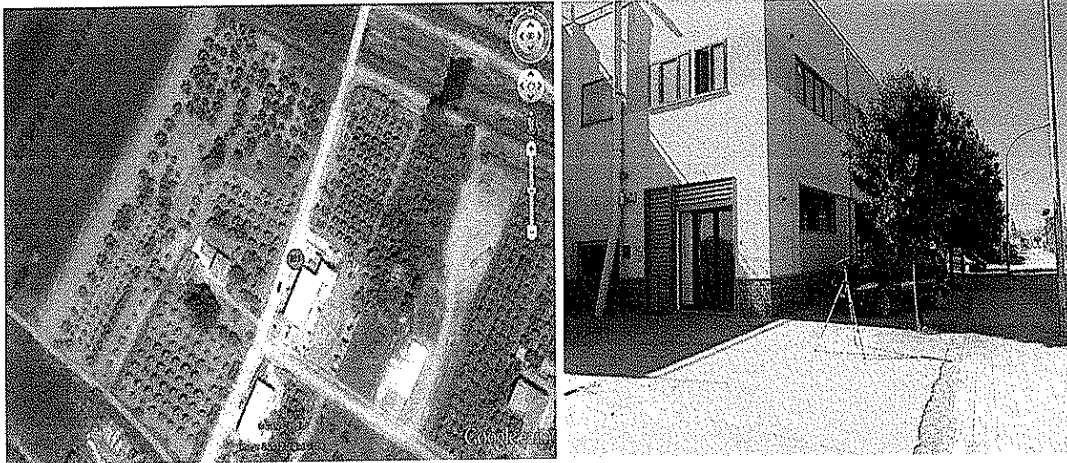
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0187/12 del 10/09/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 60,0 dBA arrotondato 60,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 60,0 dBA arrotondato 60,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 60,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



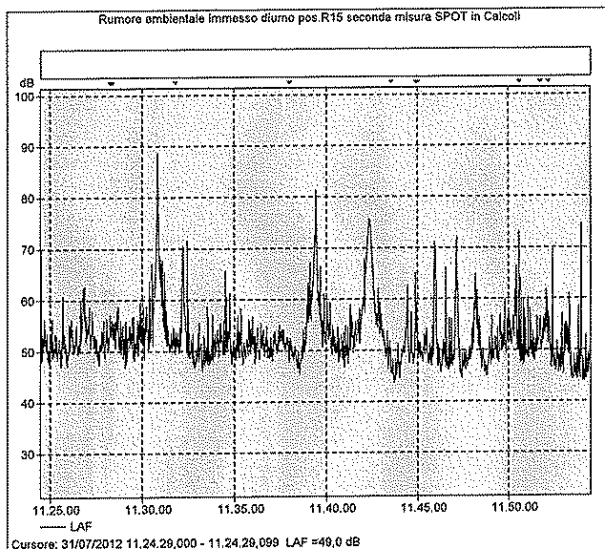
Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente



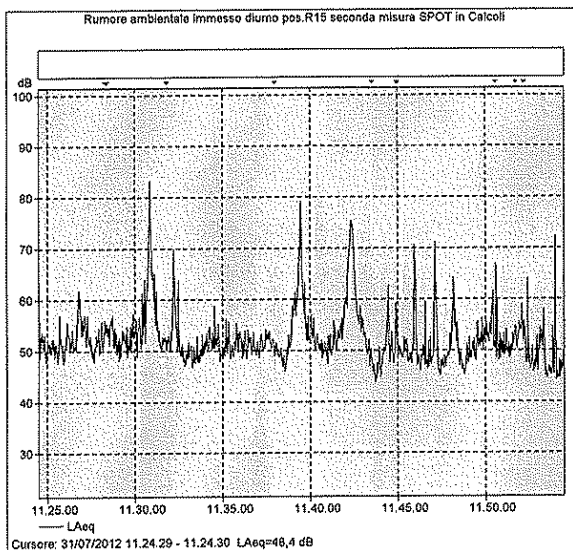
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0187/12 del 10/09/2012**

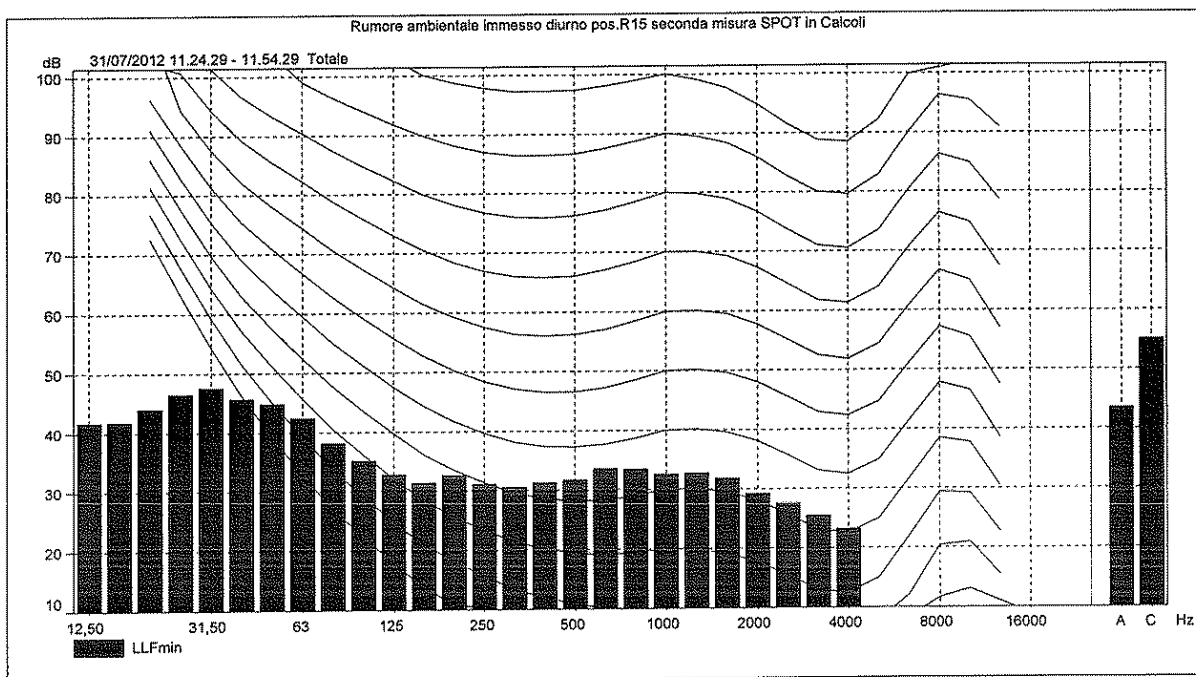
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0187/12 del 10/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R15** (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di **70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0187/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0187/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0187/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0188/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insediamento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31- 07- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 14,45

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.1853842 n.int.112

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso edificio posto a circa 20 mt Est da area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Ovest. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.19" E 016°37' 48.24"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R15 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

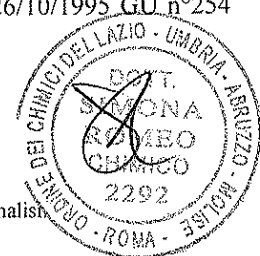
**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
attività cantieristica di movimento terra e stabilizzazione delle stesse

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora  
ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi

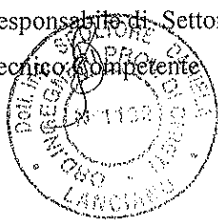


**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0188/12 del 10/09/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 59,5 dBA arrotondato 59,5 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in $Tr$<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 59,5 dBA arrotondato 59,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 59,5 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Diruttore Laboratorio  
Tecnico Competente

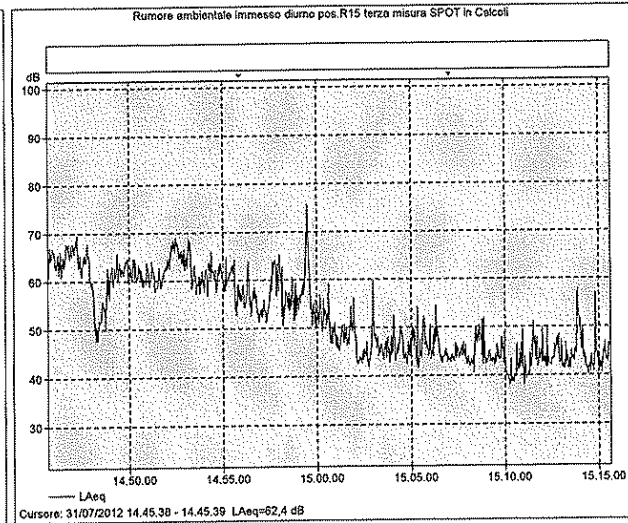
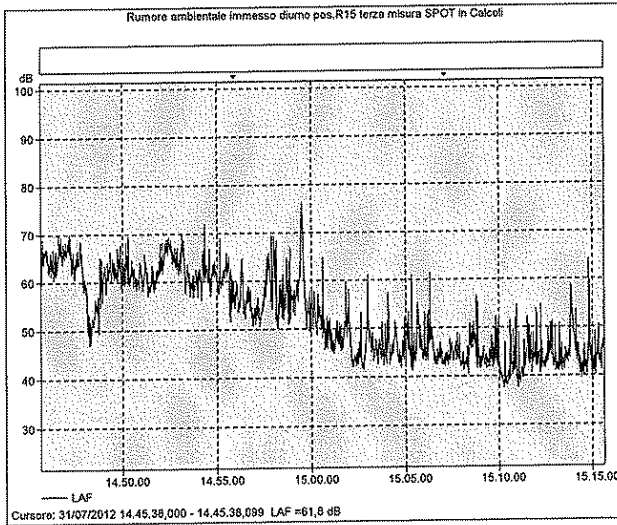


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

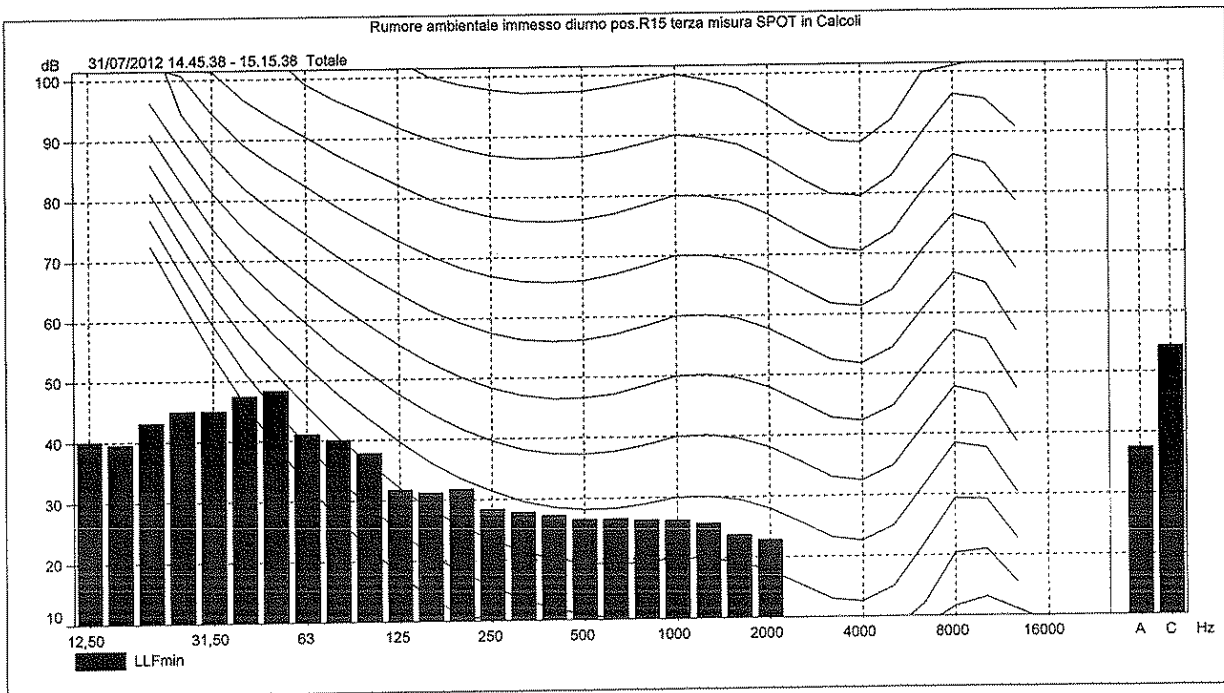
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0188/12 del 10/09/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**

**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0188/12 del 10/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R15** (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di **70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0188/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0188/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0188/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0189/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Primo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31- 07- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 09,16

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.1853842 n.int.112

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso edificio confinante a Nord/Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.38" E 016°37' 46.34"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R11 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:**  
attività cantieristica di movimento terra e stabilizzazione delle stesse

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

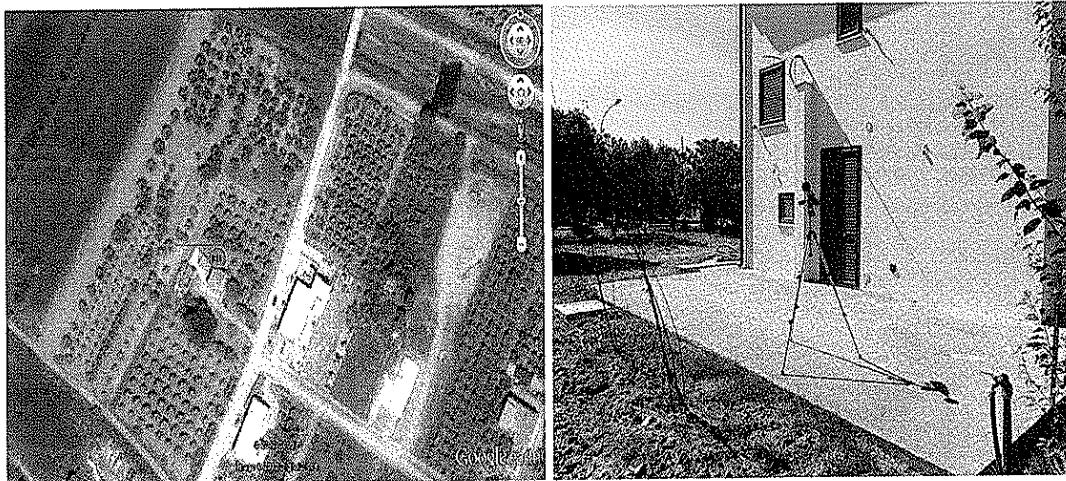
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995-GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.

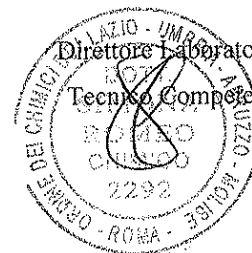
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0189/12 del 10/09/2012**


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 66,2 dBA arrotondato 66,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 66,0 dBA arrotondato 66,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 66,0 dBA                      |

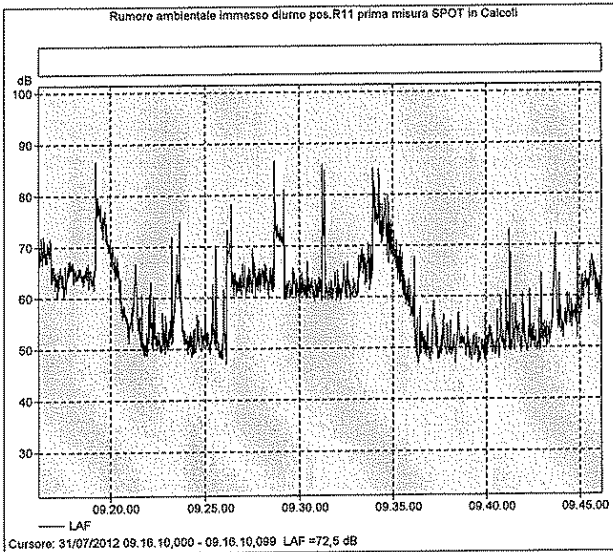
 Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

 Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente


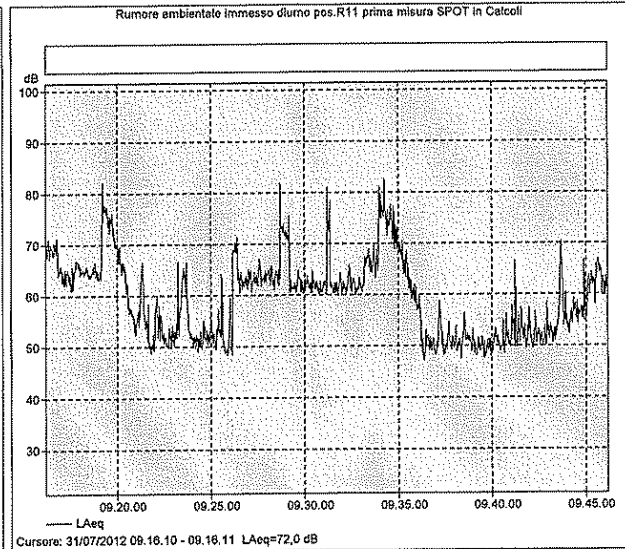
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0189/12 del 10/09/2012**

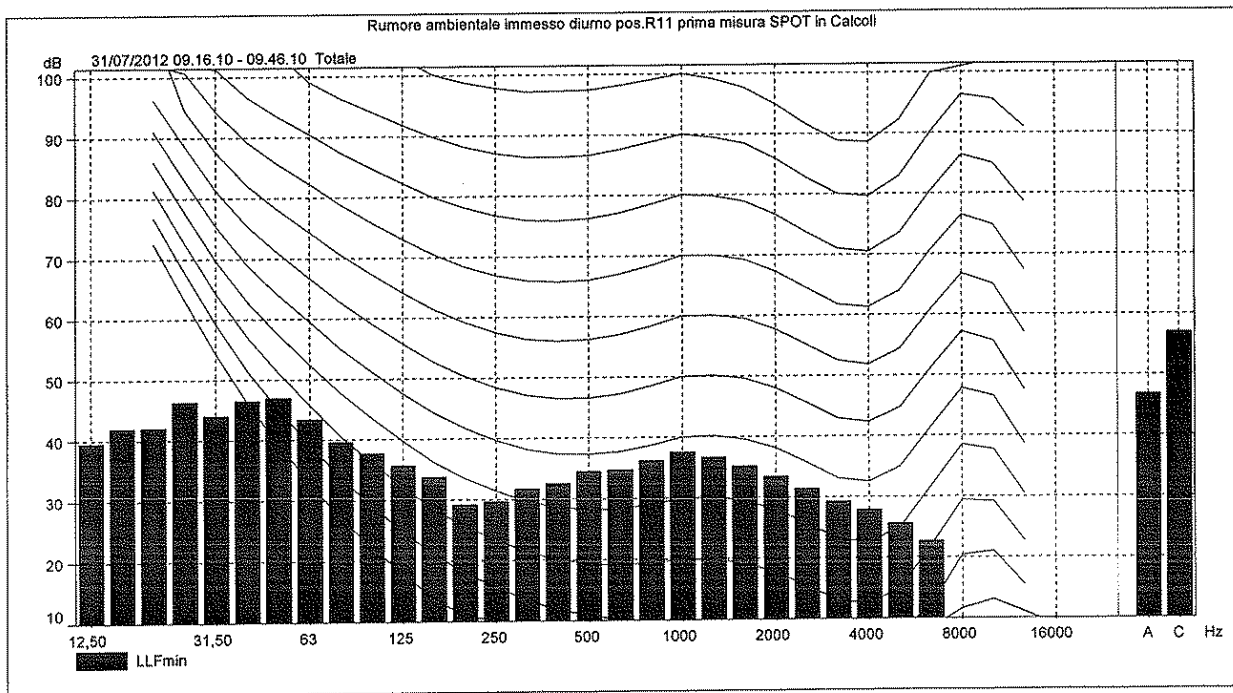
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



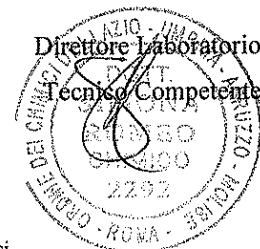
**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB S.R.L.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0190/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31-07-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 11,57

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.1853842 n.int.112

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso edificio confinante a Nord/Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.38" E 016°37' 46.34"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R11 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:**  
attività cantieristica di movimento terra e stabilizzazione delle stesse

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

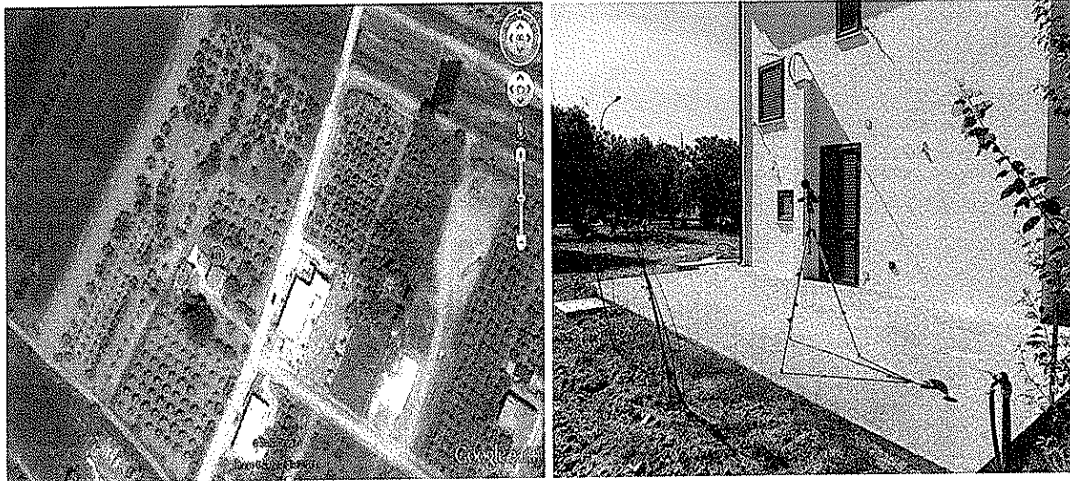
**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0190/12 del 10/09/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 51,2 dBA arrotondato 51,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 51,0 dBA arrotondato 51,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 51,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



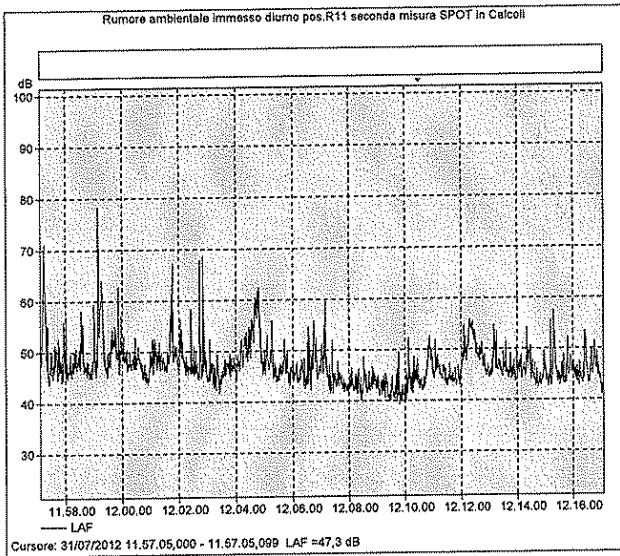
Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



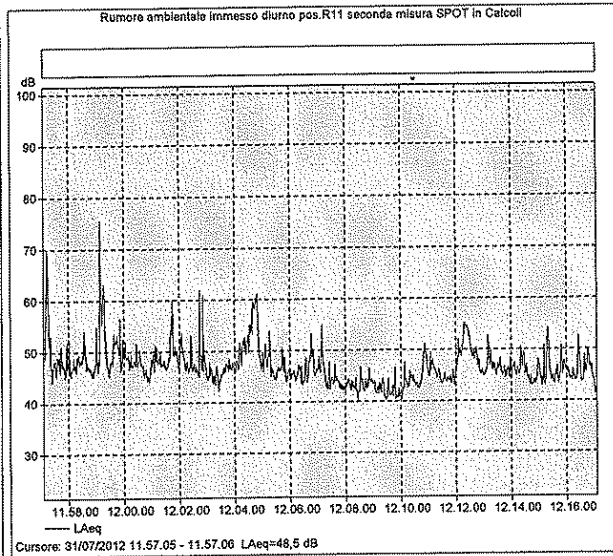
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0190/12 del 10/09/2012**

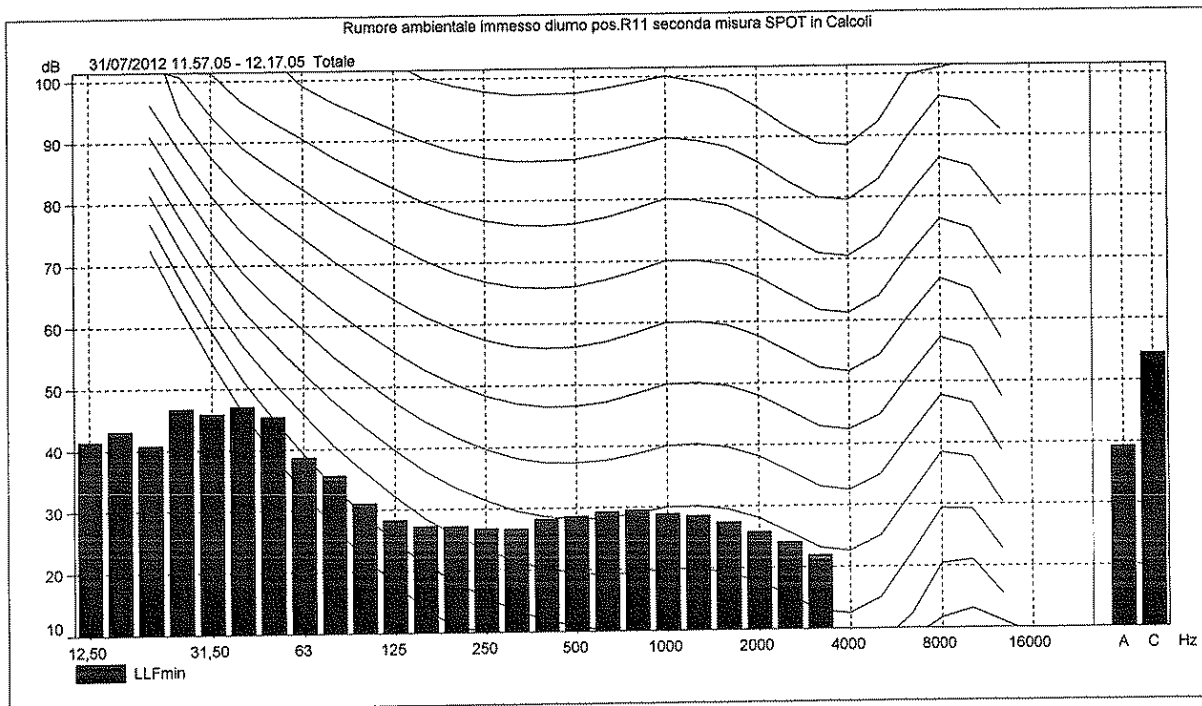
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0190/12 del 10/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R11 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche)** il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0190/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0190/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0190/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0191/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31- 07- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 15,18

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.1853842 n.int.112

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso edificio confinante a Nord/Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.38" E 016°37' 46.34"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R11 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:**  
attività cantieristica di movimento terra e stabilizzazione delle stesse

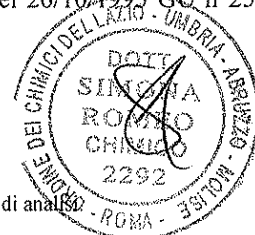
**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

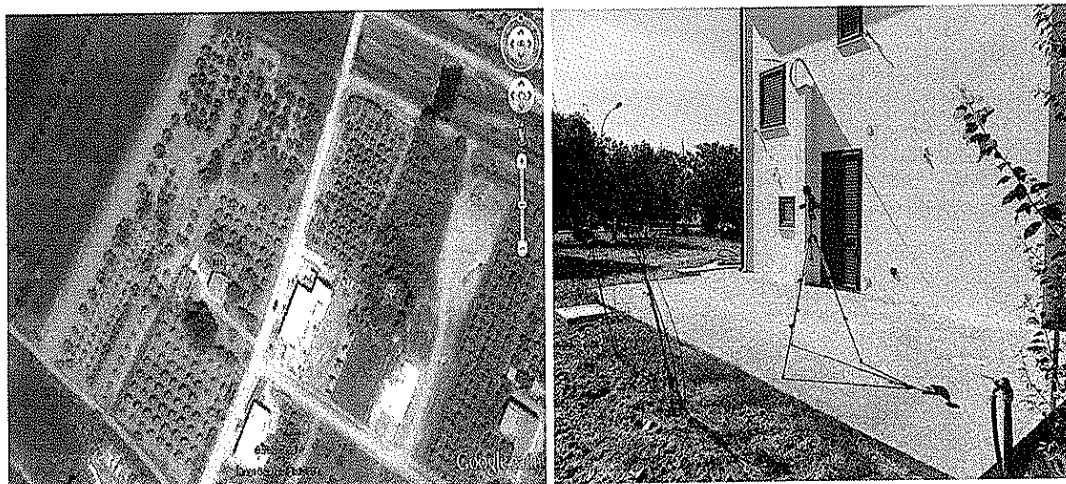
**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 - GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0191/12 del 10/09/2012**


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 47,1 dBA arrotondato 47,1 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 47,1 dBA arrotondato 47,1 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 47,0 dBA                      |

Responsabile di Settore

Tecnico Competente



Direttore Laboratorio

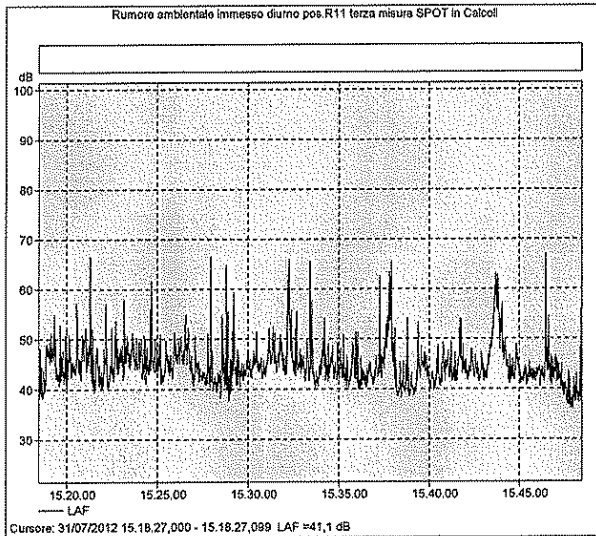
Tecnico Competente



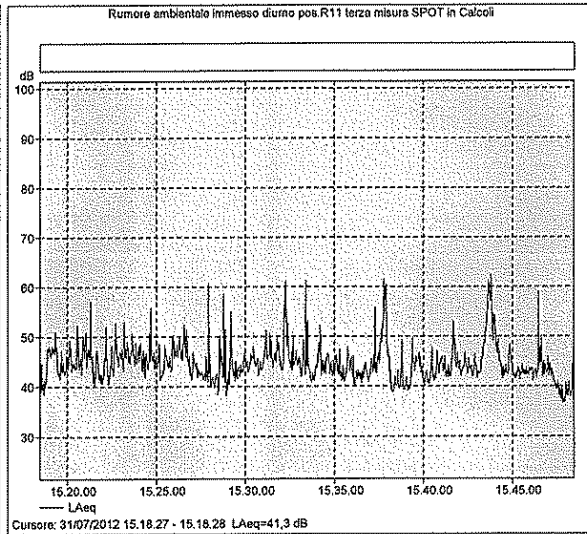
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0191/12 del 10/09/2012**

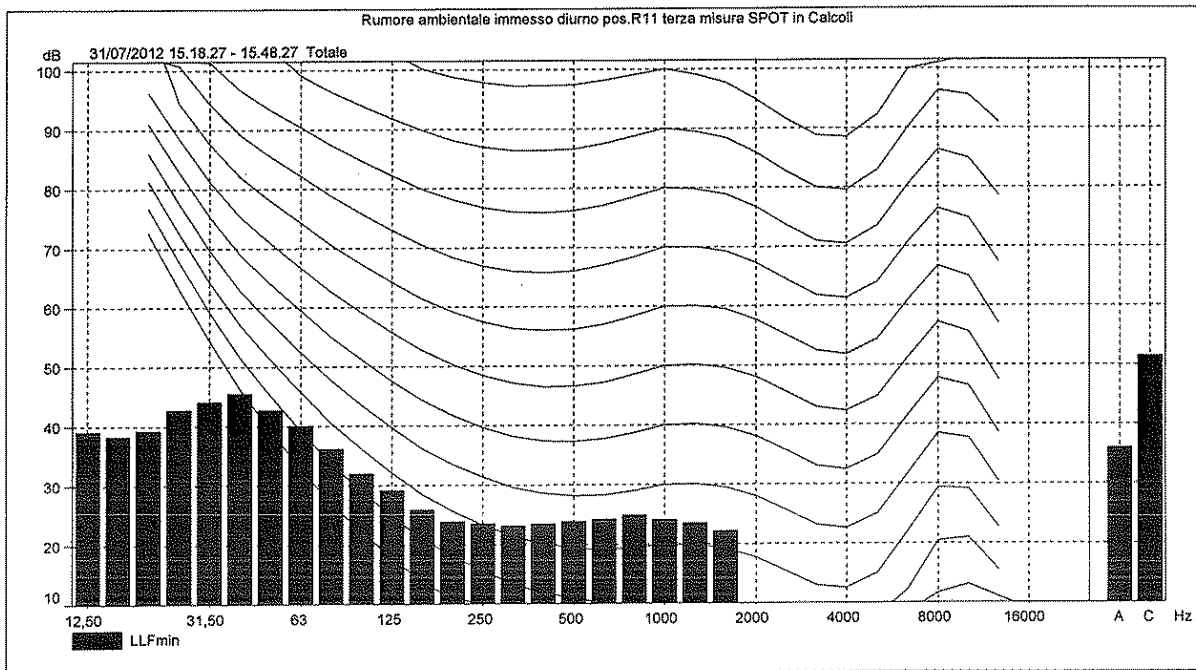
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0191/12 del 10/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R11 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0191/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0191/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0191/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0192/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Primo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31- 07- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 09,29

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.1853842 n.int.112

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso rimessaggio confinante a Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Ovest. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.14" E 016°37' 45.48"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R10 bis (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:**  
attività cantieristica di movimento terra e stabilizzazione delle stesse

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0192/12 del 10/09/2012**

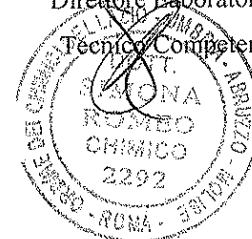


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Acq, T_m}$ misurato e arrotondato in $T_m$  | 65,1 dBA arrotondato 65,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Acq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 65,0 dBA arrotondato 65,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Acq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Acq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Acq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 65,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente

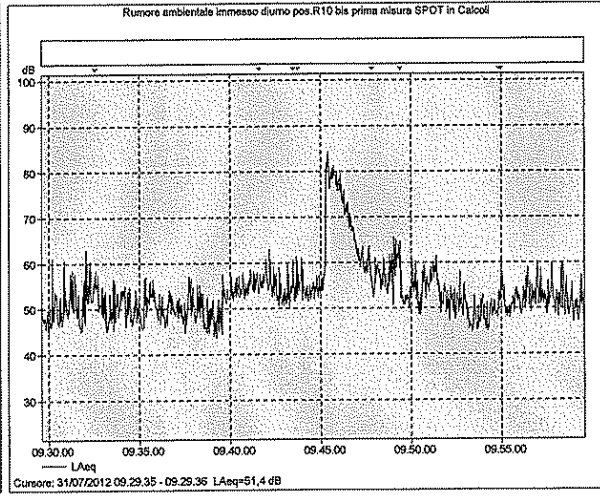
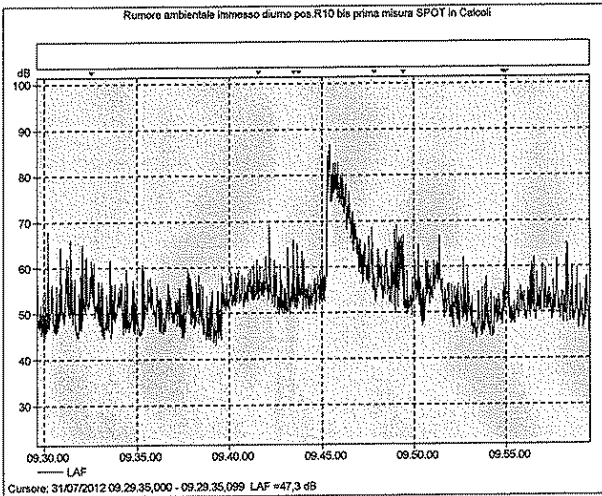


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

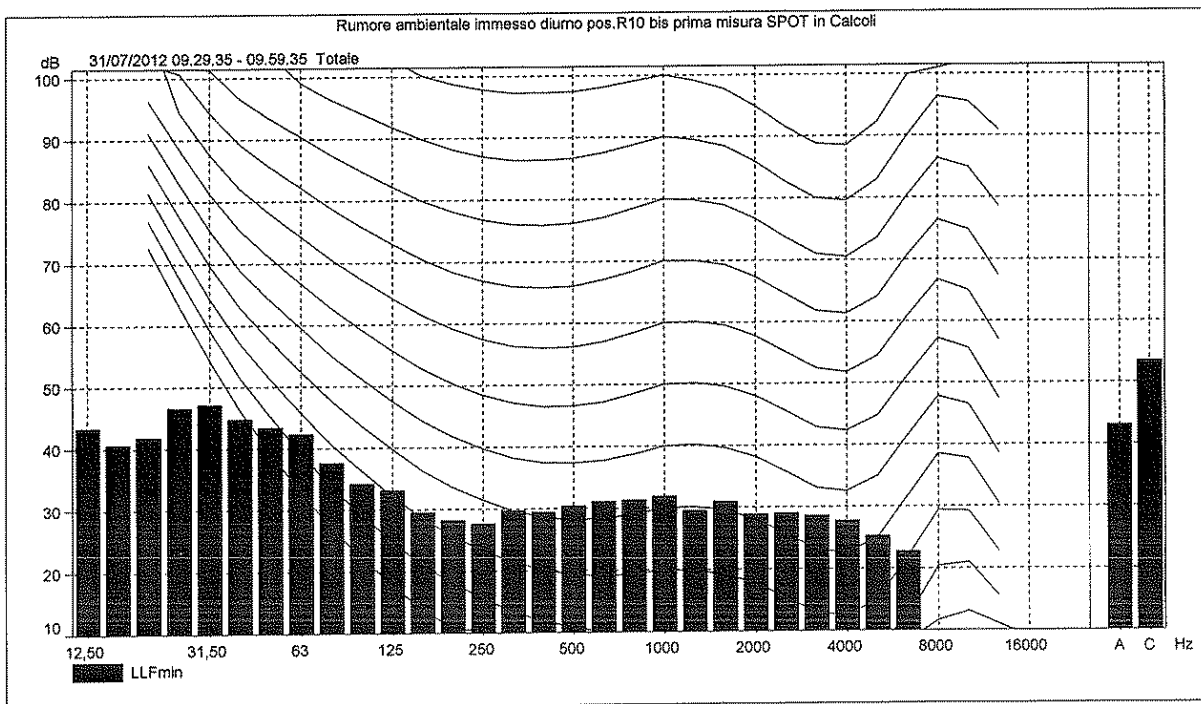
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0192/12 del 10/09/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**

**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



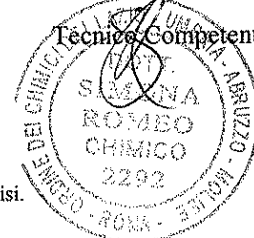
**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0192/12 del 10/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R10 bis (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0192/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0192/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0192/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0193/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31- 07- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 12,32

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.1853842 n.int.112

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso rimessaggio confinante a Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Ovest. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.14" E 016°37' 45.48"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R10 bis (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:**  
attività cantieristica di movimento terra e stabilizzazione delle stesse

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995-GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0193/12 del 10/09/2012**


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 46,2 dBA arrotondato 46,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in $Tr$<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 46,0 dBA arrotondato 46,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 46,0 dBA                      |

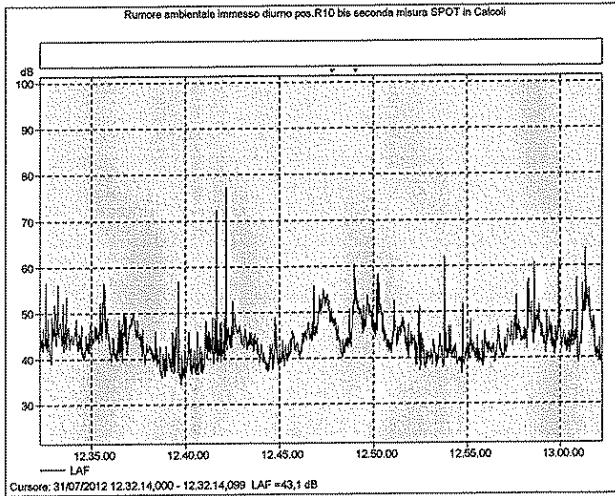
 Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

 Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente

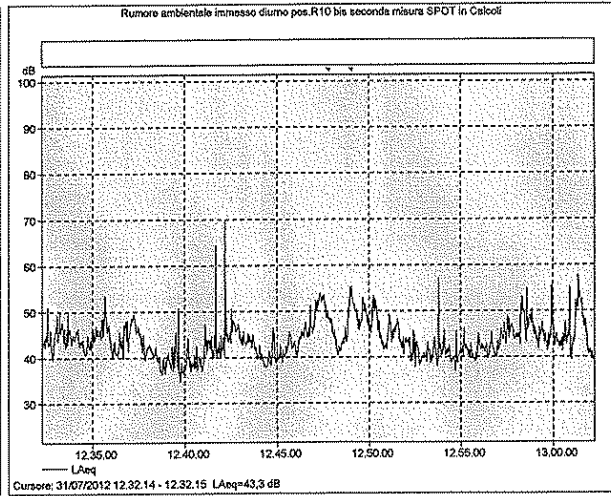

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0193/12 del 10/09/2012**

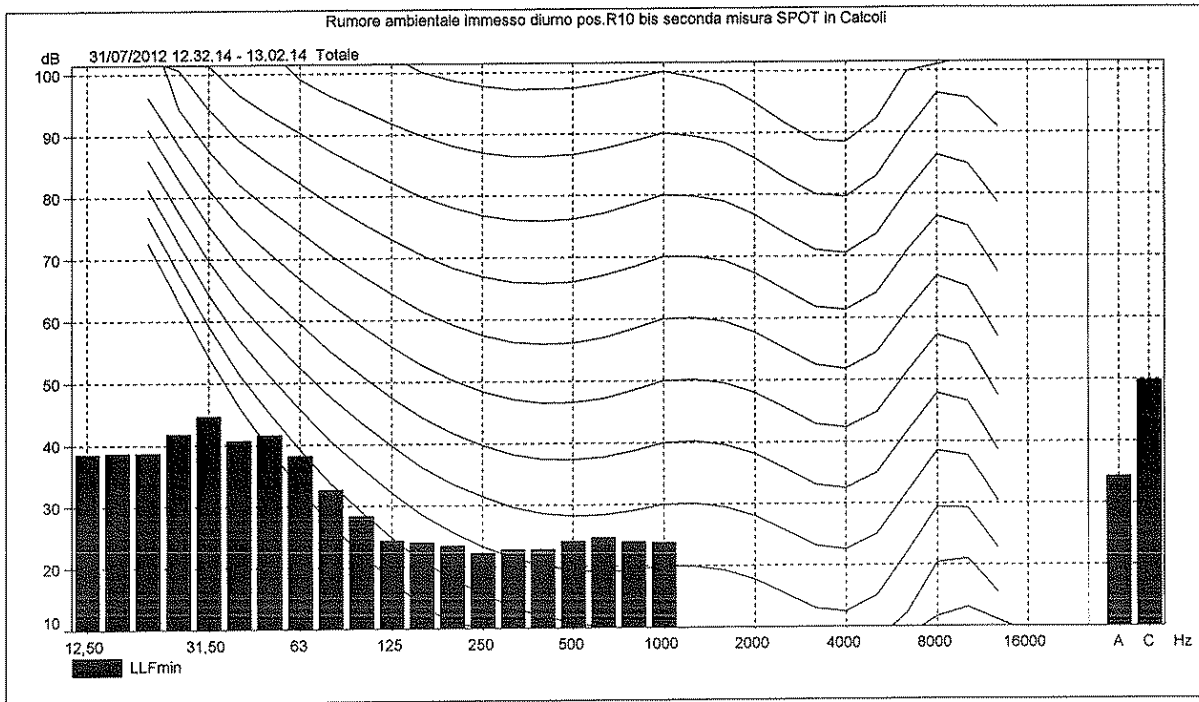
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0193/12 del 10/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R10 bis (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0193/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0193/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0193/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.  
Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0194/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 31-07-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 15,54

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.1853842 n.int.112

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso rimessaggio confinante a Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Ovest. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.14" E 016°37' 45.48"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R10 bis (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
attività cantieristica di movimento terra e stabilizzazione delle stesse

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0194/12 del 10/09/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 48,1 dBA arrotondato 48,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 48,0 dBA arrotondato 48,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 48,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



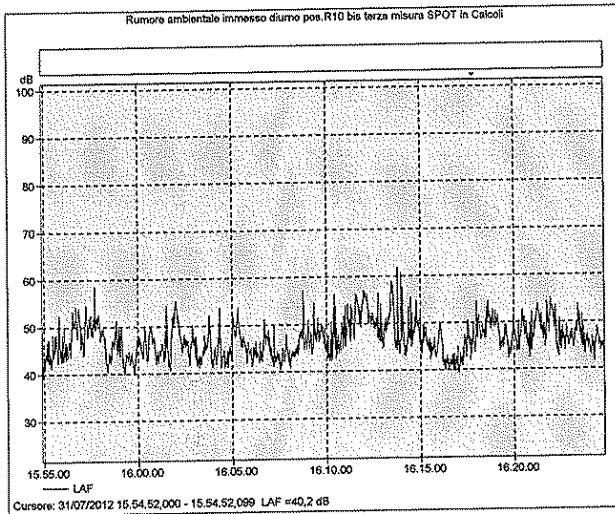
Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



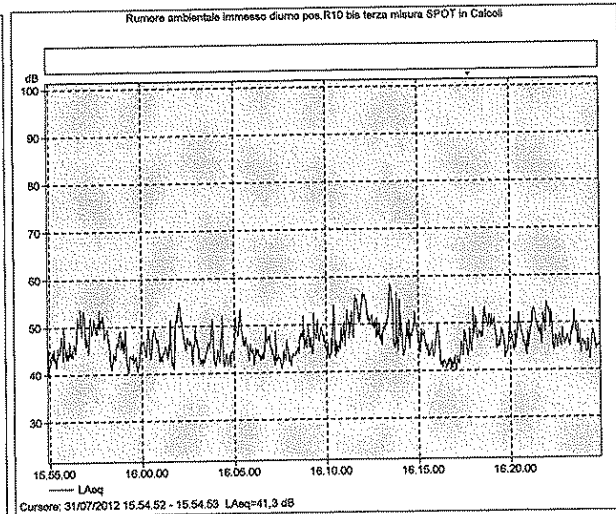
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0194/12 del 10/09/2012**

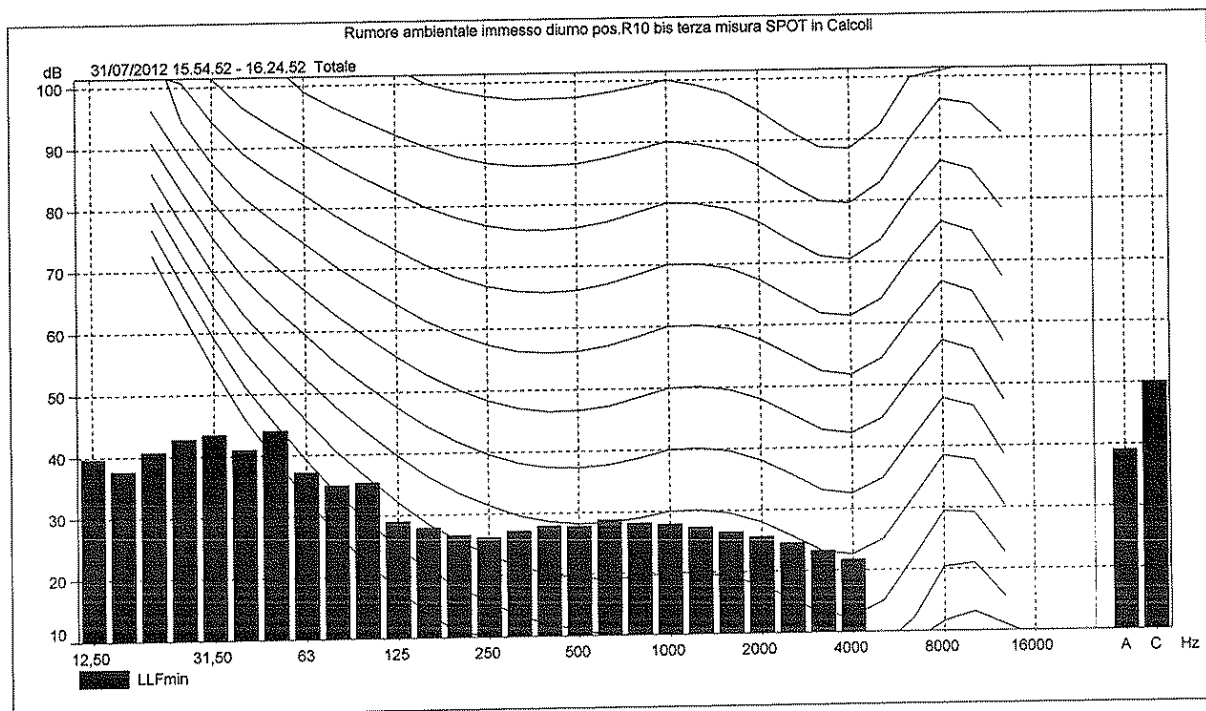
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



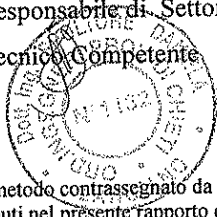
**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



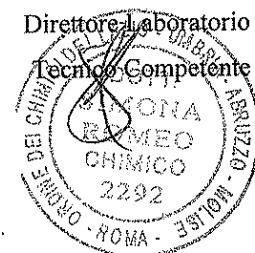
**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0194/12 del 10/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R10 bis** (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di **70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0194/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0194/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0194/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio - UMBRIA  
Tecnico Competente in Acustica



## ALLEGATO 3

# *RAPPORTI DI PROVA SECONDA CAMPAGNA DI MISURE SPOT*

Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0223/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Primo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 11- 10 - 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 08,21

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso rimessaggio confinante a Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Ovest. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.14" E 016°37' 45.48"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R10 bis (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia  
"Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora  
ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0223/12 del 12/10/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 52,9 dBA arrotondato 53,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 53,0 dBA arrotondato 53,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 53,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



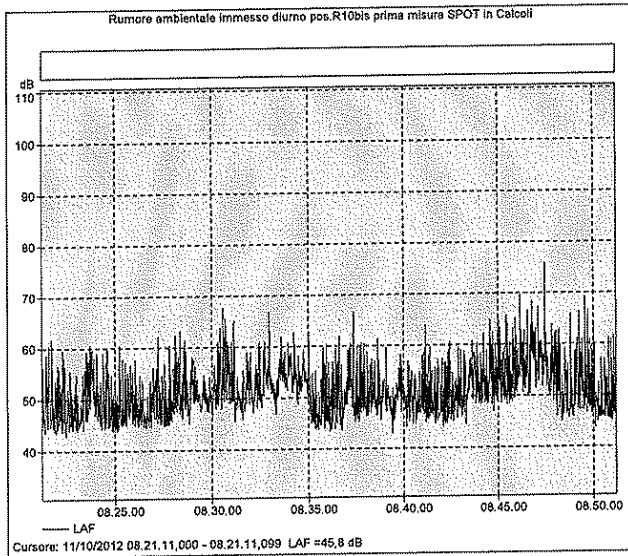
Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



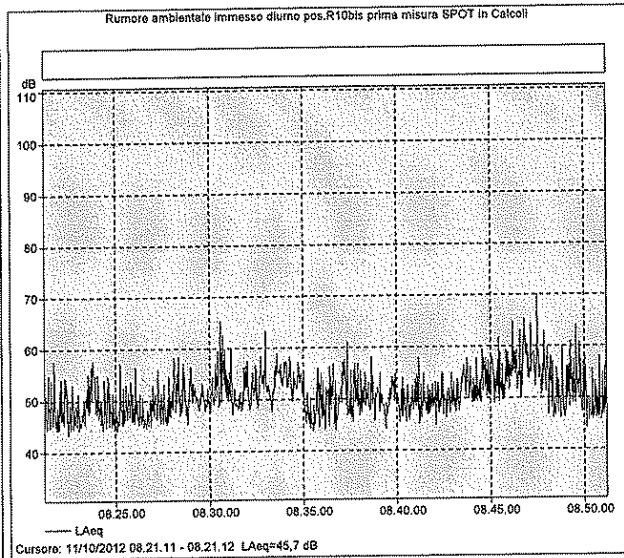
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0223/12 del 12/10/2012**

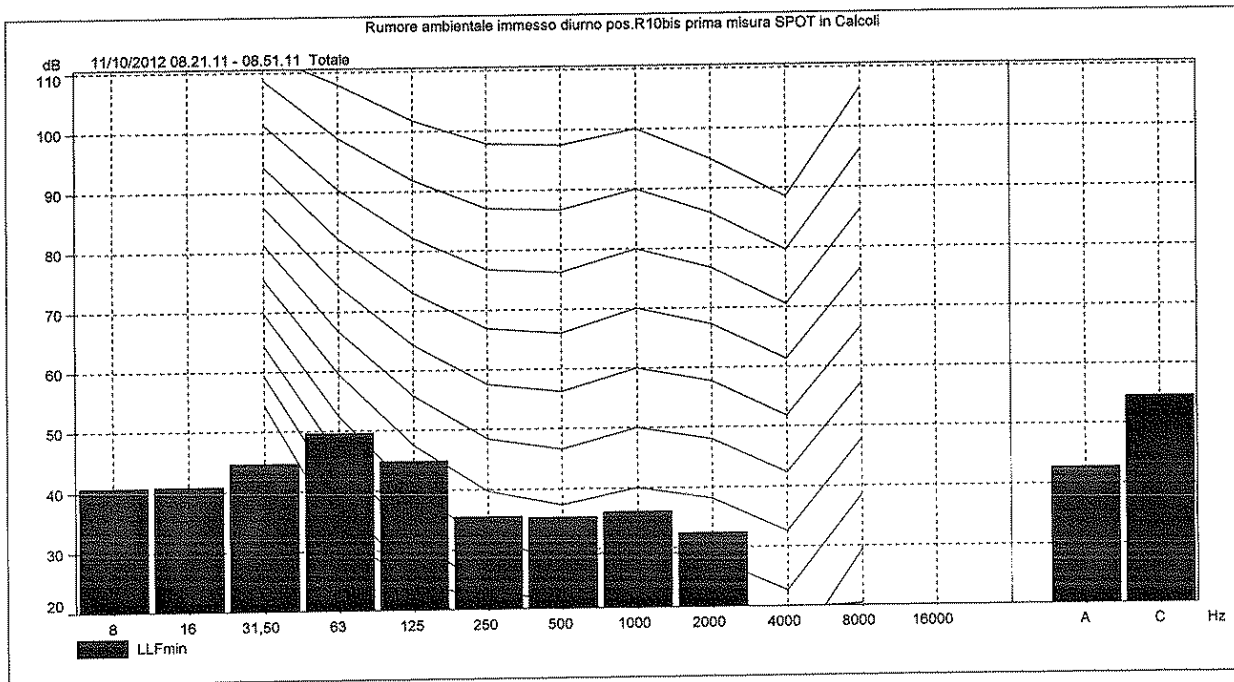
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0223/12 del 12/10/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R10 bis (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0223/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0223/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0223/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0224/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. – Compartimento per la viabilità della Basilicata –  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto –  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 11- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 10,05

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso rimessaggio confinante a Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Ovest. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.14" E 016°37' 45.48"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R10 bis (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia  
"Regio I", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora  
ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995.GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0224/12 del 11/10/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 43,8 dBA arrotondato 44,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 44,0 dBA arrotondato 44,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 44,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente

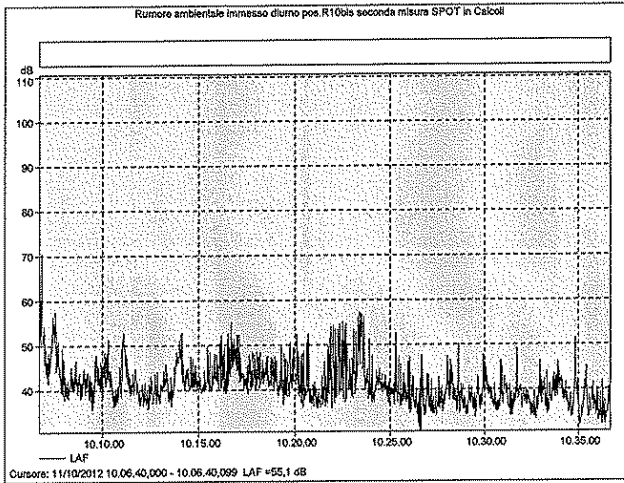


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

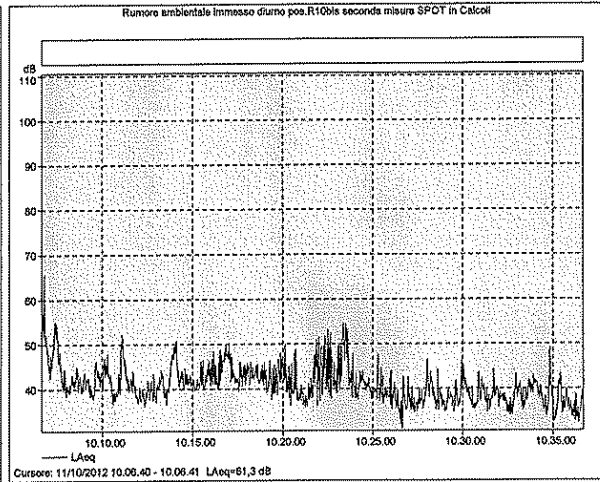


**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0224/12 del 12/10/2012**

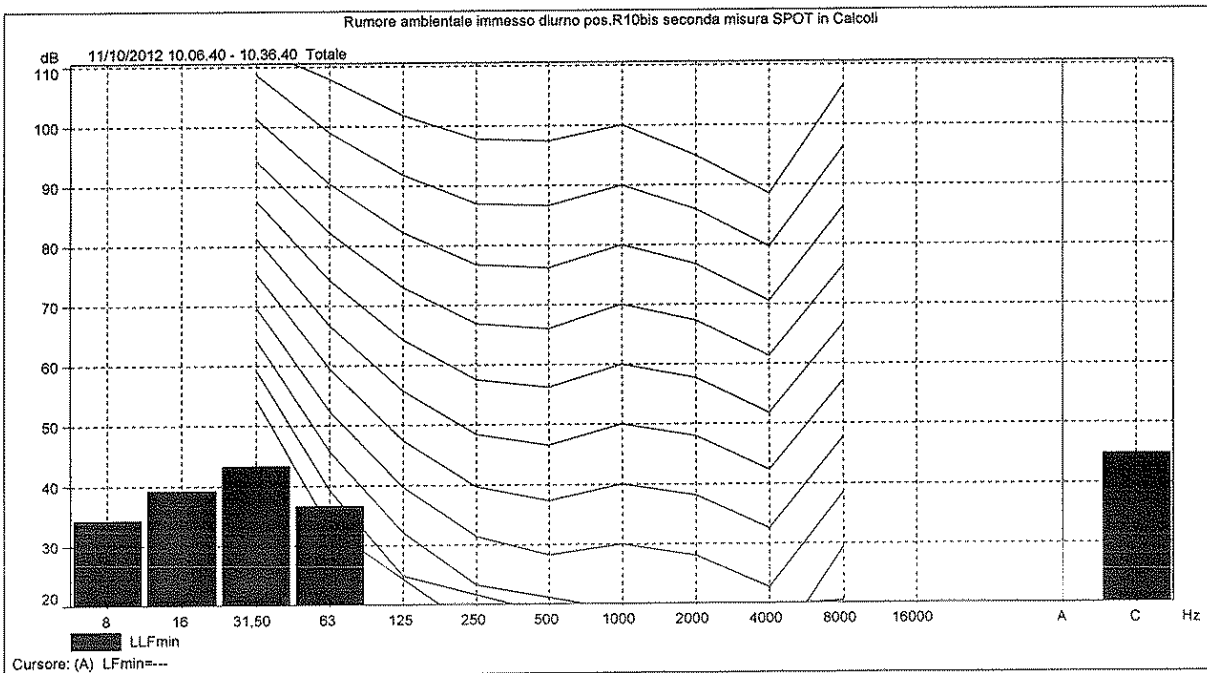
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



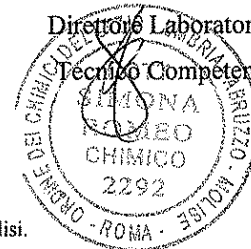
**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0224/12 del 12/10/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R10 bis** (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a **"tutto il territorio nazionale"** (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0224/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0224/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0224/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

*Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.*

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0225/12 del 12/10/2012

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 11- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 13,25

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso rimessaggio confinante a Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Ovest. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.14" E 016°37' 45.48"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R10 bis (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**

Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:**

Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia  
"Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**

traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0225/12 del 12/10/2012**

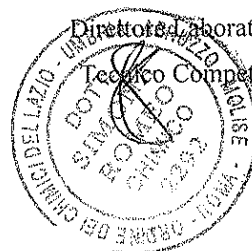


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, T_m}$ misurato e arrotondato in $T_m$  | 53,2 dBA arrotondato 53,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 53,0 dBA arrotondato 53,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 53,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



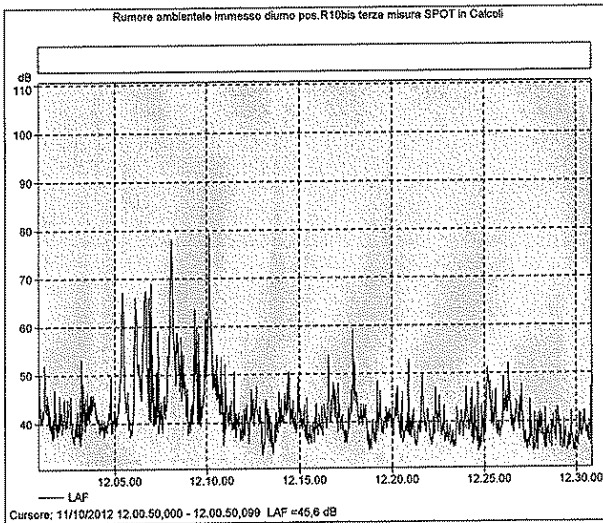
Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



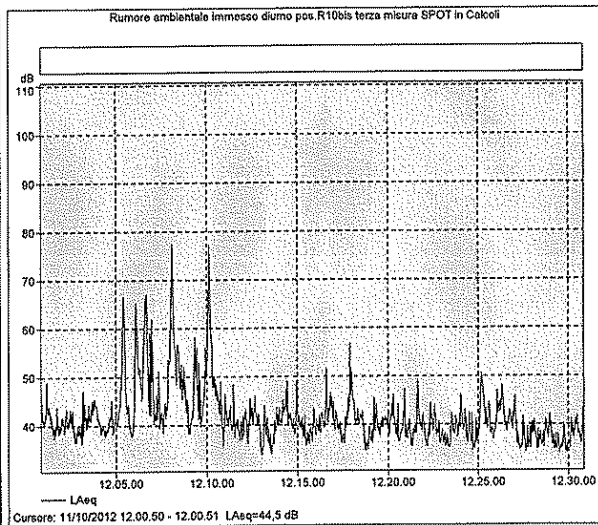
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0225/12 del 12/10/2012**

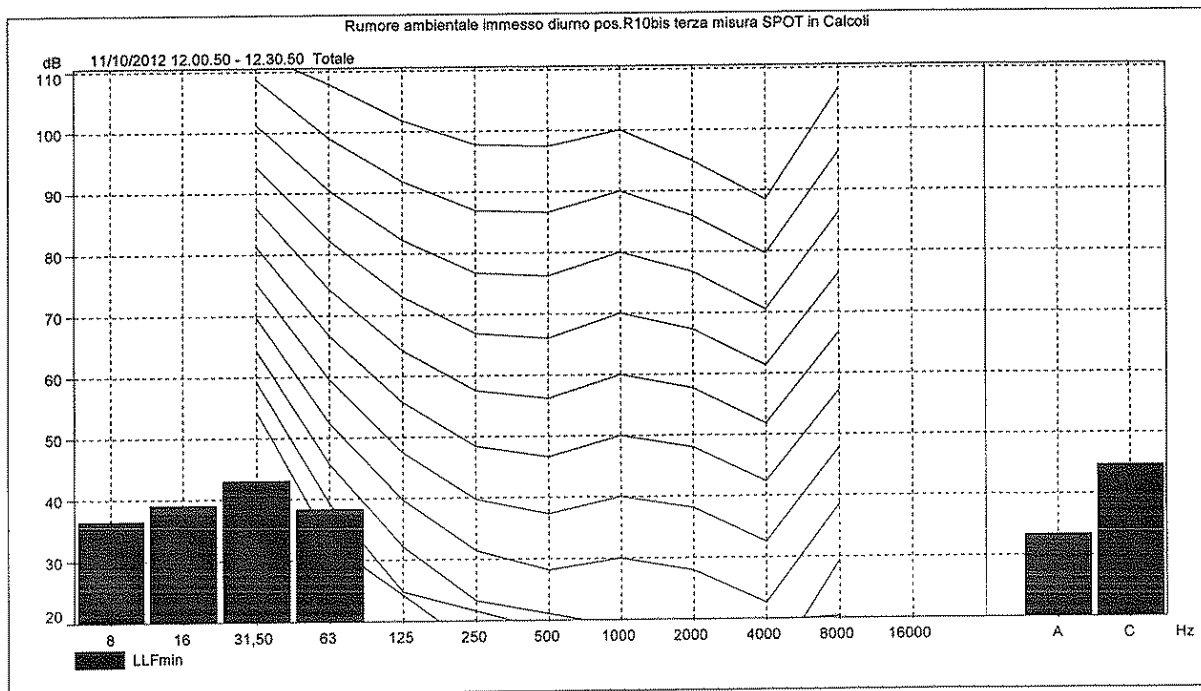
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0225/12 del 12/10/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R10 bis (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0225/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0225/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0225/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0226/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Primo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 11- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 09,00

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso edificio confinante a Nord/Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.38" E 016°37' 46.34"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R11 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia  
"Regio I", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

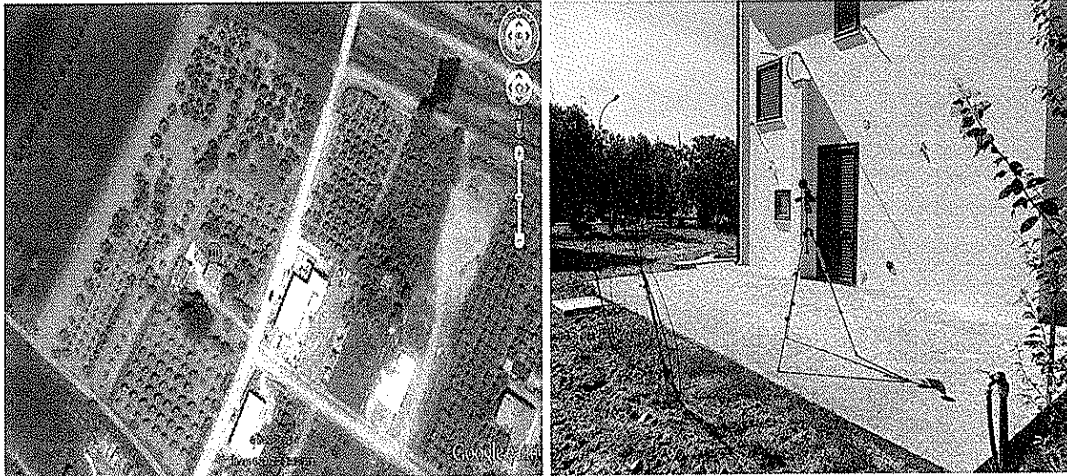
**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora  
ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0226/12 del 12/10/2012**


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 47,9 dBA arrotondato 48,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 48,0 dBA arrotondato 48,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 48,0 dBA                      |

 Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

 Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente

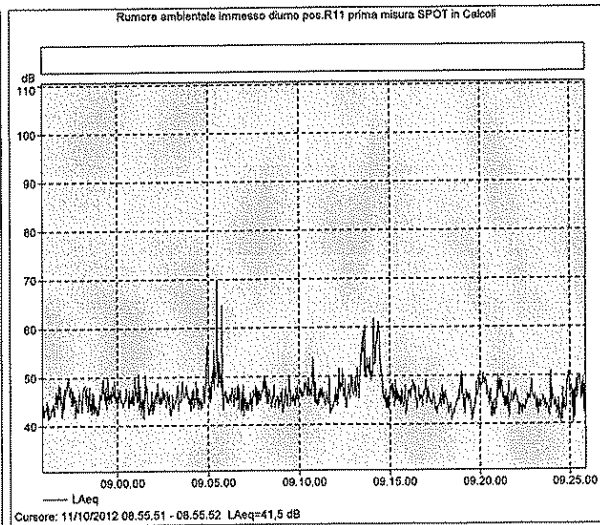
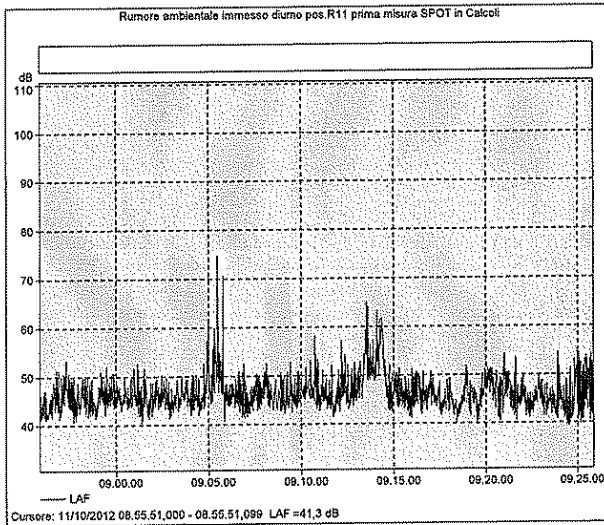

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



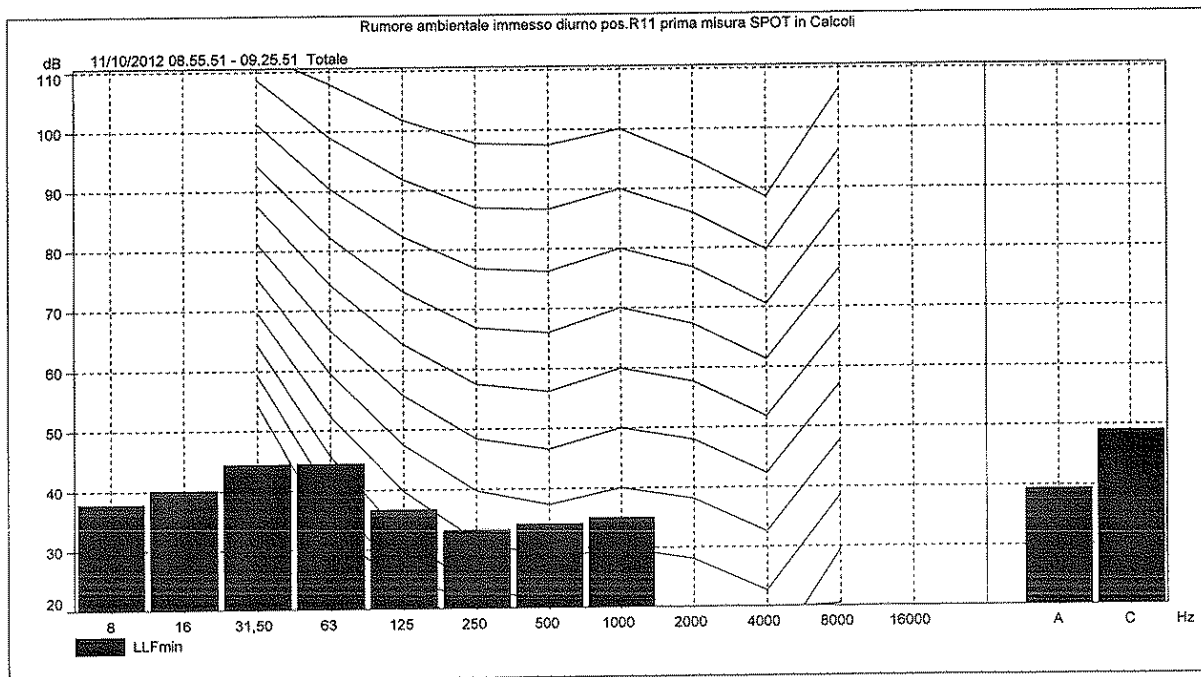
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0226/12 del 12/10/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**

**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0226/12 del 12/10/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R11** (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0226/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0226/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0226/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0227/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Imnesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 11- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 11,57

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso edificio confinante a Nord/Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.38" E 016°37' 46.34"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R11 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale imnesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia  
"Regio I", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

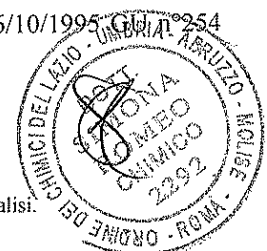
**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora  
ponderato A "Rumore Ambientale Imnesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

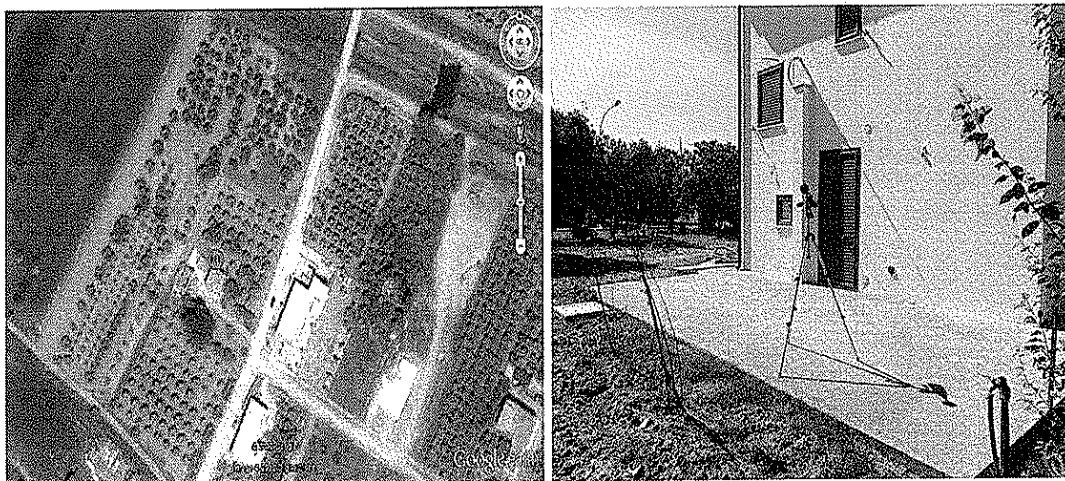
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDITIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0227/12 del 12/10/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 51,2 dBA arrotondato 51,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 51,0 dBA arrotondato 51,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 51,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



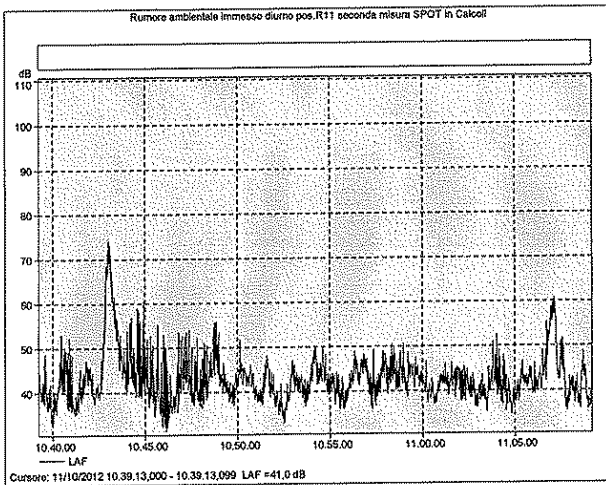
Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



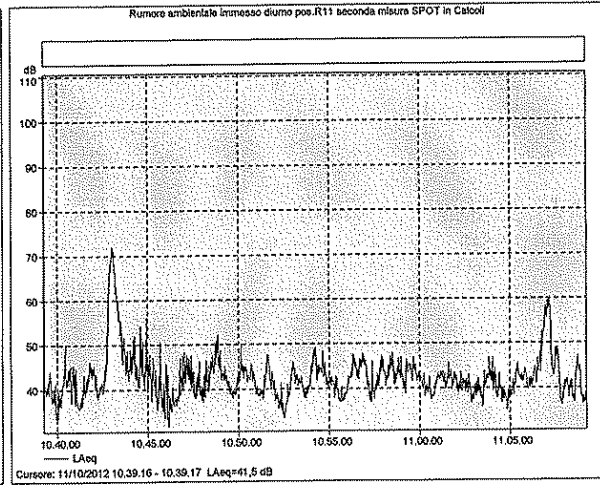
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0227/12 del 12/10/2012**

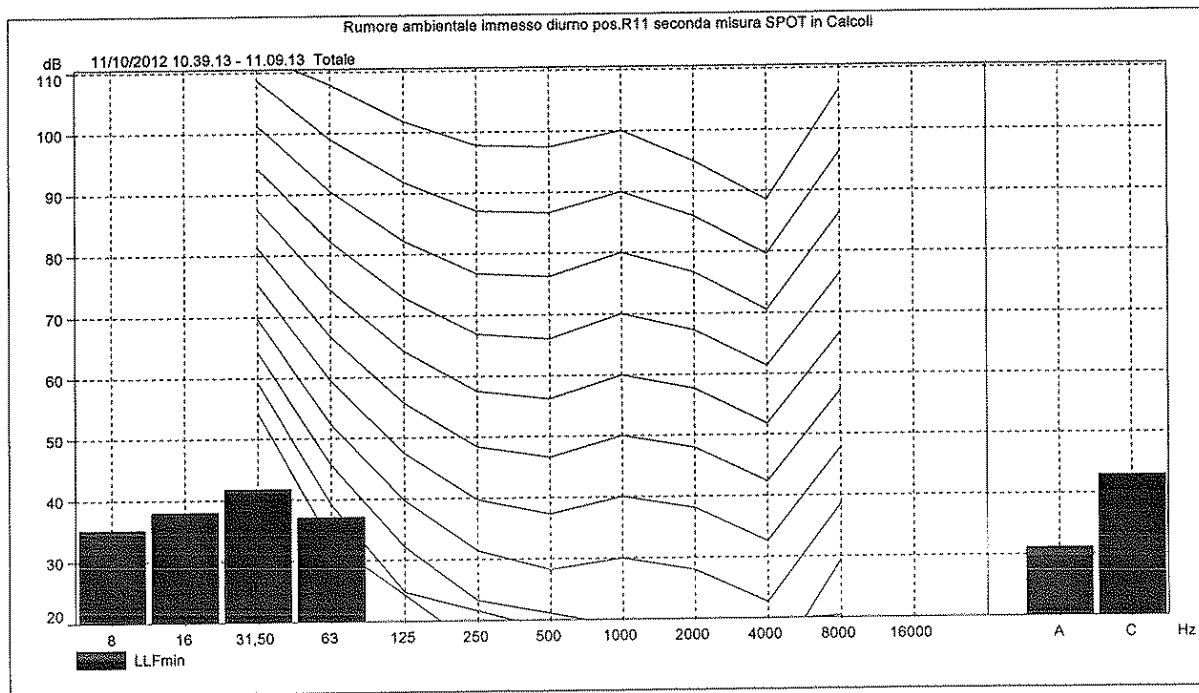
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0227/12 del 12/10/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R11 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0227/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0227/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0227/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Reporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0228/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 11- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 13,34

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso edificio confinante a Nord/Est con l'area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.38" E 016°37' 46.34"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R11 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia  
"Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora  
ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

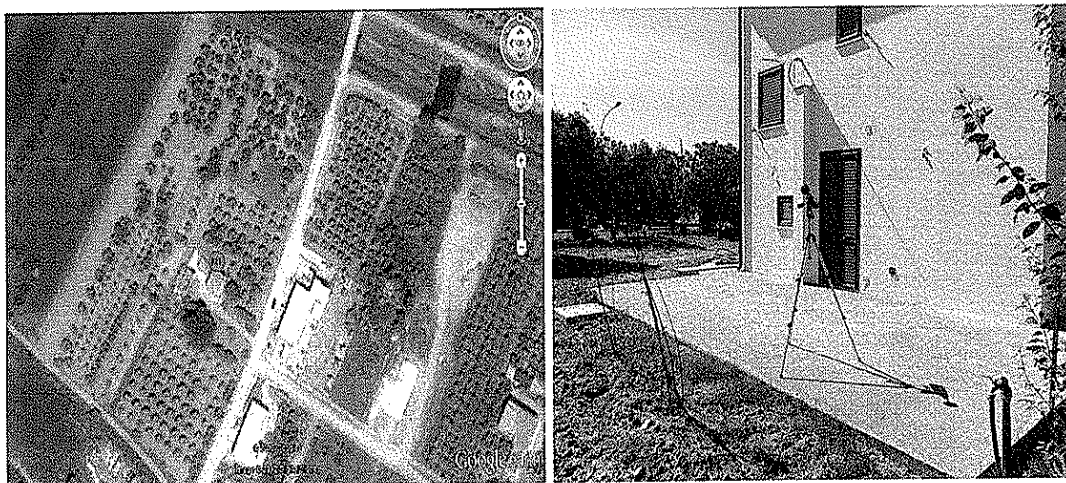
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0228/12 del 12/10/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 41,1 dBA arrotondato 41,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 41,0 dBA arrotondato 41,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 41,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

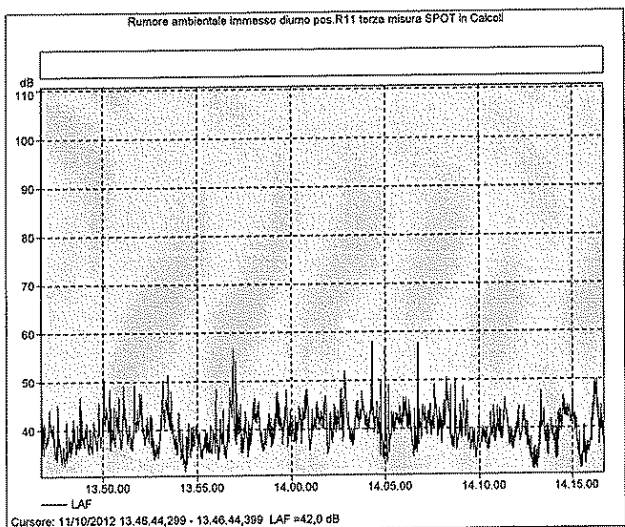


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

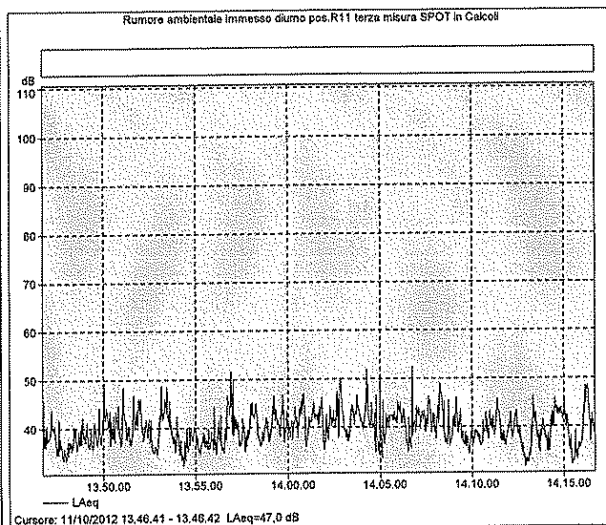


**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0228/12 del 12/10/2012**

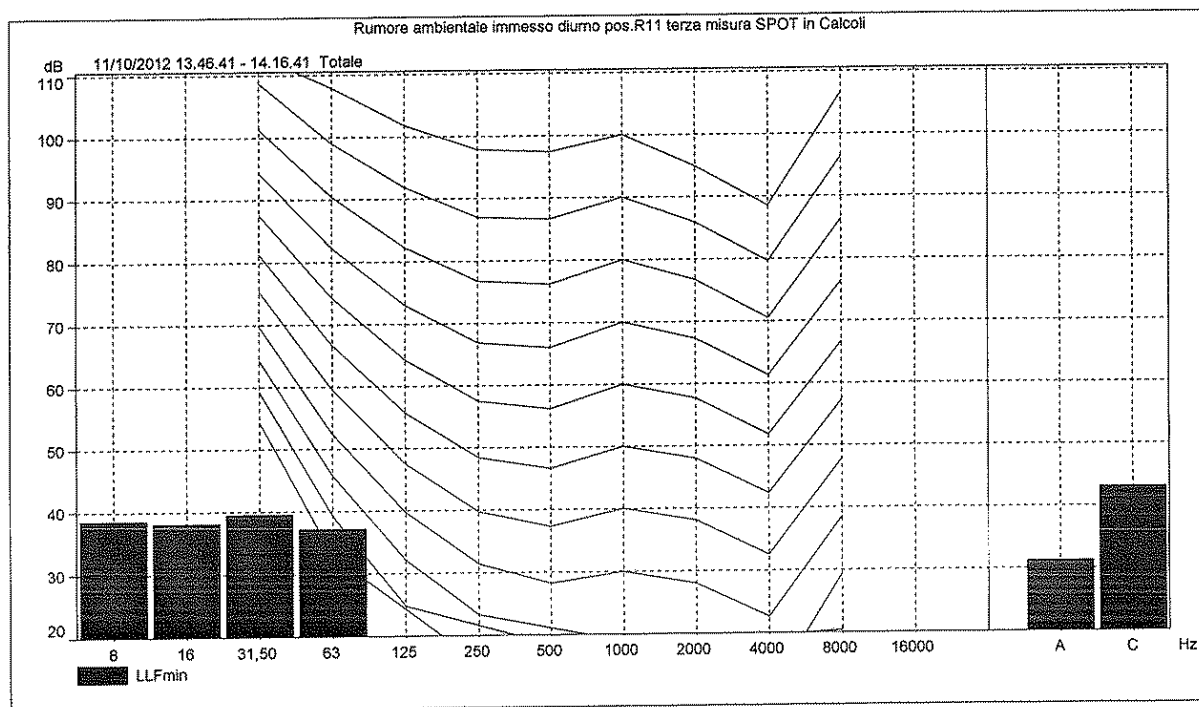
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0228/12 del 12/10/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R11 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche)** il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a **"tutto il territorio nazionale"** (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0228/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0228/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0228/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

*Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.*

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0229/12 del 12/10/2012

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Primo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 11- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 09,30

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romco Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso edificio posto a circa 20 mt Est da area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Ovest. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.19" E 016°37' 48.24"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R15 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia  
"Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora  
ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

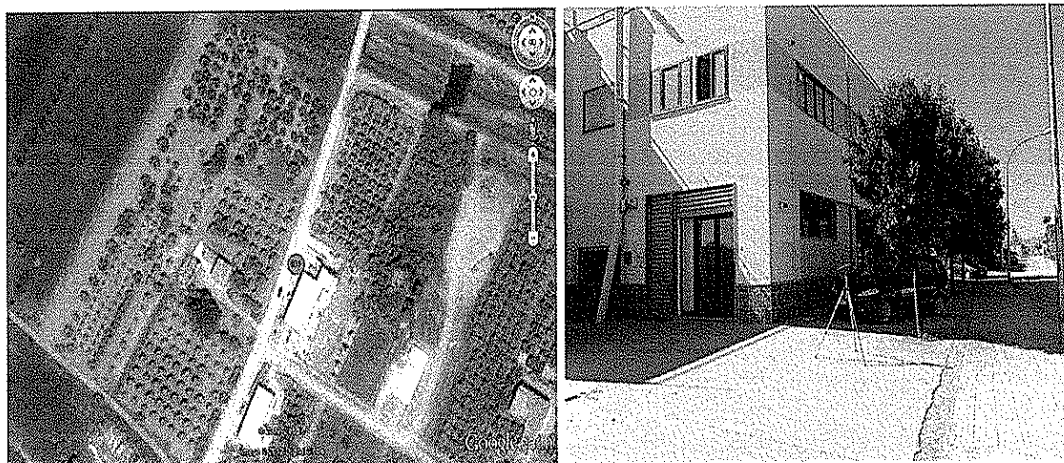
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0229/12 del 12/10/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 49,1 dBA arrotondato 49,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 49,0 dBA arrotondato 49,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 49,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



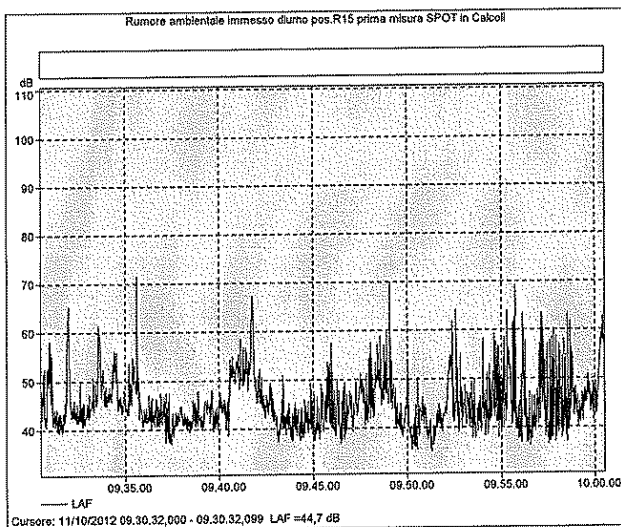
Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



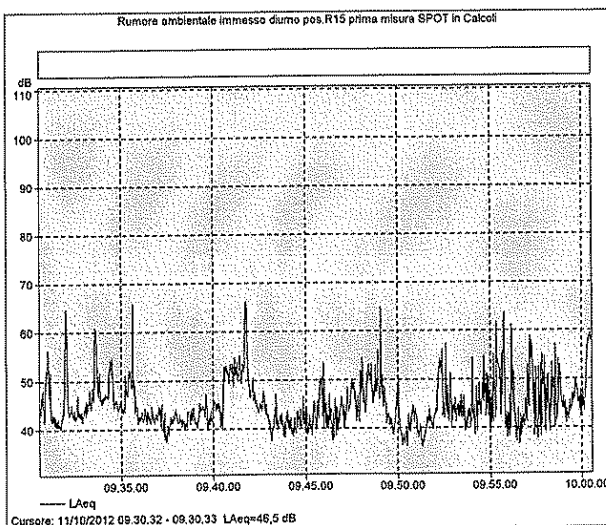
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0229/12 del 12/10/2012**

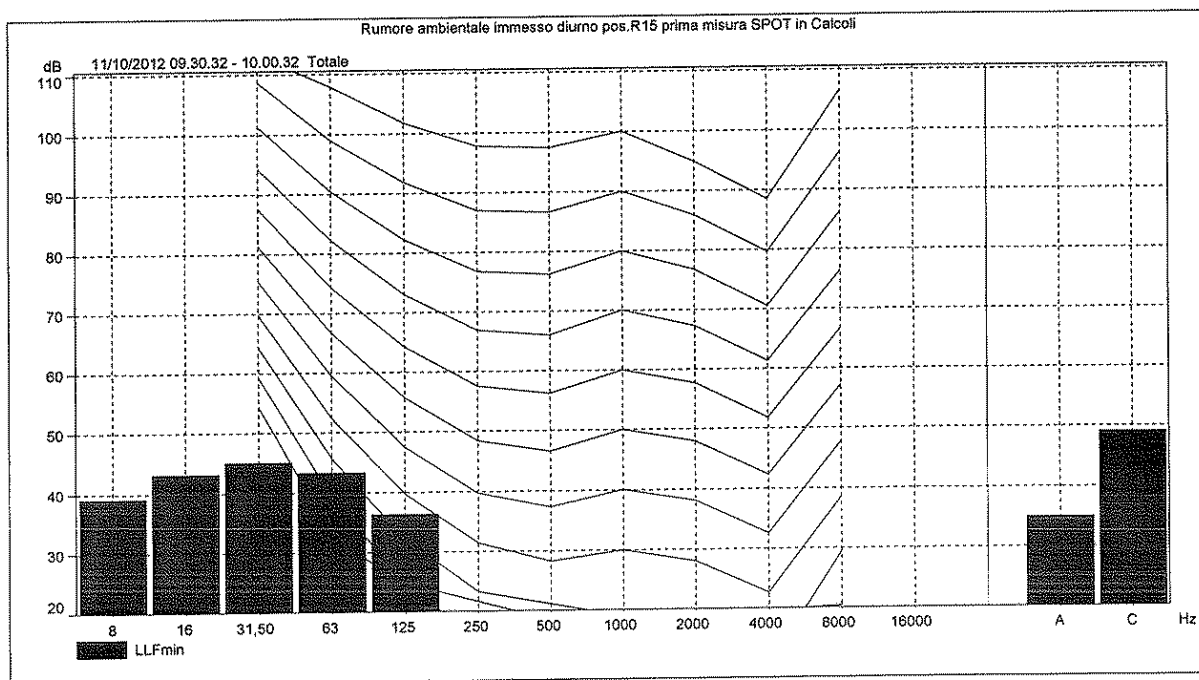
**Profilo LAF del rumore ambientale immerso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immerso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immerso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0229/12 del 12/10/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R15** (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0229/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0229/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0229/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0230/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 11- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 11,12

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso edificio posto a circa 20 mt Est da area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Ovest. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.19" E 016°37' 48.24"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R15 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia  
"Regio I", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali.

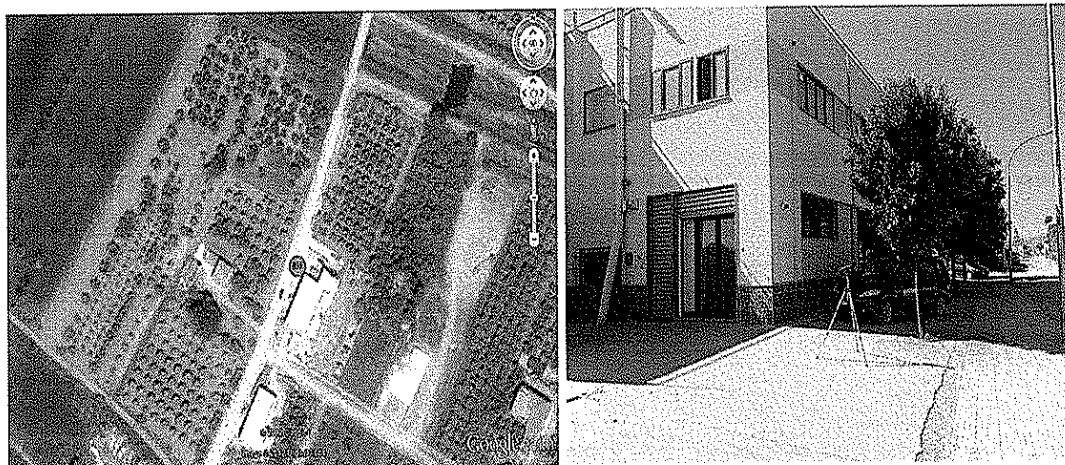
**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora  
ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0230/12 del 12/10/2012**


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Acq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 45,0 dBA arrotondato 45,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Acq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 45,0 dBA arrotondato 45,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Acq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Acq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Acq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 45,0 dBA                      |

 Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

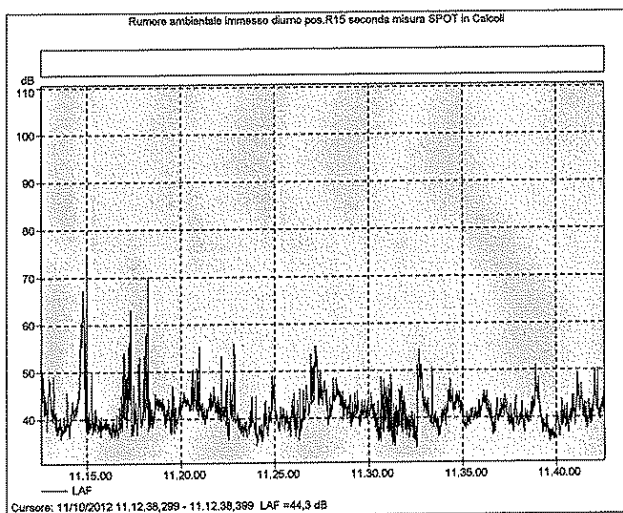
 Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

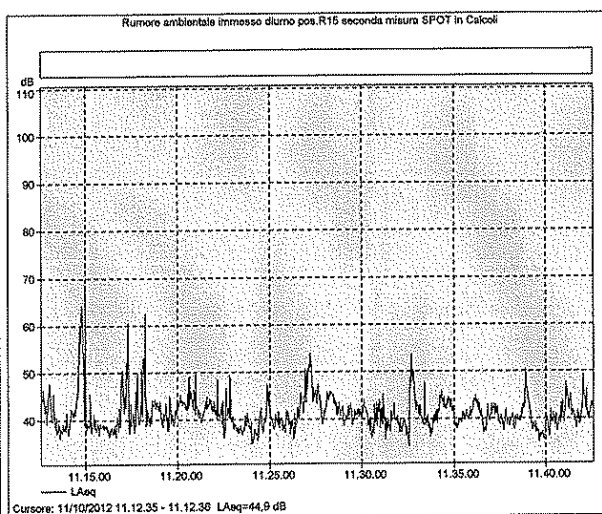


**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0230/12 del 12/10/2012**

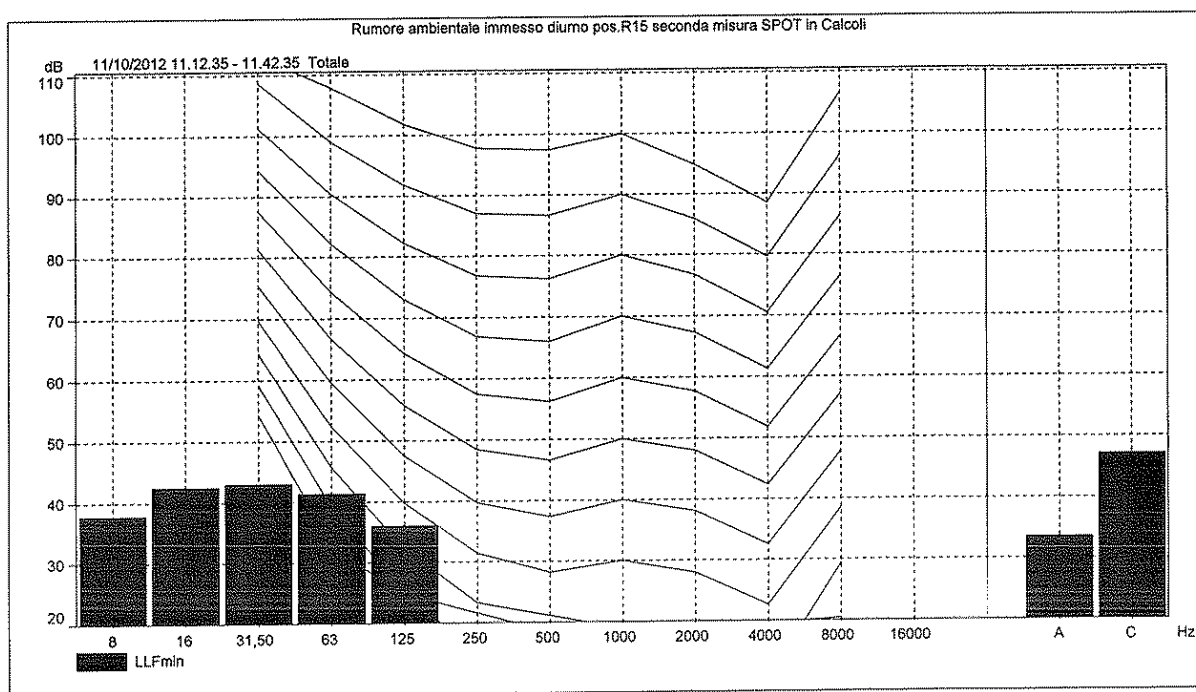
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0230/12 del 12/10/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R15 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche)** il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a **"tutto il territorio nazionale"** (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0230/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0230/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0230/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0231/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 11- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 14,21

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 40 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso edificio posto a circa 20 mt Est da area cantiere.  
Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 della S.S.106. Direzione di  
misura Ovest. Coordinate satellitari: N 40°08' 16.19" E 016°37' 48.24"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R15 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia  
"Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare locale, rumori naturali

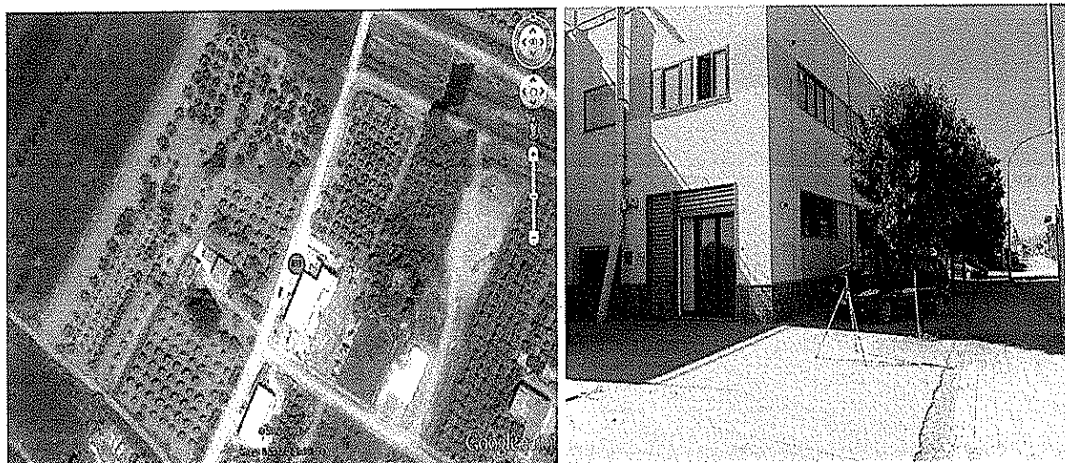
**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora  
ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97,  
D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995-GU n°254  
del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0231/12 del 12/10/2012**


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 50,1 dBA arrotondato 50,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 50,0 dBA arrotondato 50,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 50,0 dBA                      |

Responsabile di Settore

Tecnico Competente



Direttore Laboratorio

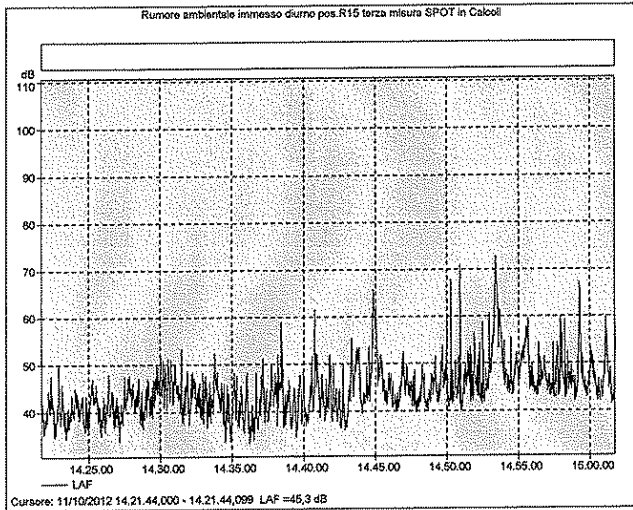
Tecnico Competente



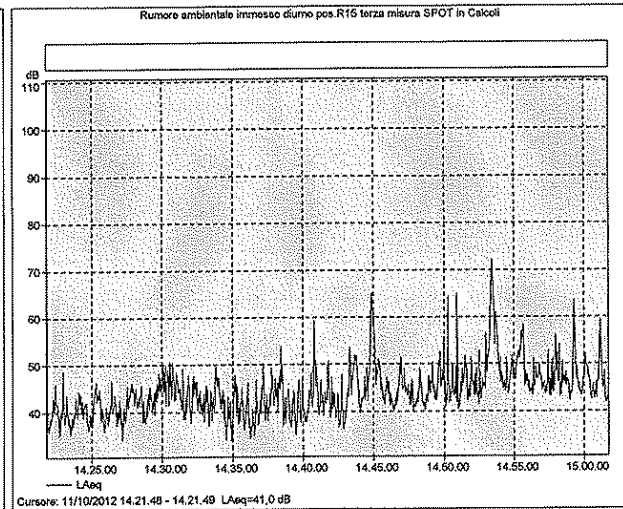
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0231/12 del 12/10/2012**

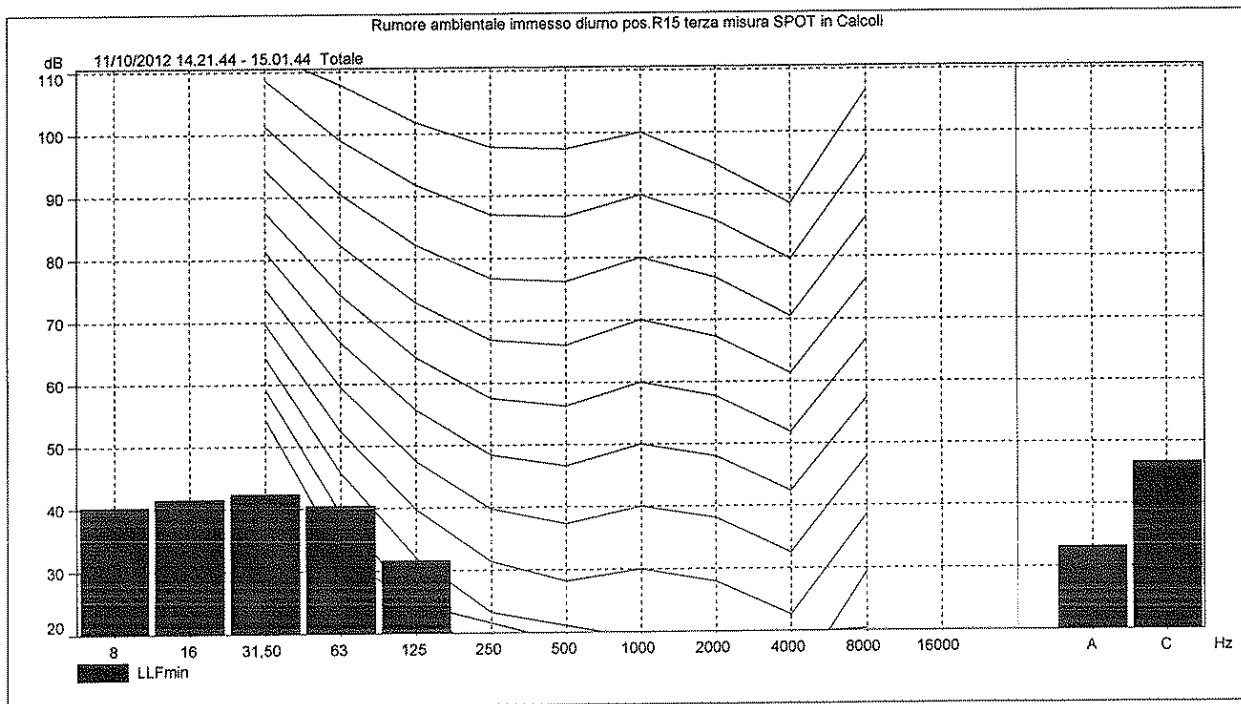
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0231/12 del 12/10/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R15 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0231/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0231/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0231/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0232/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insediamento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Primo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 10- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 08,38

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 40 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 160 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 17.72" E 016°37' 50.13"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R114 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia "Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

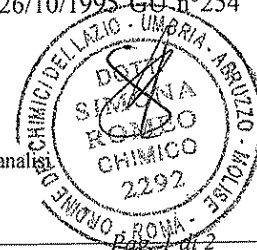
**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

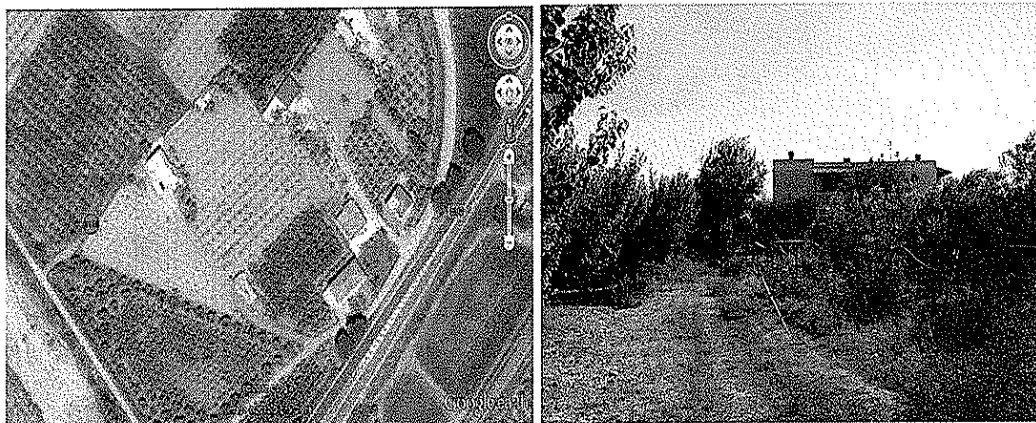
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995-GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0232/12 del 12/10/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 40,7 dBA arrotondato 40,5 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 40,5 dBA arrotondato 40,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 40,5 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



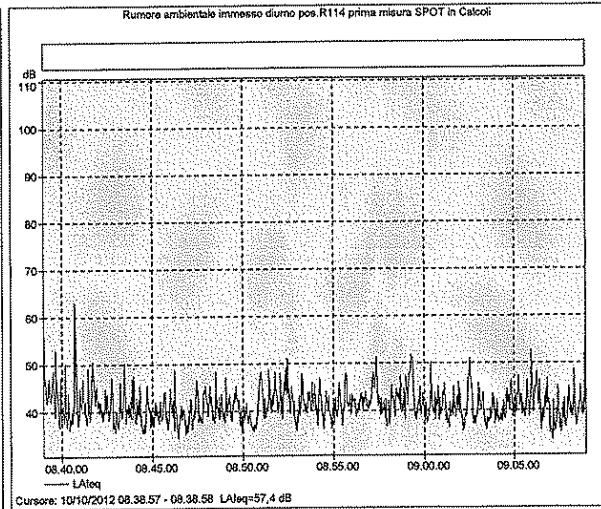
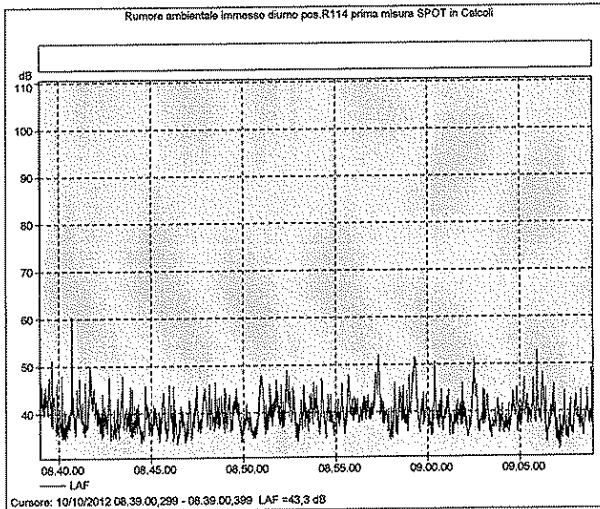
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



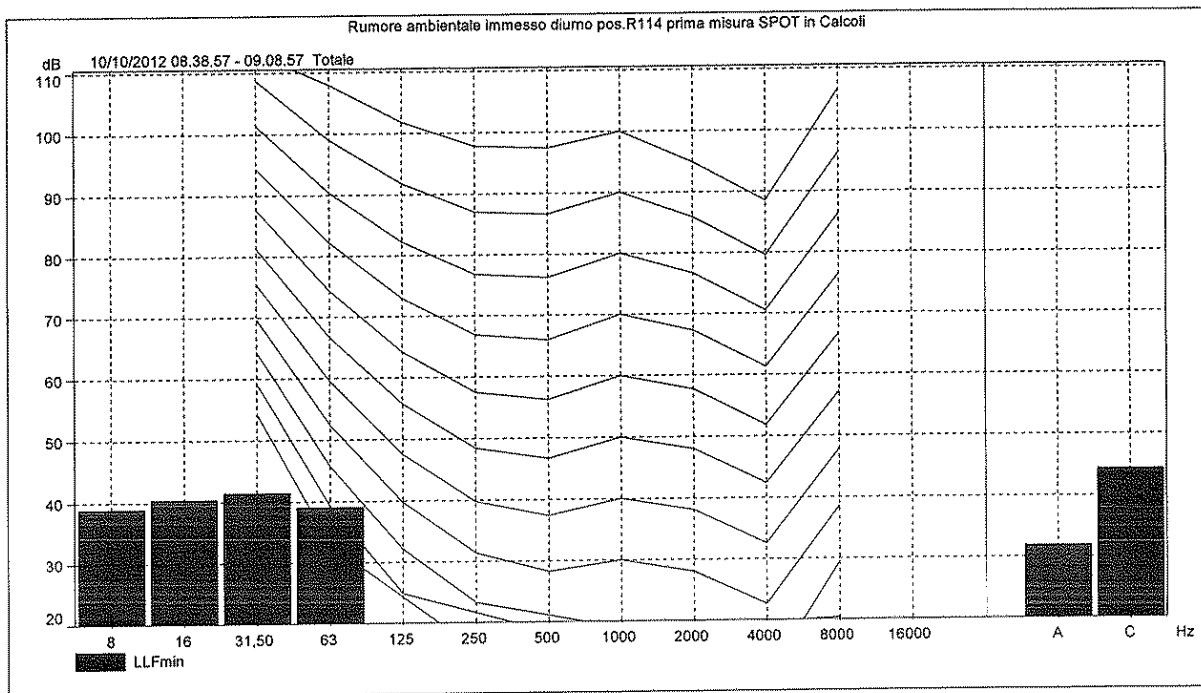
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0232/12 del 12/10/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immerso**

**Profilo LAeq del rumore ambientale immerso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immerso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0232/12 del 12/10/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R114 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0232/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0232/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0232/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0233/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 10- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 10,52

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 40 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 160 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 17.72" E 016°37' 50.13"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione RI14 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia "Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

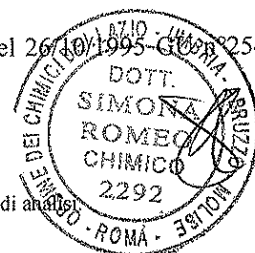
**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

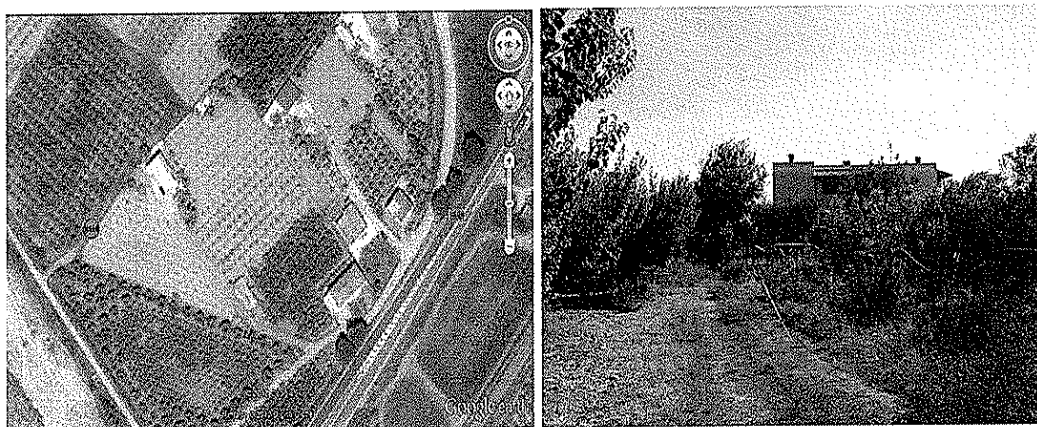
**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

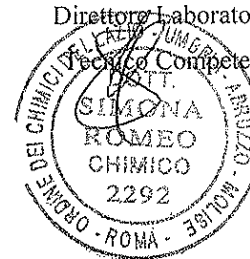
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0233/12 del 12/10/2012**


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 44,6 dBA arrotondato 44,5 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 44,5 dBA arrotondato 44,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 44,5 dBA                      |

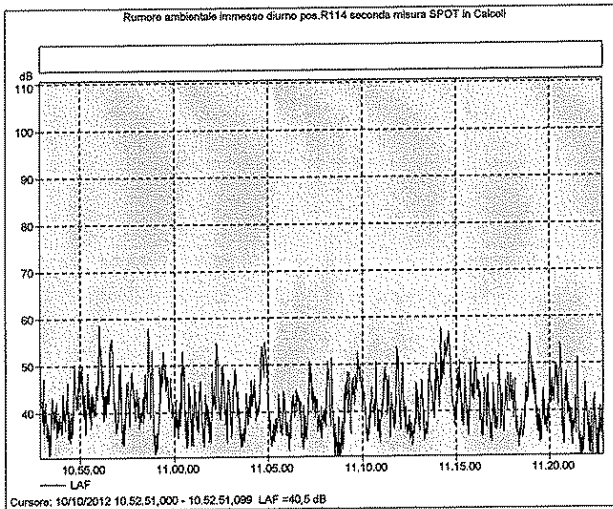
 Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

 Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente


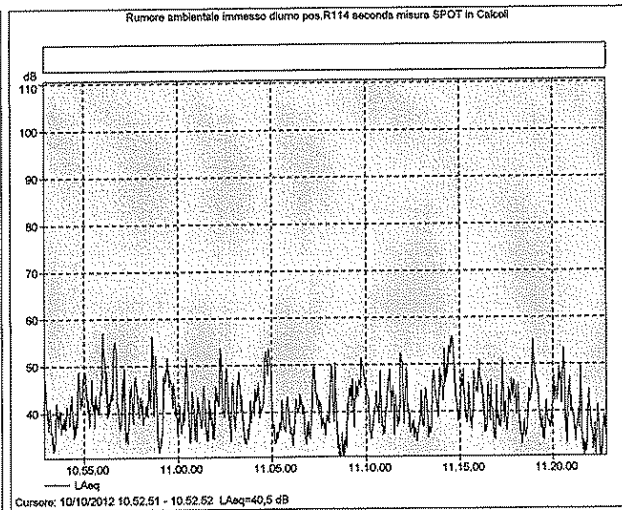
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0233/12 del 12/10/2012**

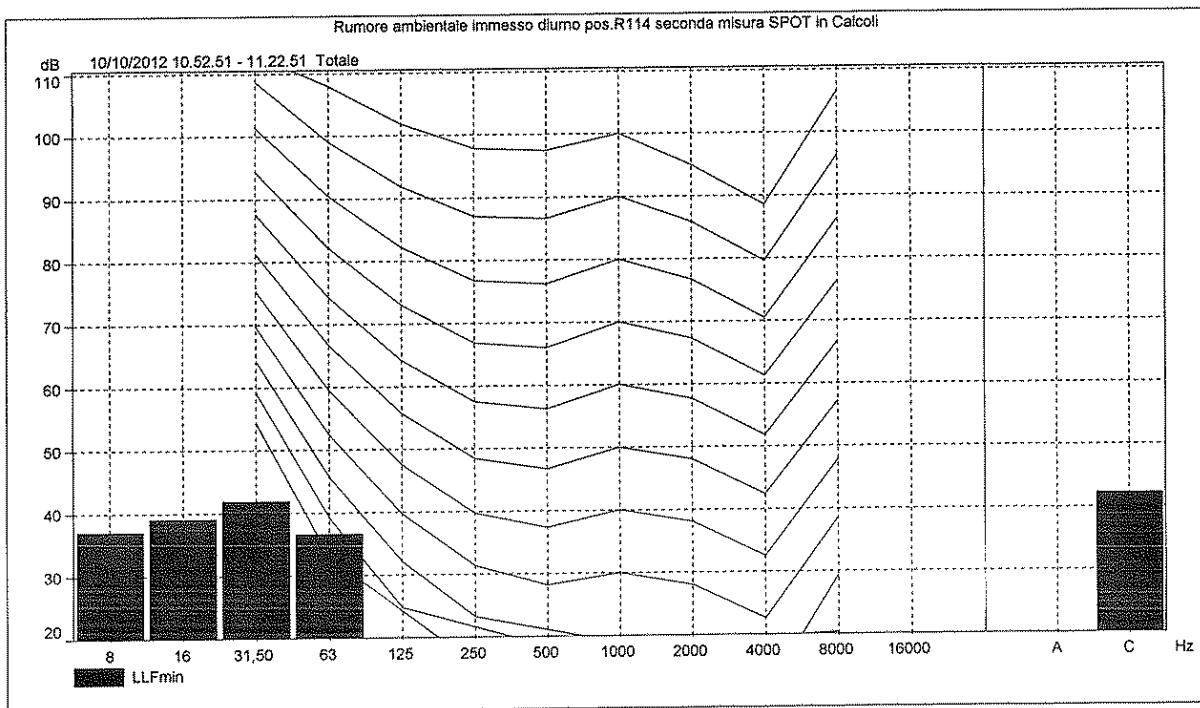
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore

Tecnico Competente



Direttore Laboratorio

Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0233/12 del 12/10/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R114 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche)** il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a **"tutto il territorio nazionale"** (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0233/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0233/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0233/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0234/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insediamento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 10- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 13,52

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 40 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 160 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 17.72" E 016°37' 50.13"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R114 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia "Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

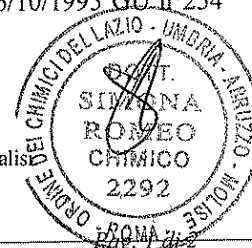
**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

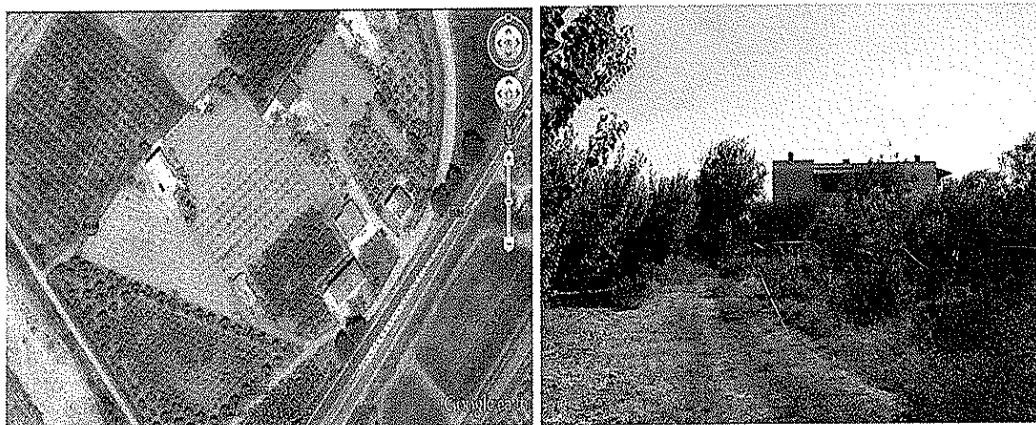
**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi

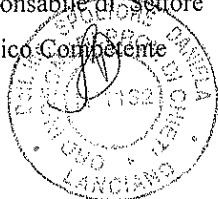


**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0234/12 del 12/10/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 47,2 dBA arrotondato 47,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 47,0 dBA arrotondato 47,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 47,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente

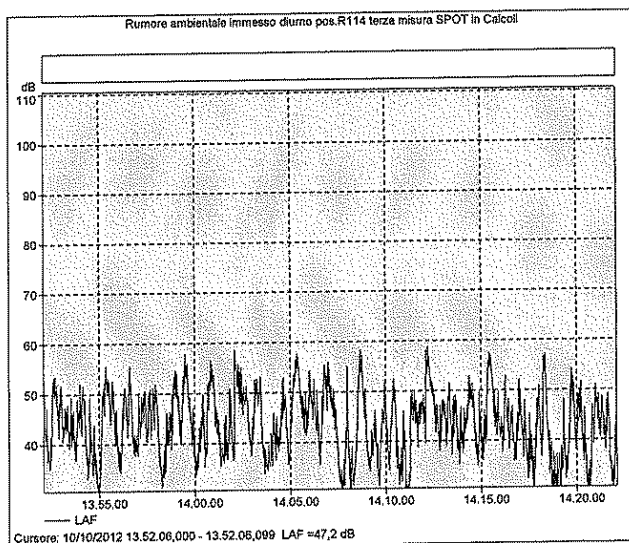


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

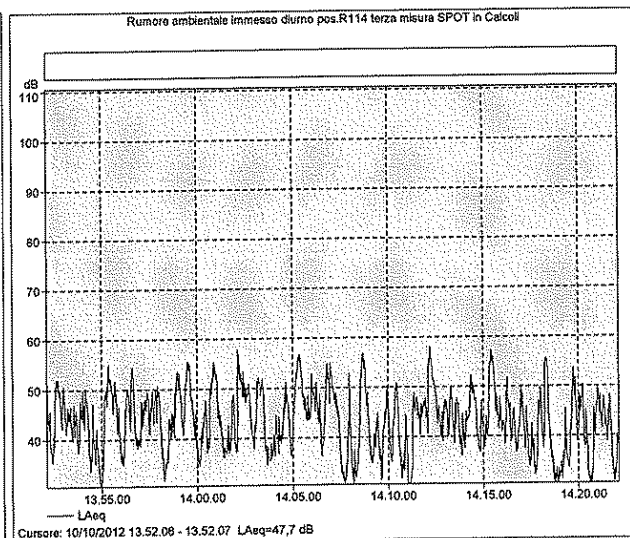


**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0234/12 del 12/10/2012**

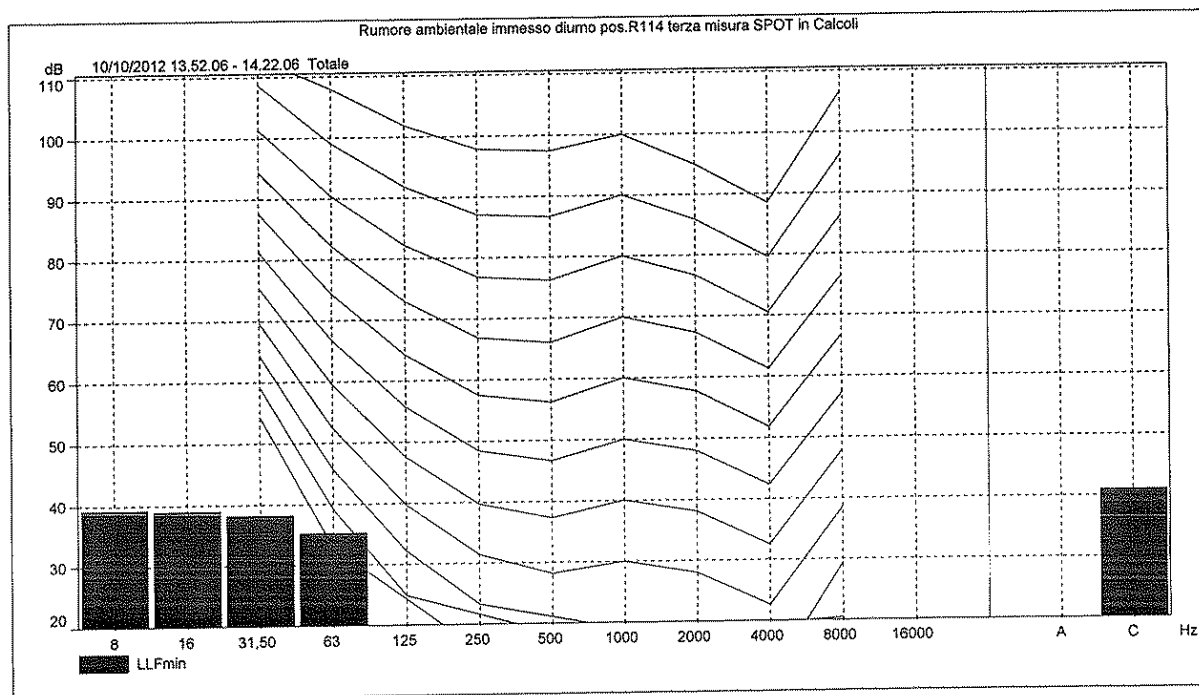
**Profilo LAF del rumore ambientale immerso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immerso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immerso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0234/12 del 12/10/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R114 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0234/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0234/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0234/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.  
Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0235/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Primo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 10- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 09,17

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 10 mt Sud/Est da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 65 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.57" E 016°37' 53.65"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R115 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia "Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

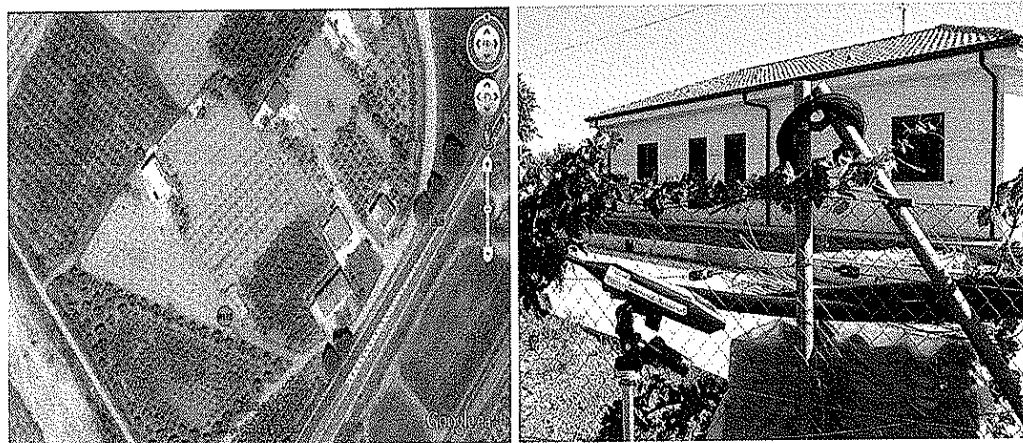
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

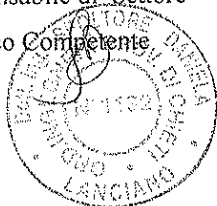


**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0235/12 del 12/10/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, T_m}$ misurato e arrotondato in $T_m$  | 48,4 dBA arrotondato 48,5 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 48,5 dBA arrotondato 48,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 48,5 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente

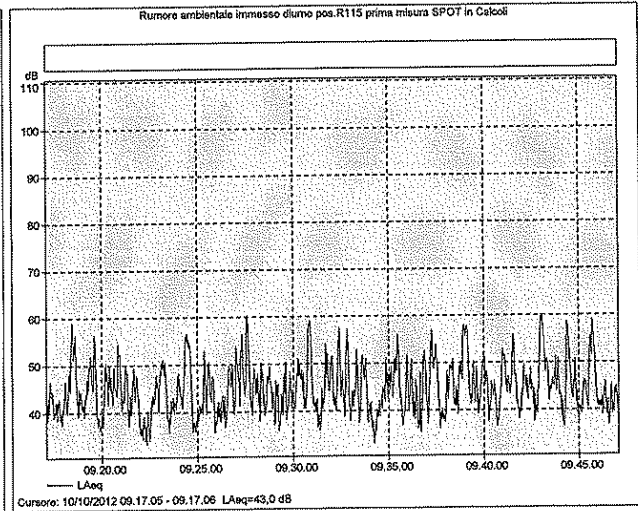
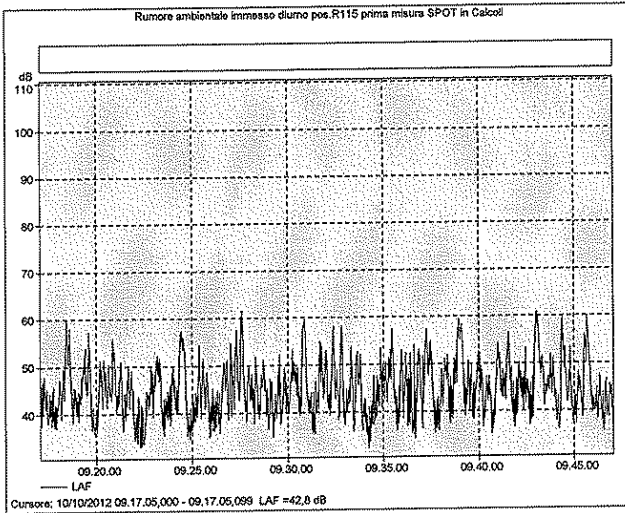


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

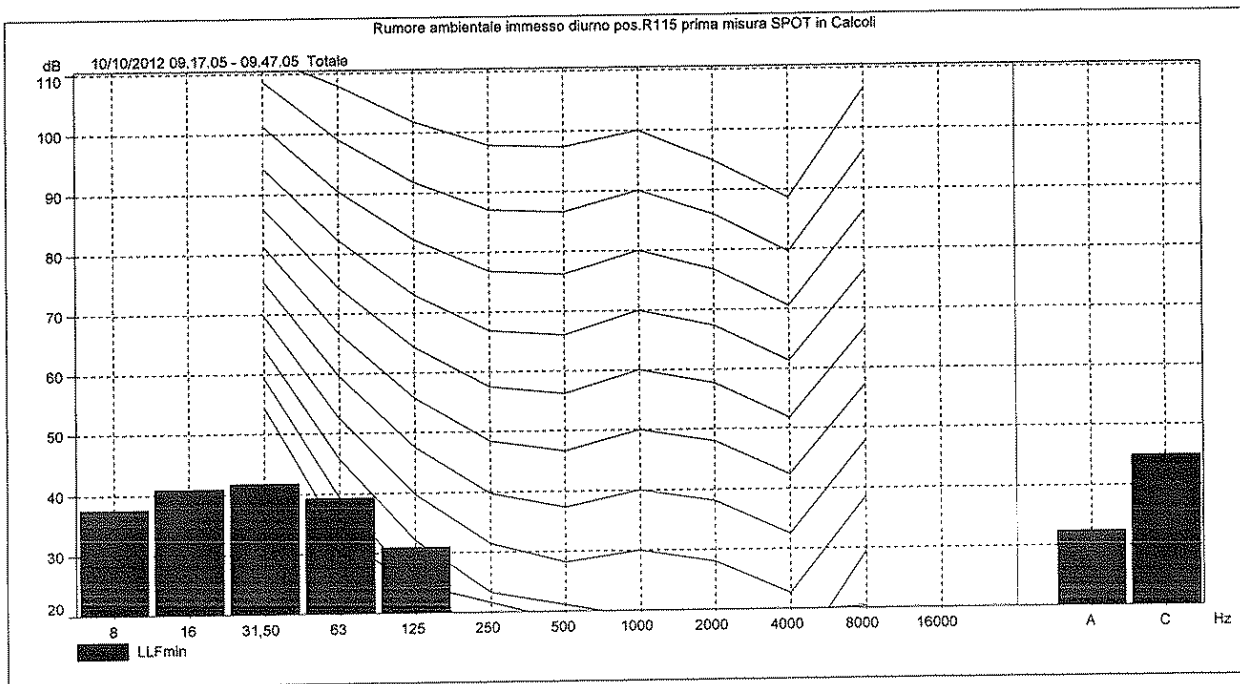
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0235/12 del 12/10/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**

**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0235/12 del 12/10/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **RI15 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche)** il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0235/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0235/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0235/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0236/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 10-10-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 11,33

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 10 mt Sud/Est da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 65 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.57" E 016°37' 53.65"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R115 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia "Regio I", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

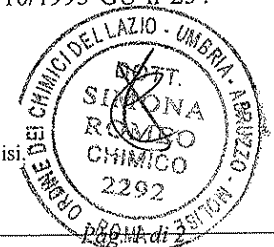
**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

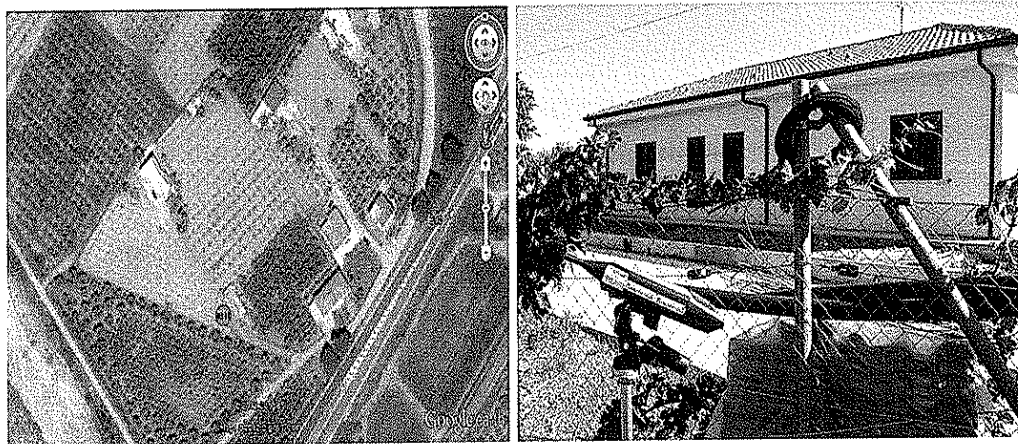
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0236/12 del 12/10/2012**

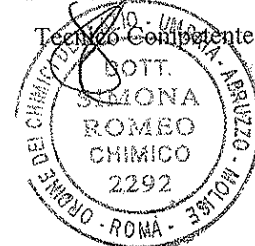


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 52,9 dBA arrotondato 53,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 53,0 dBA arrotondato 53,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 53,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



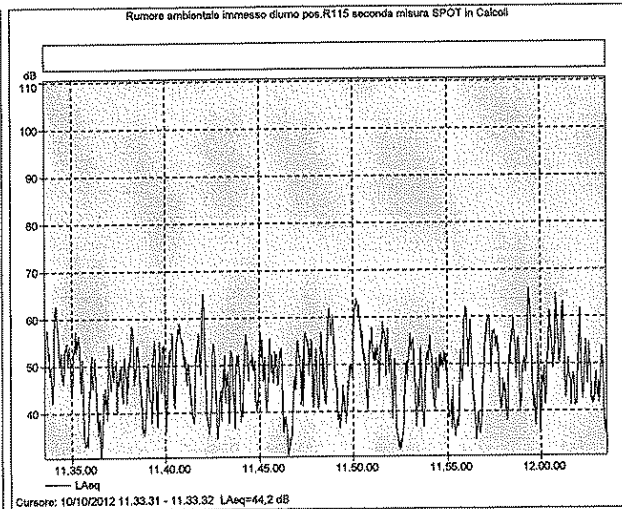
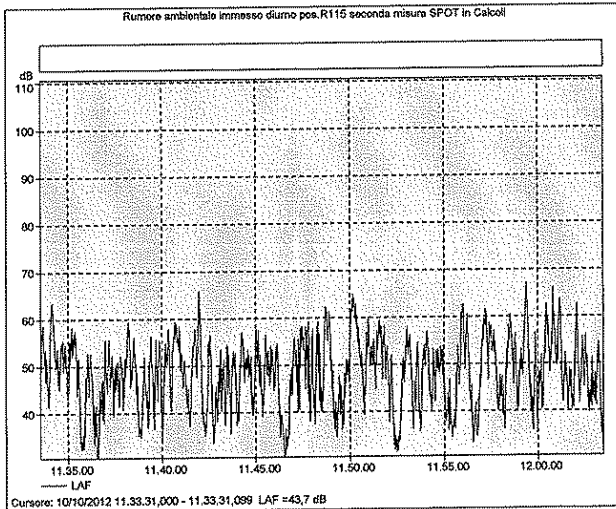
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



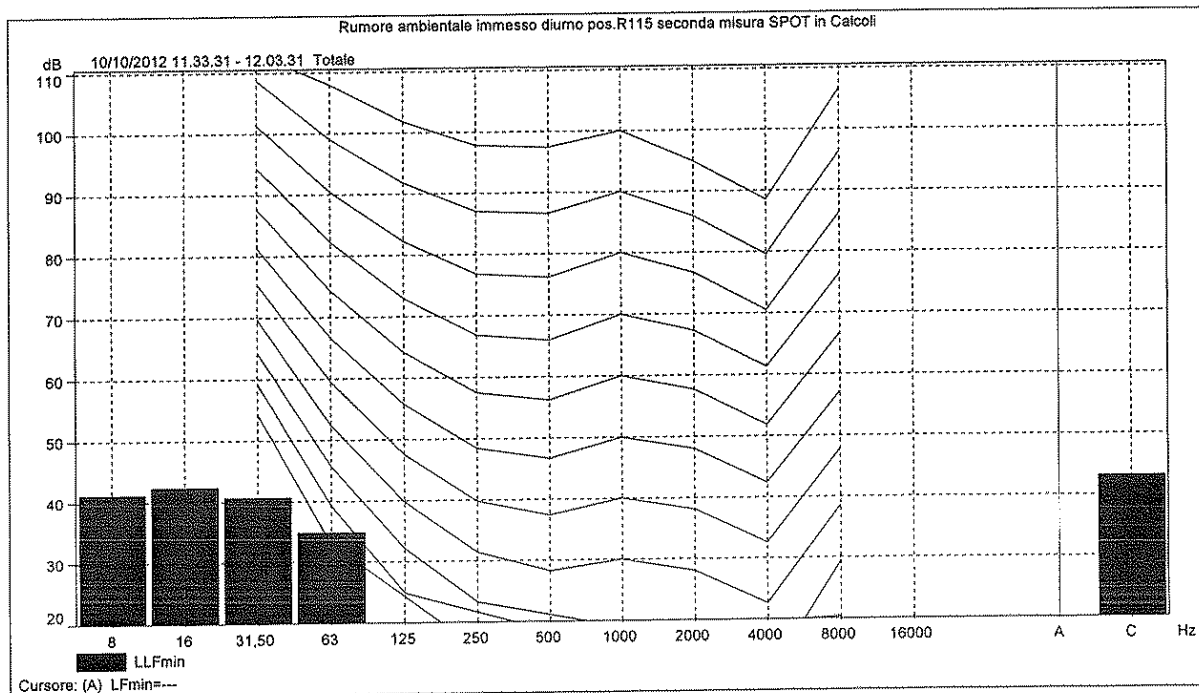
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0236/12 del 12/10/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**

**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0236/12 del 12/10/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R115 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0236/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0236/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0236/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0237/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 10-10-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 14,30

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 10 mt Sud/Est da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 65 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.57" E 016°37' 53.65"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R115 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**

Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia "Regio I", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

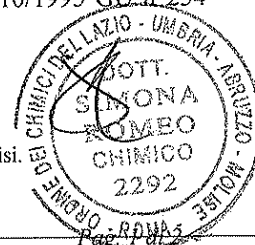
**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella I) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

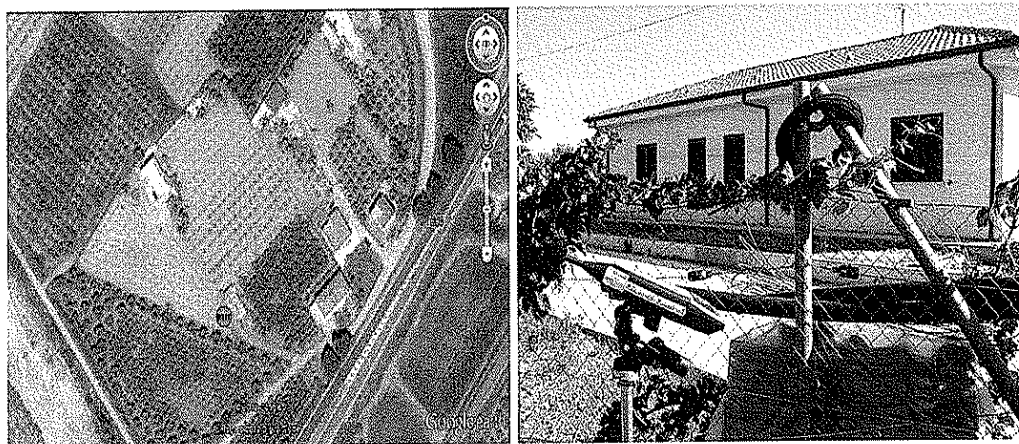
**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GIU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0237/12 del 12/10/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 53,8 dBA arrotondato 54,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 54,0 dBA arrotondato 54,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 54,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente

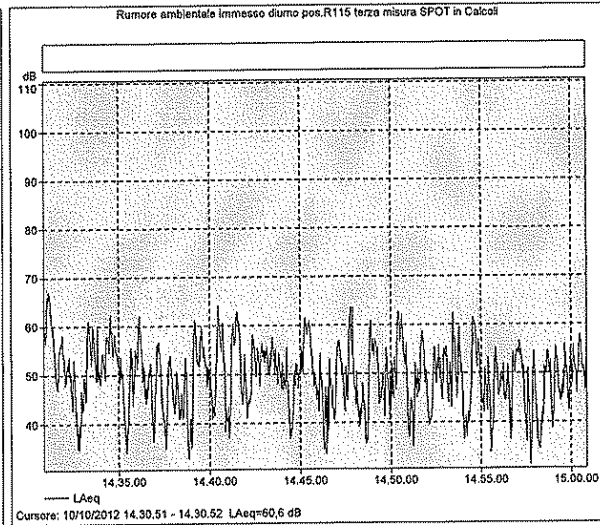
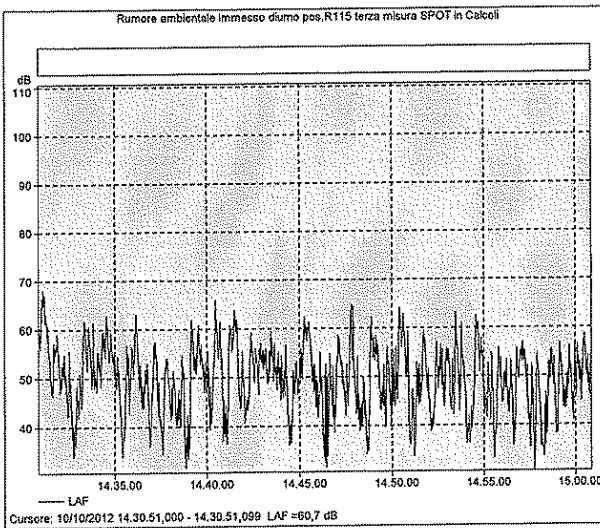


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

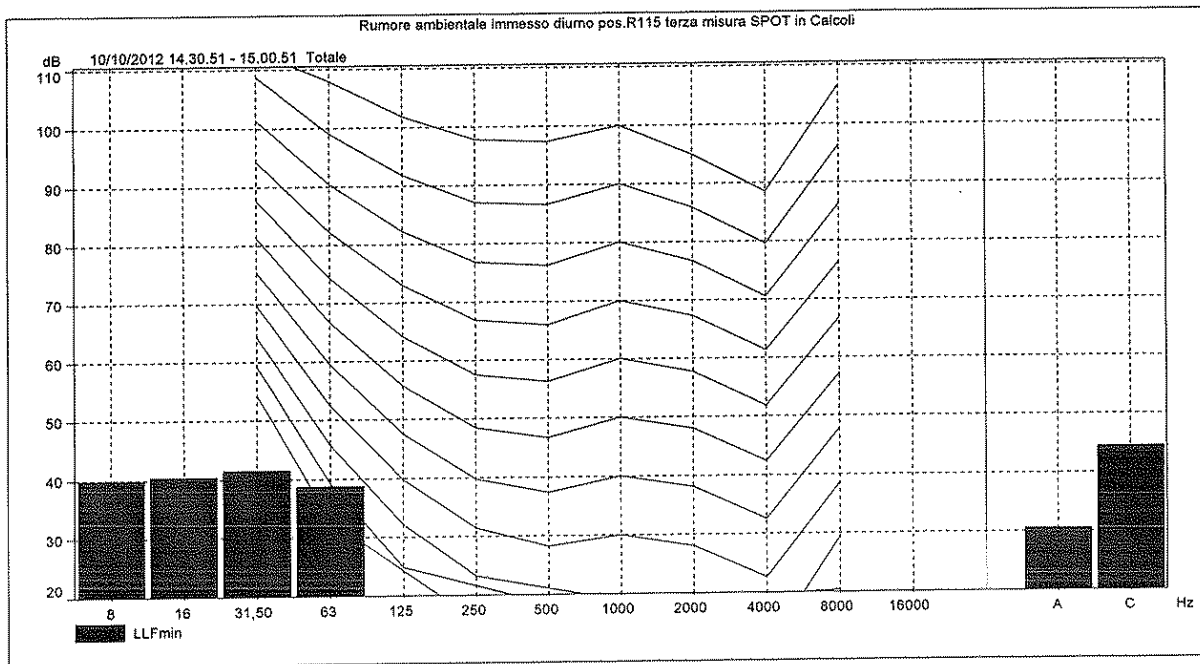
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0237/12 del 12/10/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**

**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0237/12 del 12/10/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R115 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche)** il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a **"tutto il territorio nazionale"** (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0237/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0237/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0237/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

*Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.*

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0238/12 del 12/10/2012

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Primo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 10- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 10,08

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 5 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 25 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.0" E 016°37' 56.20"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R116 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**

Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia "Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

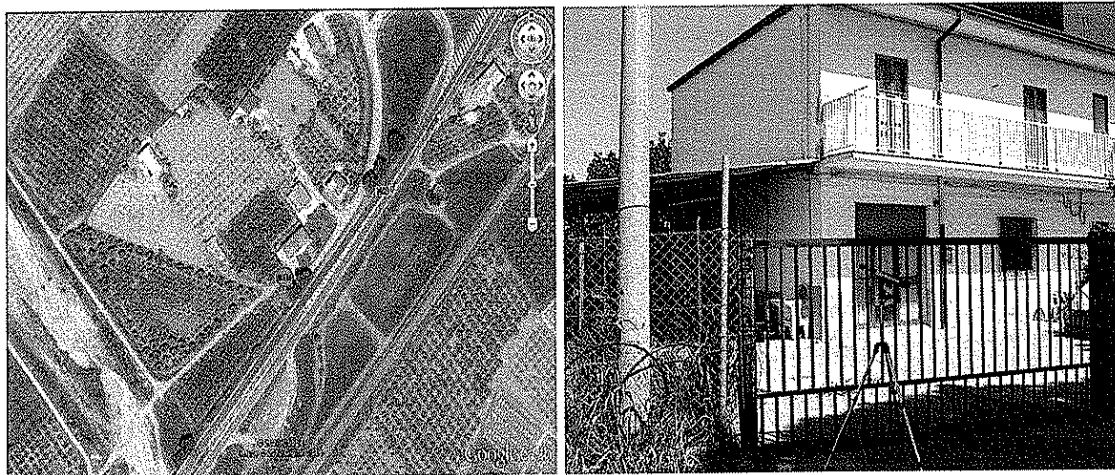
**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

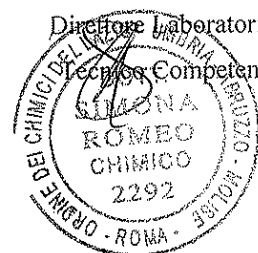
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0238/12 del 12/10/2012**


| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 57,3 dBA arrotondato 57,5 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 57,5 dBA arrotondato 57,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 57,5 dBA                      |

 Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

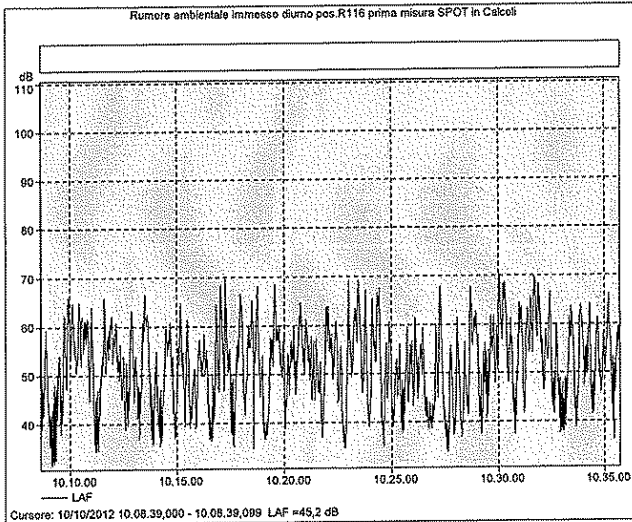
 Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

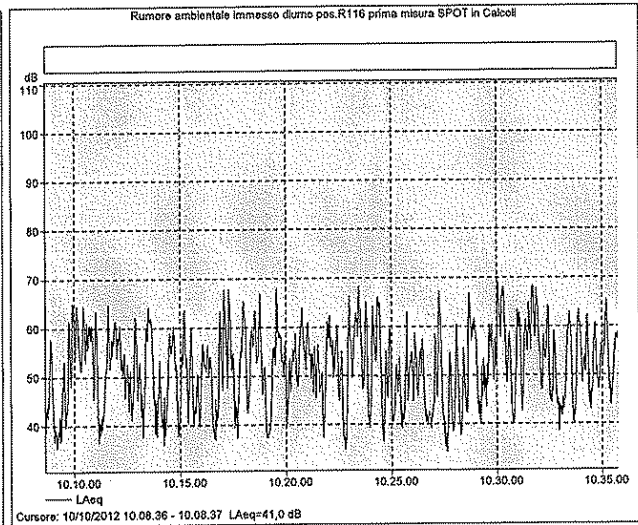


**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0238/12 del 12/10/2012**

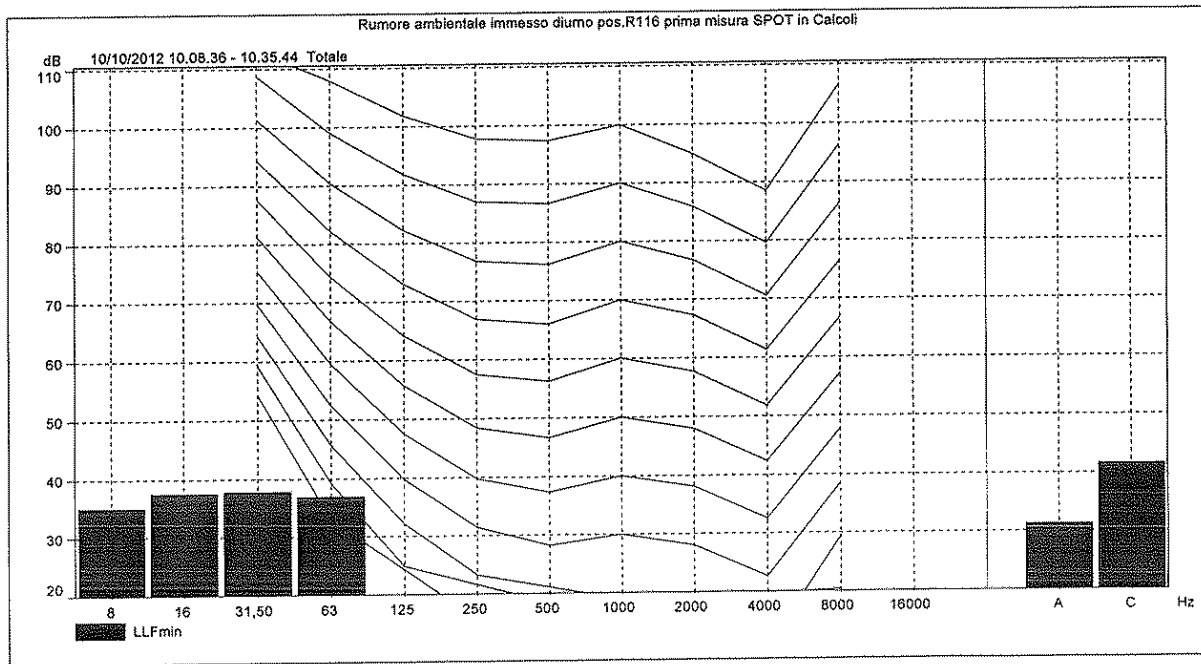
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0238/12 del 12/10/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R116 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0238/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0238/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0238/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

*Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.*

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0239/12 del 12/10/2012

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Secondo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 10- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 12,16

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 5 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 25 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.0" E 016°37' 56.20"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R116 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia "Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

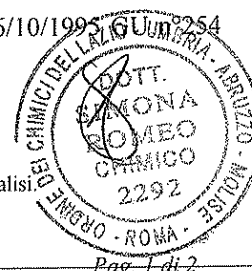
**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

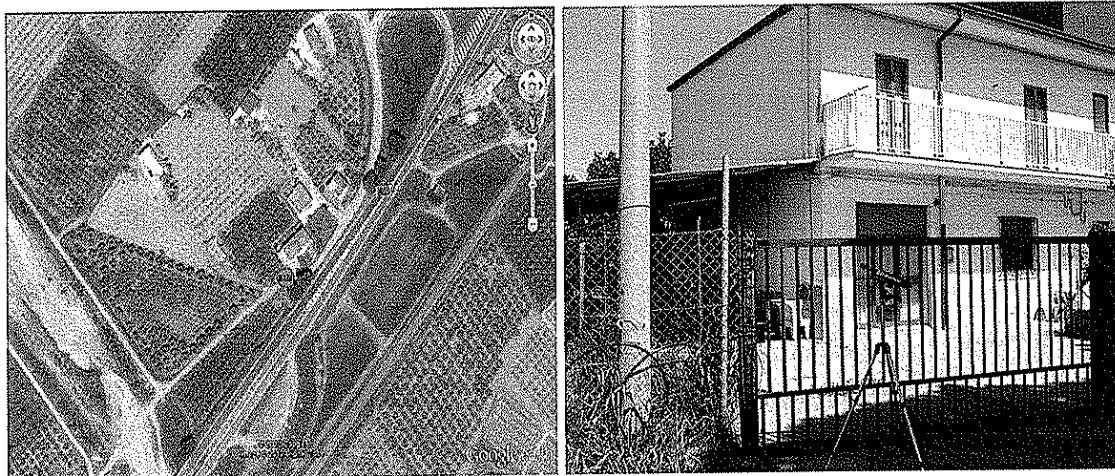
**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0239/12 del 12/10/2012**


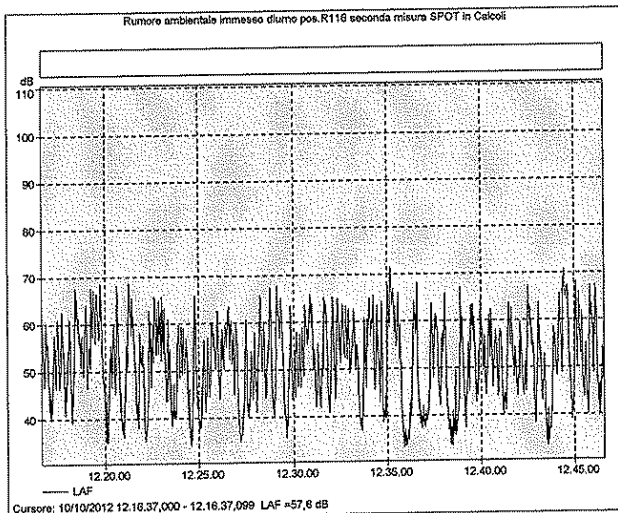
| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, Tm}$ misurato e arrotondato in $T_m$   | 57,5 dBA arrotondato 57,5 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 57,5 dBA arrotondato 57,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 57,5 dBA                      |

 Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

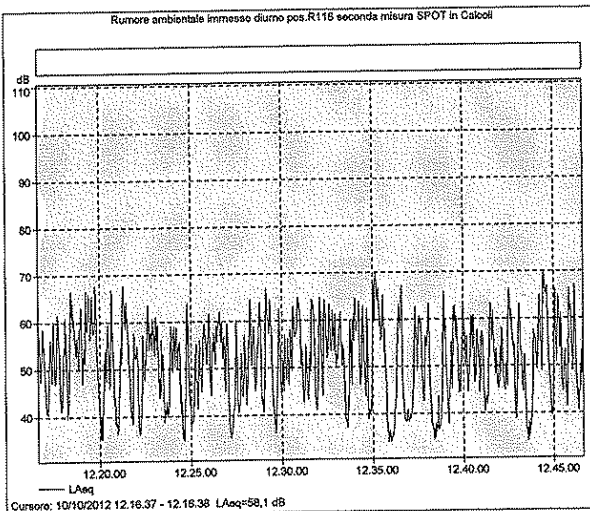

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0239/12 del 12/10/2012**

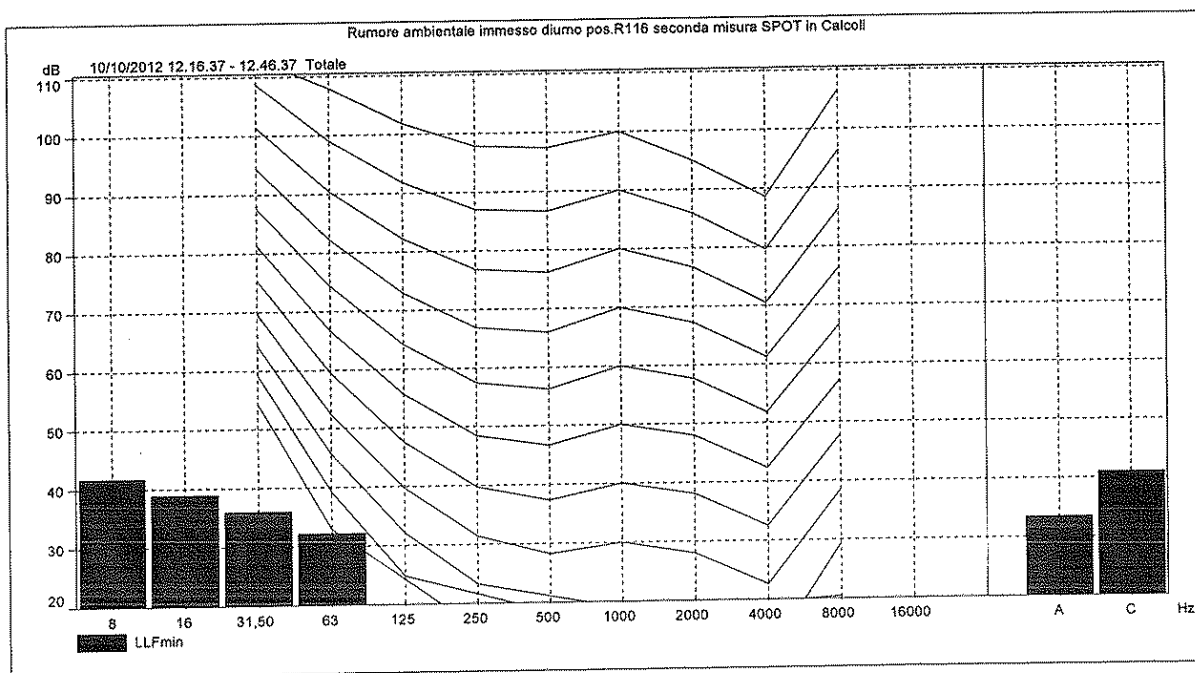
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**



**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0239/12 del 12/10/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R116 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche)** il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a **"tutto il territorio nazionale"** (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite diurno di 70 dBA** (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0239/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0239/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0239/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra  $L_{AI\ max}$  e  $L_{AS\ max}$  è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore  $L_{AF\ max}$  è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

**Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.  
Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0240/12 del 12/10/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" - Terzo campionamento  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 10- 10- 2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 15,09

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : 30 minuti

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2260 mat.2413568 n.int.284

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott.ssa Romeo Simona

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : P.I. Garbo Matteo Tecnico Laser Lab

**Descrizione del Punto di Misura:** Zona a ridosso limite di proprietà a circa 5 mt Sud/Ovest da abitazione. Località Nova Siri Marina area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 414+720 della S.S.106 (rif.appena dopo il torrente San Nicola), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 25 mt. Direzione di misura Nord/Est. Coordinate satellitari: N 40°07' 16.0" E 016°37' 56.20"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R116 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** Tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:**  
Opere di allestimento Area Logistica 2 di cantiere, opere di carpenteria per la realizzazione del Sottovia "Regio 1", scavo fondazioni Pile P2 del Viadotto Regio.

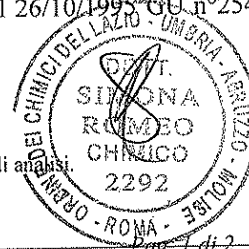
**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" diurno (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) :**  
70 dBA

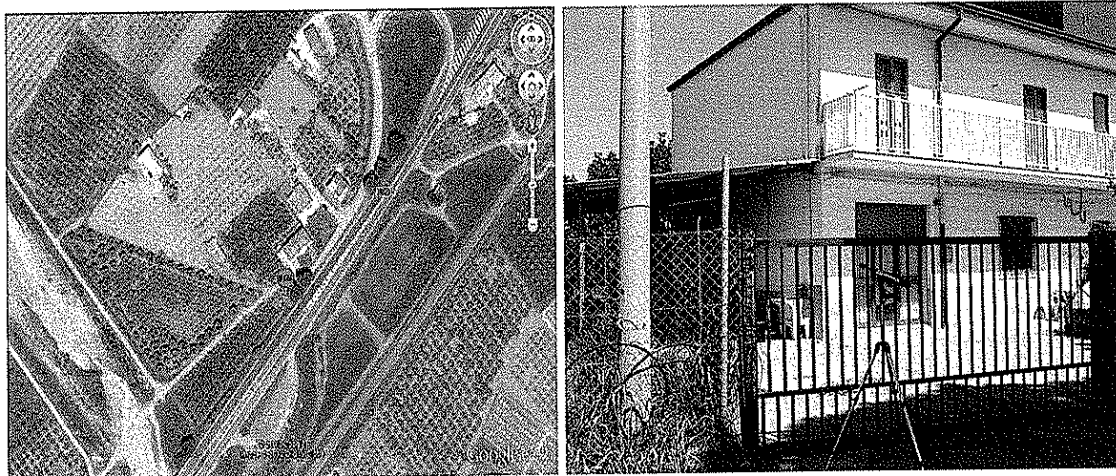
**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995-GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0240/12 del 12/10/2012**



| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso)<br>$L_{Aeq, T_m}$ misurato e arrotondato in $T_m$  | 58,8 dBA arrotondato 59,0 dBA |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) $L_{Aeq, Tr}$ calcolato e arrotondato in Tr<br>(D.M. 16/03/98 allegato B punto 2 lettera b)  | 59,0 dBA arrotondato 59,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | non rilevate                  |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$<br>corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive<br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 59,0 dBA                      |

Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente



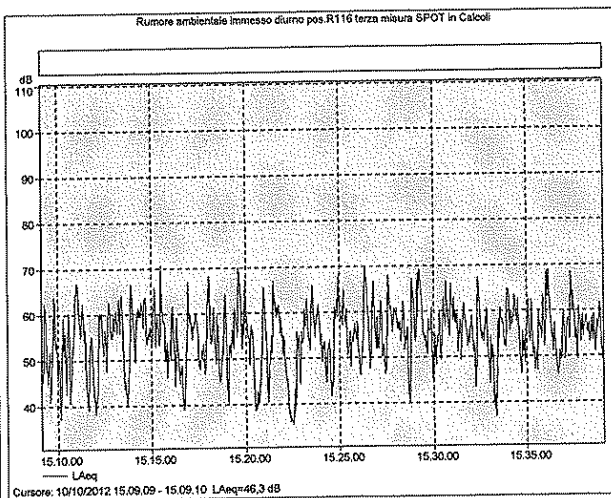
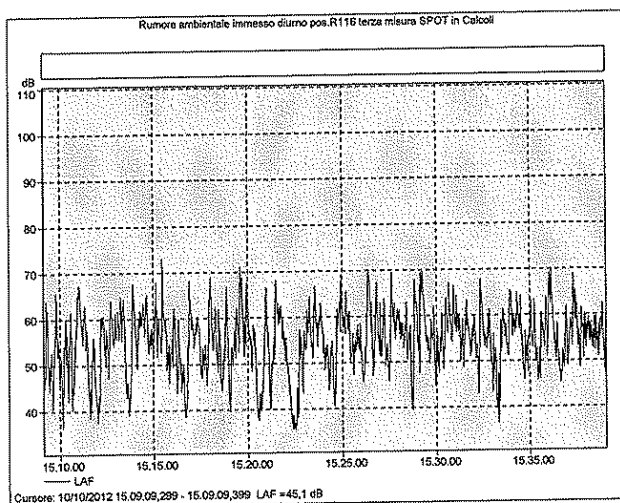
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



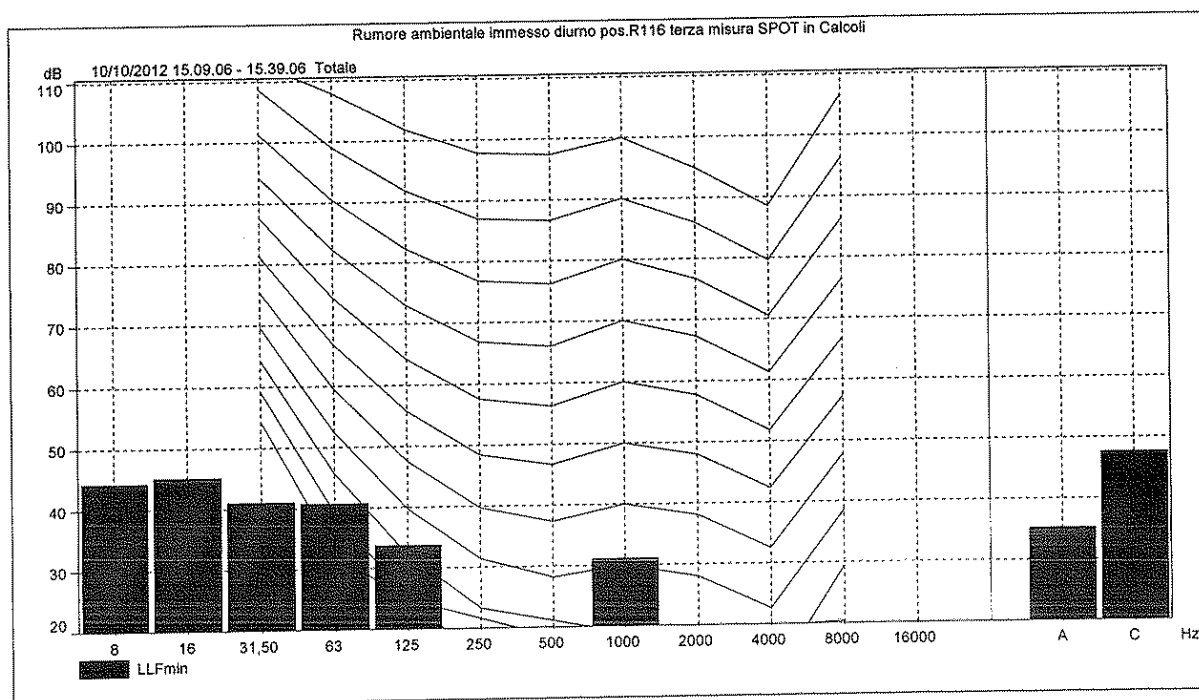
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0240/12 del 12/10/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso**

**Profilo LAeq del rumore ambientale immesso**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso**



Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0240/12 del 12/10/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R116 (misura effettuate in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0240/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0240/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0240/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$  con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata venga rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



## ALLEGATO 4

### *RAPPORTI DI PROVA CAMPAGNA DI MISURE POSTAZIONI FISSE*

Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" (Rumore Ambientale)  
FASE IN-OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 30-07-2012 al 06-08-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 16 ore

**Orario inizio misura** : 16,16 del 30/07/2012

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : Diurno 16 ore

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2250 mat.2644996 n.int.559

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro e Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Località Nova Siri, sulla S.S. 106 Ionica a circa 75 m prima della svolta per "Rotondella Lido" (ubicazione Km. 418+000), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 20 mt.  
Coordinate satellitari: N 40°08' 47.1" E 016°38' 14.9"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R06 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immerso:** traffico veicolare indotto su Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente) da attività cantieristica

**Valore limite assoluto di immissione applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (D.P.R. n°142 del 30 marzo 2004 - Allegato 1 - Tabella 2 - Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) nel periodo diurno:** 70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/2012****Primo giorno 30/07/2012 al 31/07/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$<br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 66,3 dBA arrotondato 66,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Secondo giorno 31/07/2012 al 01/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$<br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 66,8 dBA arrotondato 67,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/2012

Terzo giorno 01/08/2012 al 02/08/2012 periodo diurno

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$<br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 65,9 dBA arrotondato 66,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

Quarto giorno 02/08/2012 al 03/08/2012 periodo diurno

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$<br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 66,0 dBA arrotondato 66,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/2012**
**Quinto giorno 03/08/2012 al 04/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$<br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 64,9 dBA arrotondato 65,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Sesto giorno 04/08/2012 al 05/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$<br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 64,0 dBA arrotondato 64,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



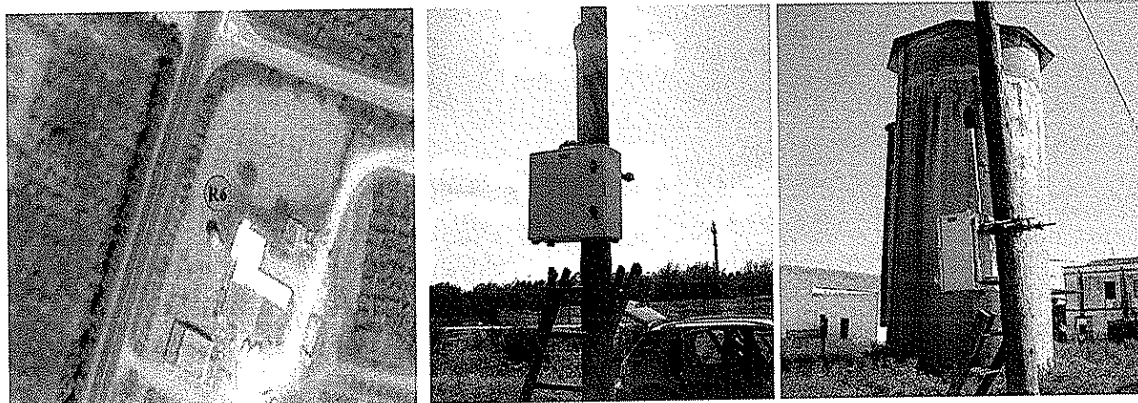
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/2012**

**Settimo giorno 05/08/2012 al 06/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 65,5 dBA arrotondato 65,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Postazione R6 - Coordinate satellitari: N 40°08' 47.1" E 016°38' 14.9"**



**Valore  $L_{Aeq,TR}$  diurno medio calcolato come media logaritmica dei singoli  $L_{Aeq,TR}$  diurni dal 30/07/12 al 06/08/2012**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valore calcolato</i>       |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A medio</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ | 65,8 dBA arrotondato 66,0 dBA |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



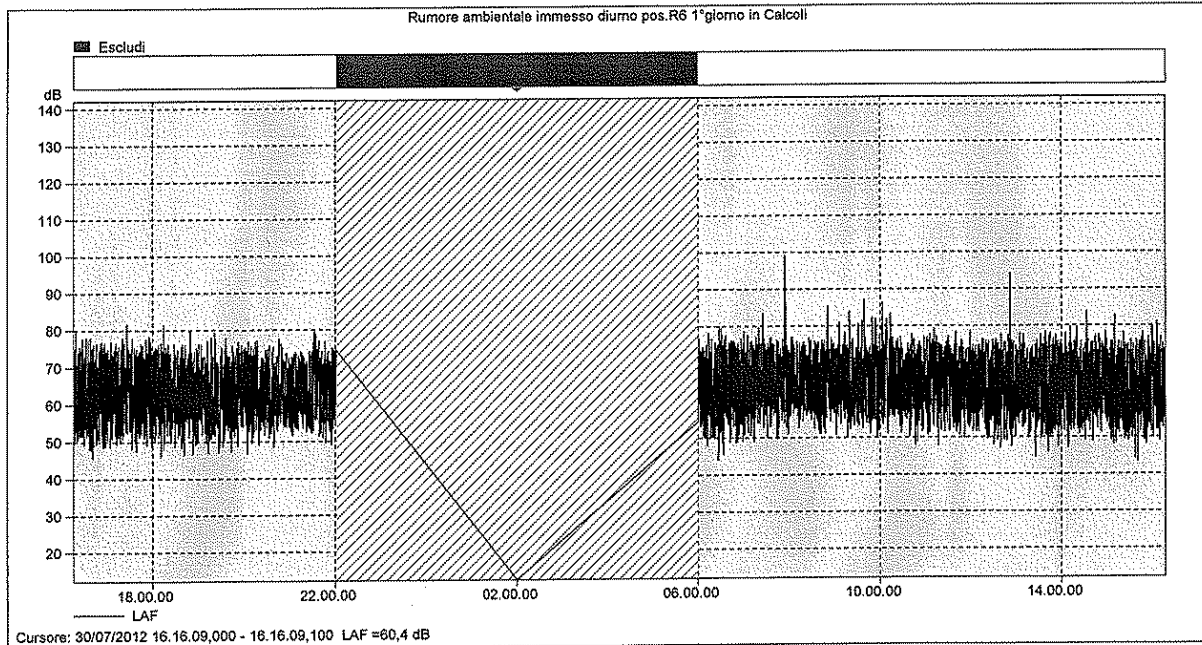
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



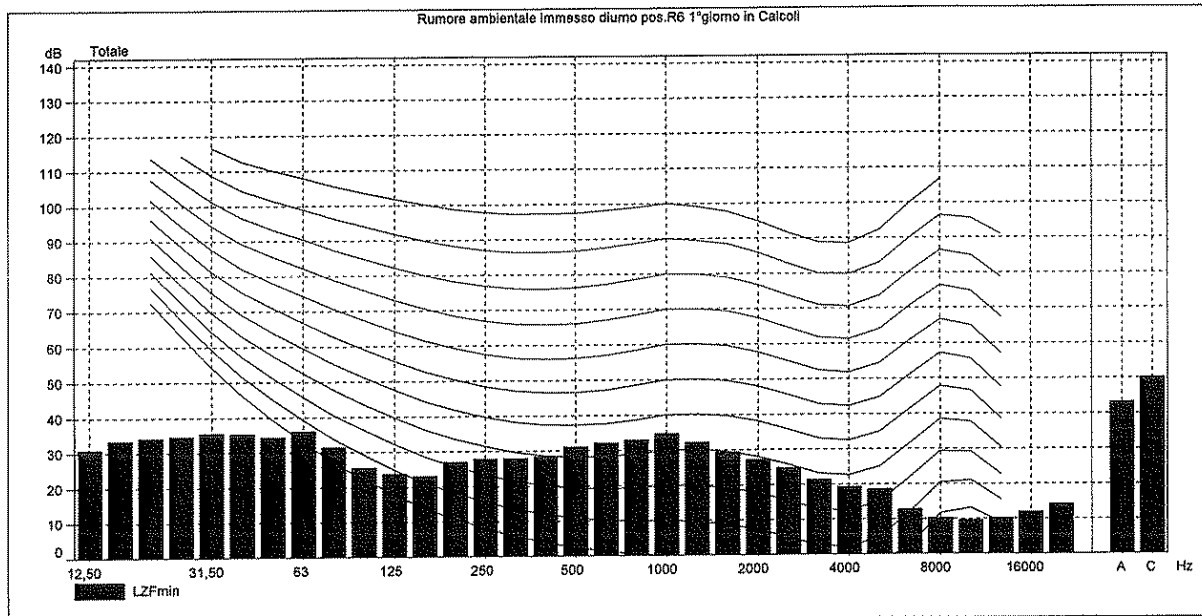
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/12**

**1° Giorno dal 30 al 31/07/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



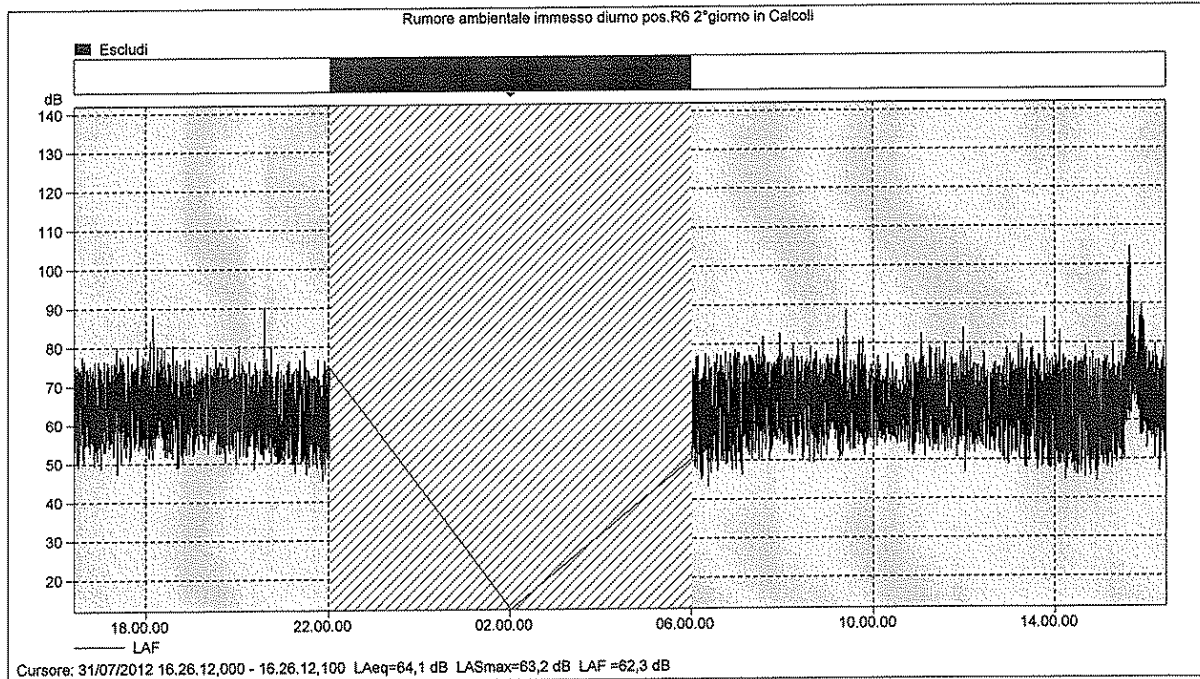
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



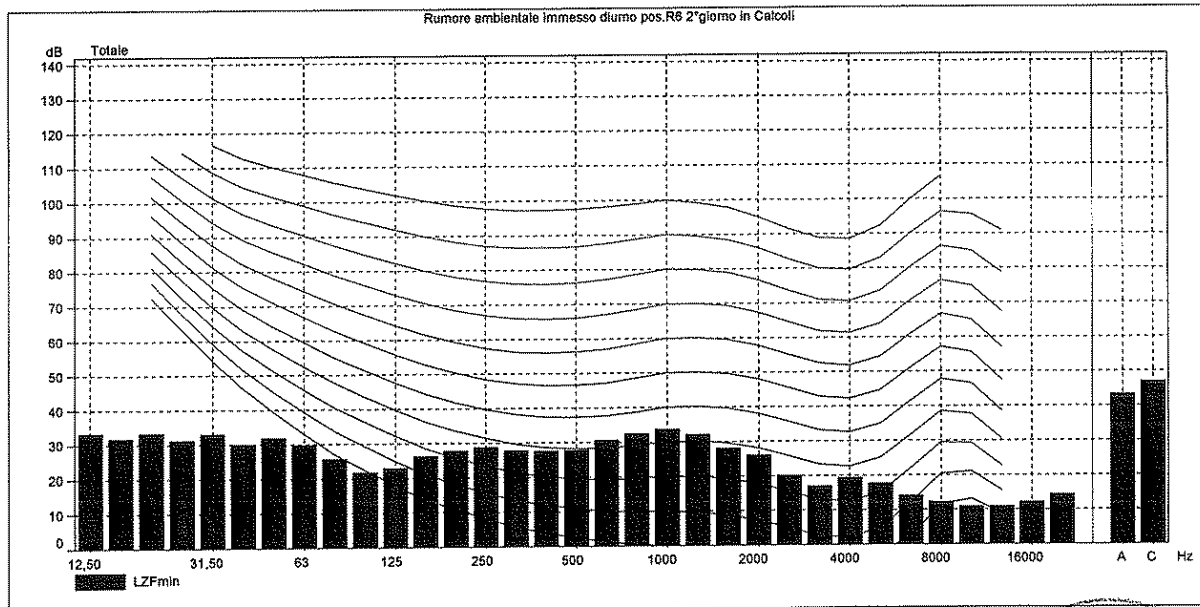
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/12**

**2° Giorno dal 31/07/2012 al 01/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



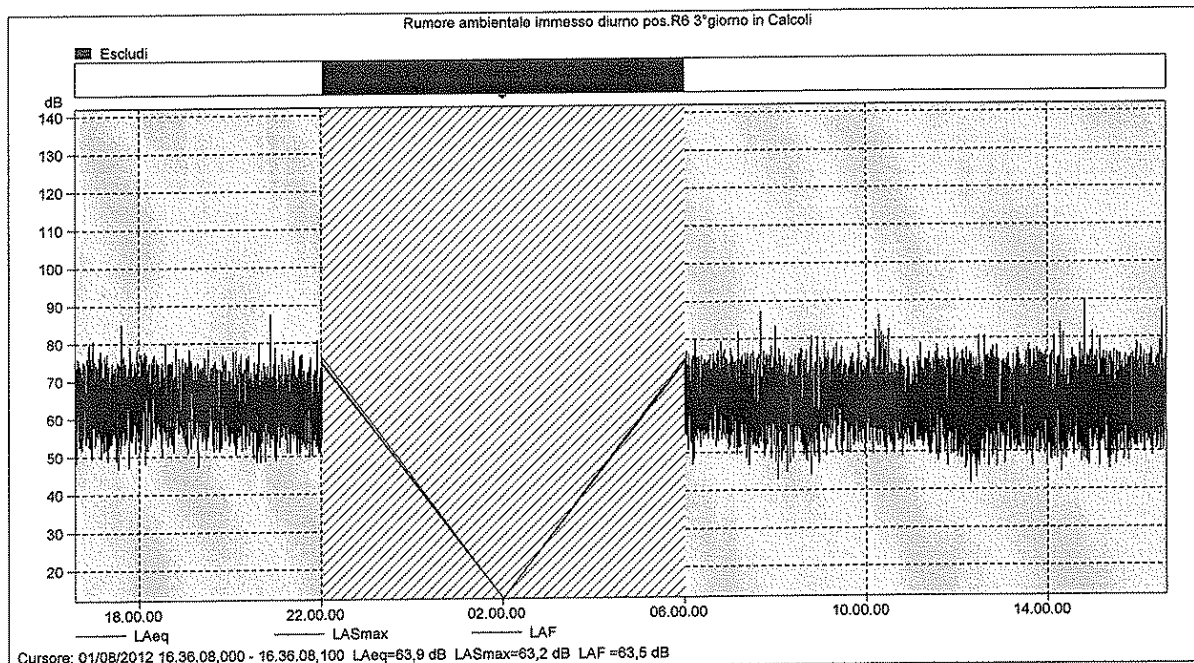
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



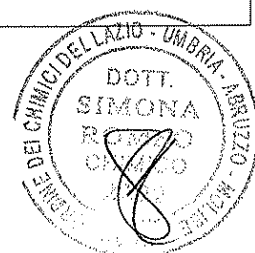
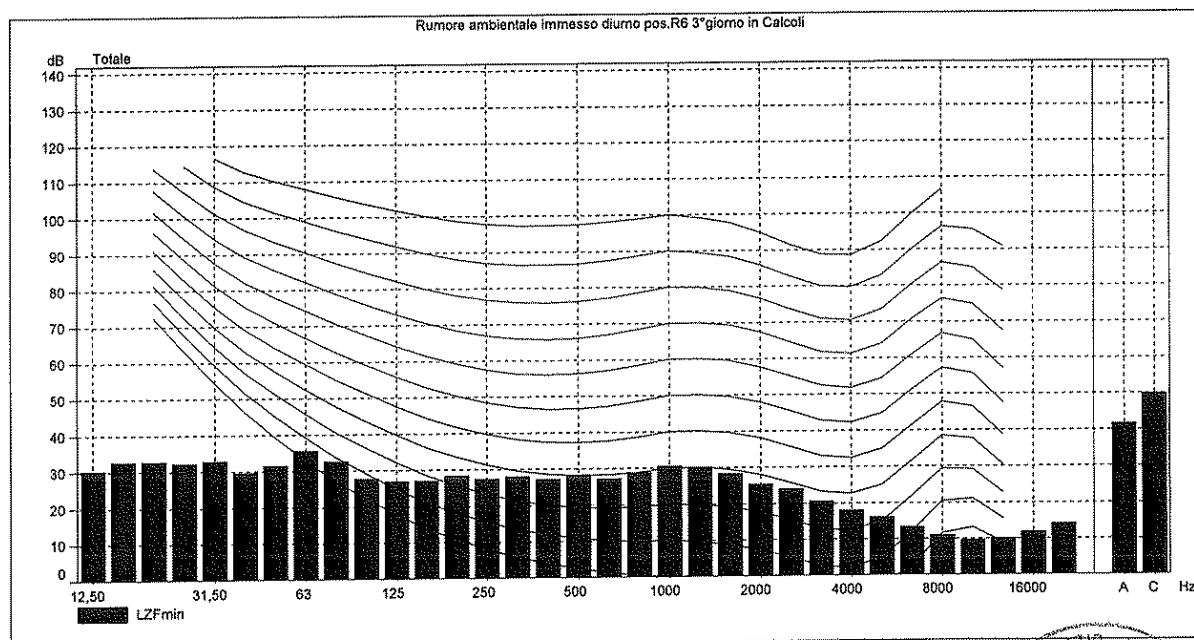
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/12**

**3° Giorno dal 01/08/2012 al 02/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**

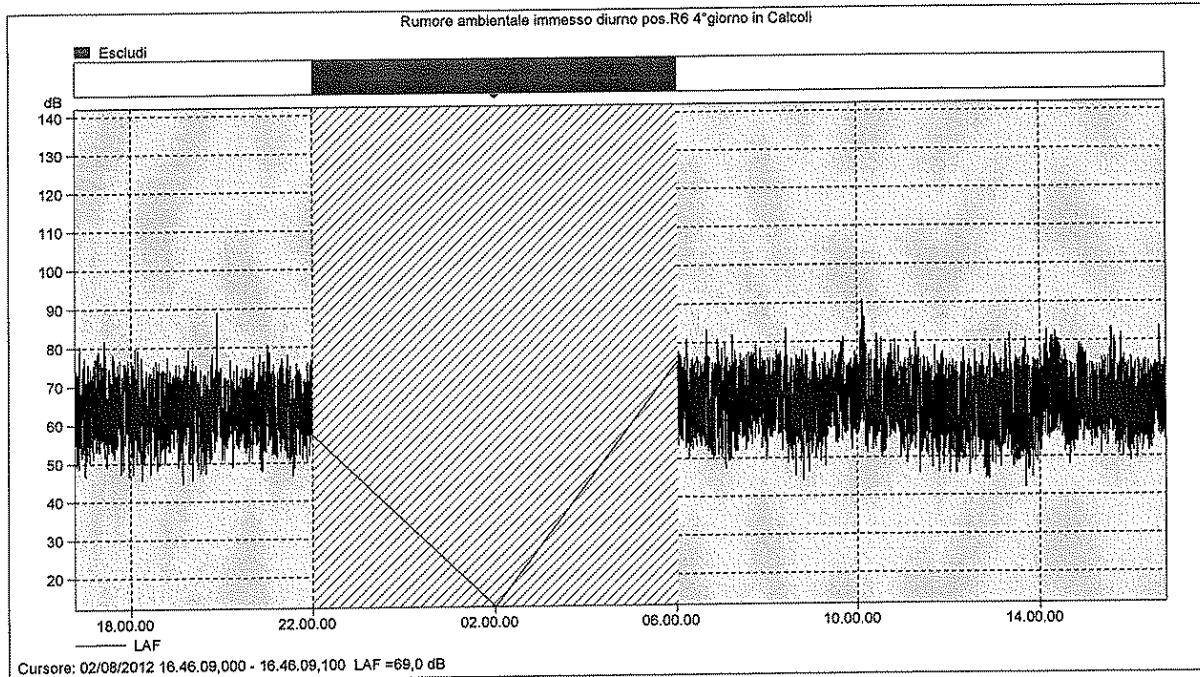


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

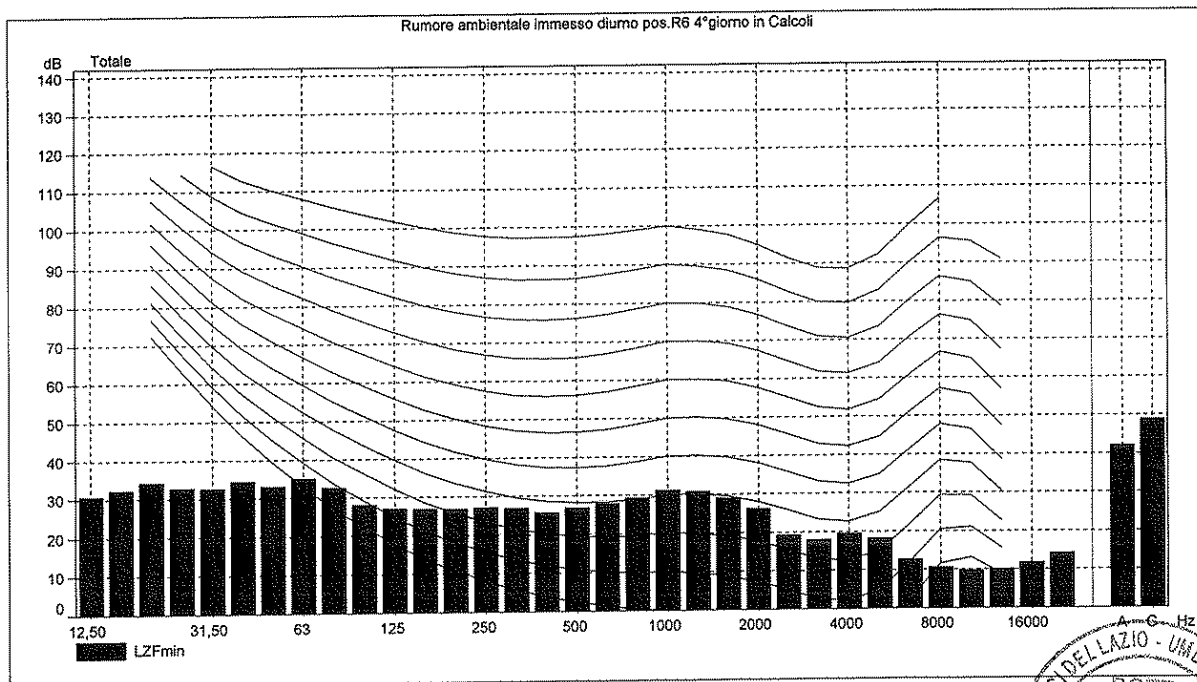
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/12**

**4° Giorno dal 02/08/2012 al 03/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**

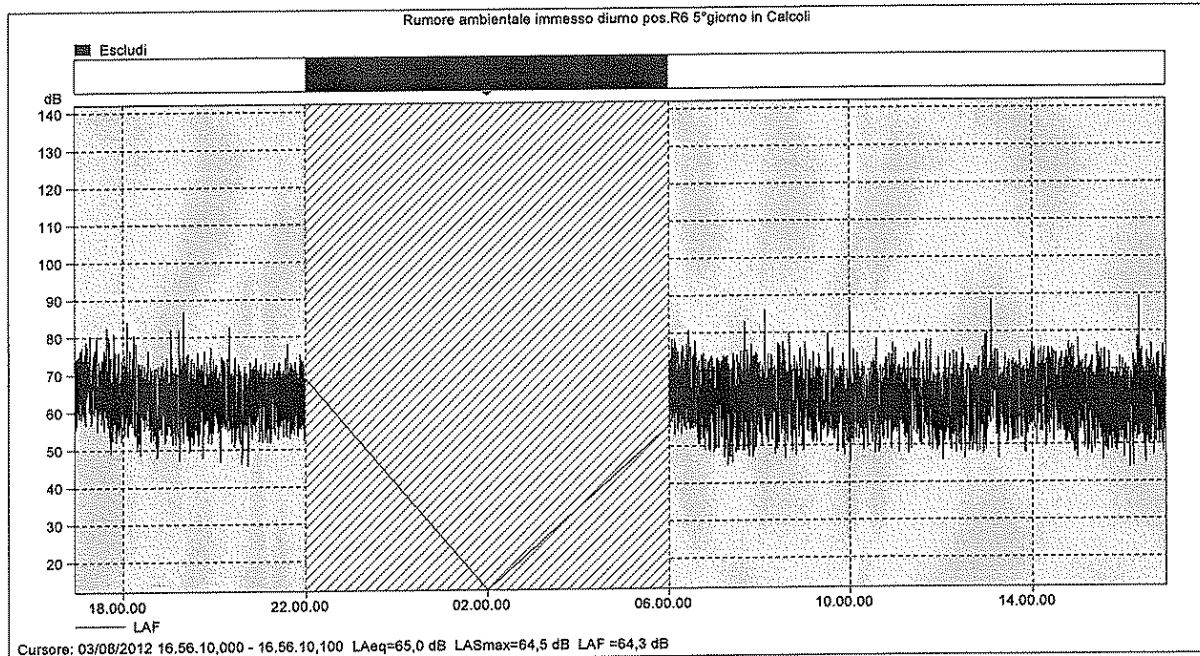


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

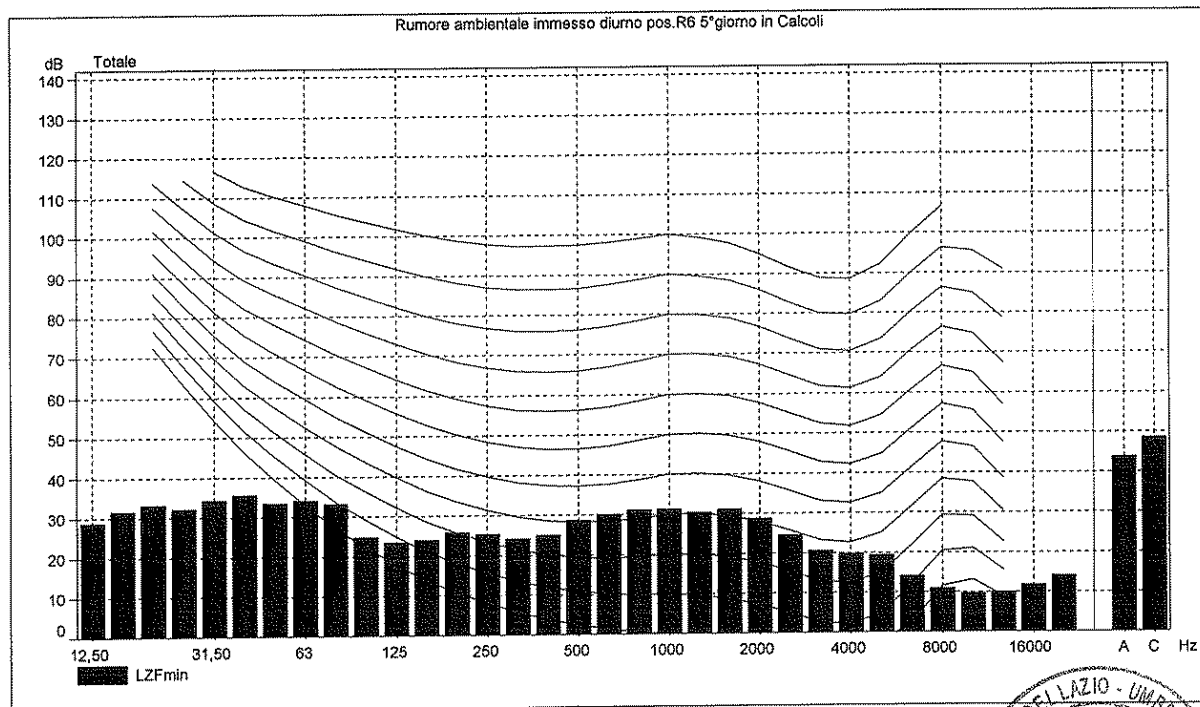
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/12**

**5° Giorno dal 03/08/2012 al 04/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



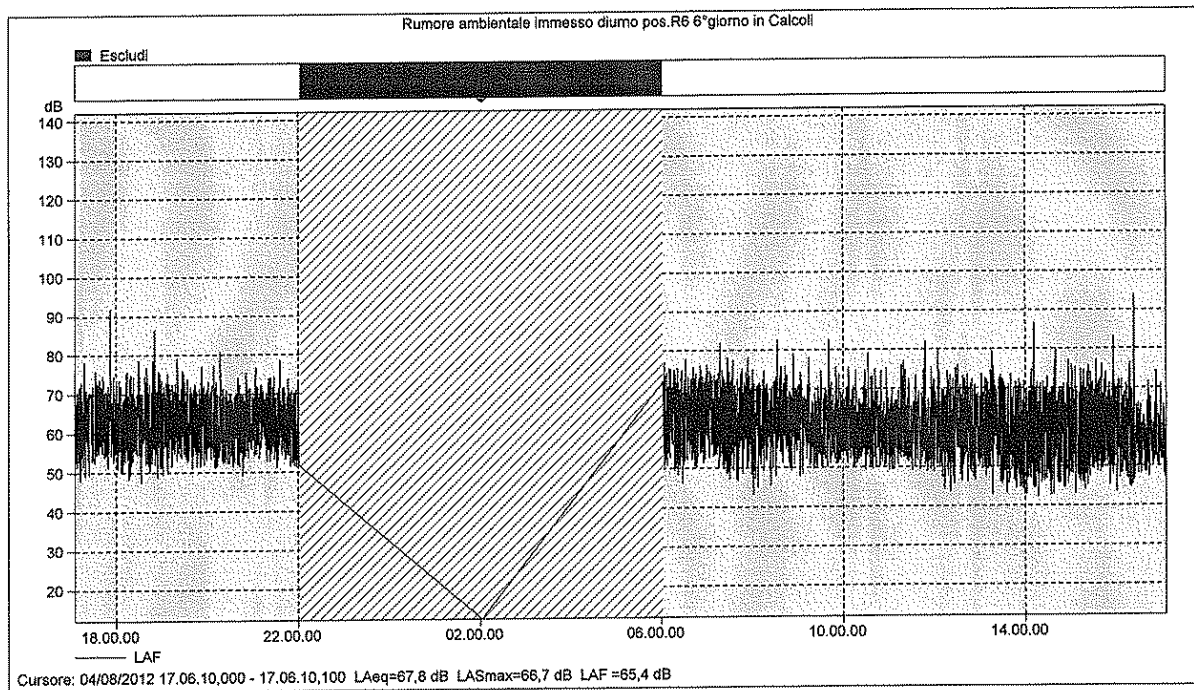
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



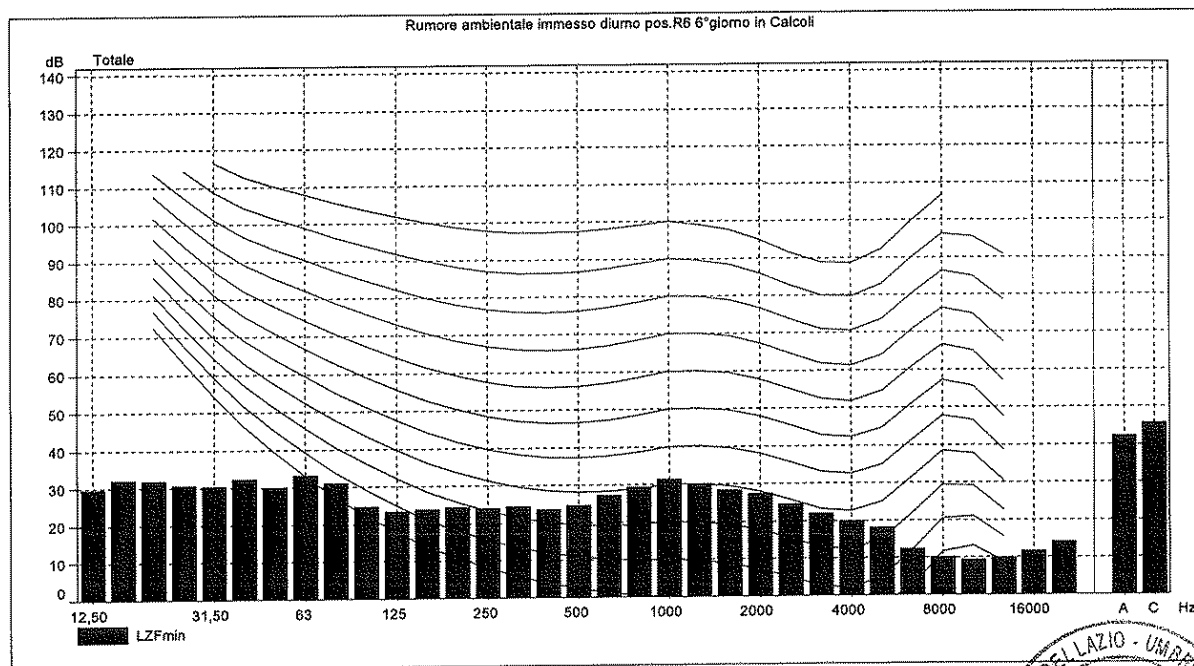
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/12**

**6° Giorno dal 04/08/2012 al 05/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**

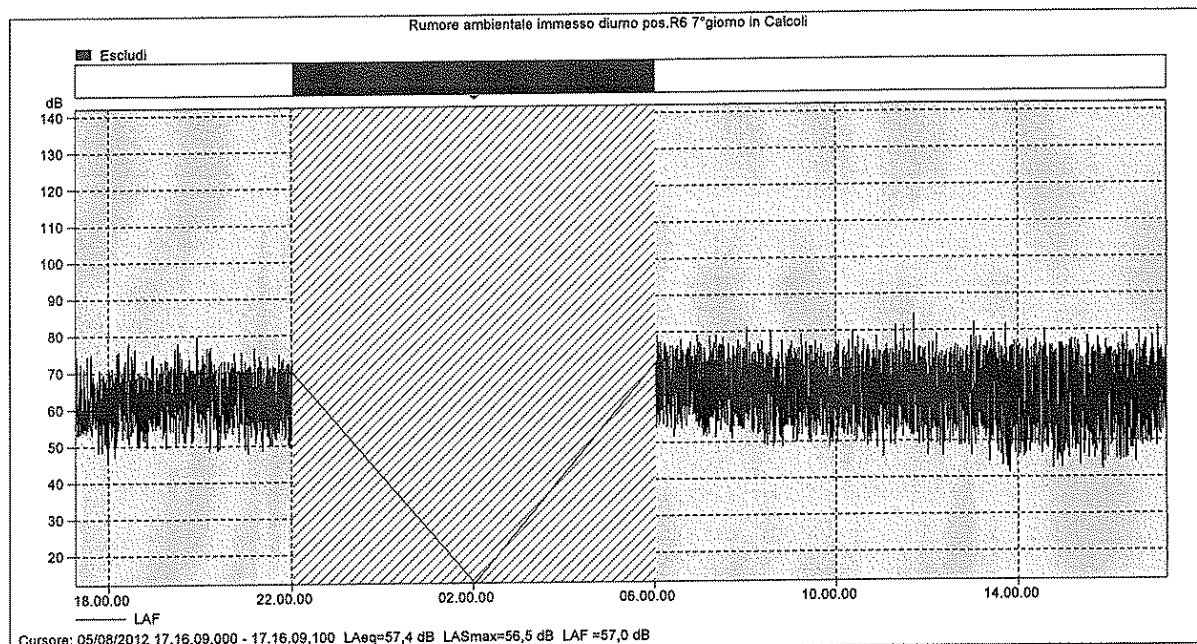


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

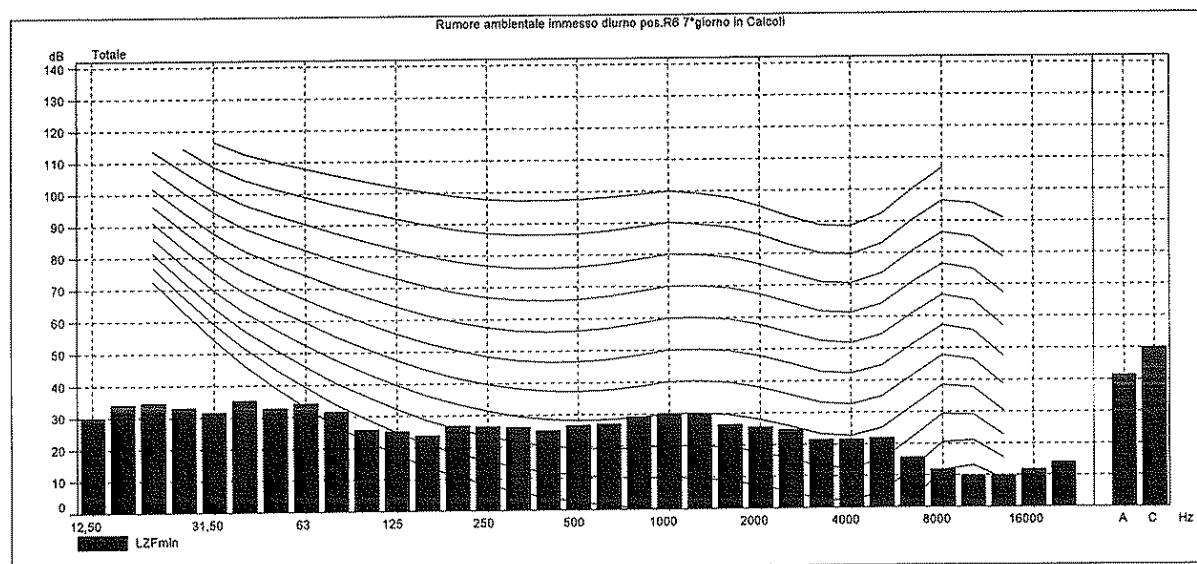
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 10/09/12**

**7° Giorno dal 05/08/2012 al 06/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0195/12 del 25/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R06 il limite di riferimento del Rumore Ambientale Imnesso (cioè quello generato dal traffico veicolare indotto su S.S. 106 Ionica dall'attività cantieristica) secondo il DPR n.142 del 30-03-2004 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto a prescindere l'esistenza o meno di un Piano di Zonizzazione Acustica, si sta valutando l'impatto acustico derivante da un traffico veicolare) è quello riferito a: **Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) con limite diurno di 70 dBA in quanto il punto d'indagine R06 ricade nella fascia di pertinenza A (tab.2 DPR n.142).**

Il valore medio settimanale finale  $L_{Aeq,Tr}$  diurno, nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  diurni, riportati nel rapporto di prova N. FE/0195/12, costituiscono il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti precedentemente indicati (Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98 Allegato C punto 2).

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_I$ ) componenti impulsive, il fattore correttivo ( $K_T$ ) componenti tonali e ( $K_B$ ) componenti in bassa frequenza in quanto i fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti (punto 15 Allegato A del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98).

Confrontando il livello medio diurno settimanale di rumore ambientale immesso  $L_{Aeq,Tr}$ , nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  diurni, con il livello massimo ammesso ai sensi del DPR n.142 del 30-03-2004, si evidenzia come questi per la postazione indagata siano stati, nel periodo d'indagine, rispettati.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica





Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

*Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.*

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/2012

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" (Rumore Ambientale)  
FASE IN-OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 30-07-2012 al 06-08-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 16 ore

**Orario inizio misura** : 15,16 del 30/07/2012

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : Diurno 16 ore

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2250 mat.2644995 n.int.558

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro e Dott.Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Località Nova Siri Scalo area esterna d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 S.S.106 a circa 350 mt Ovest dal Regio Tratturo Calabria Puglia e a circa 590 mt Ovest dalla S.S. 106. Coordinate satellitari: N 40°08' 07.7" E 016°37' 25.7"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R10 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:** attività cantieristica: perforazioni ed esecuzioni di pali di fondazioni di grande diametro del Viadotto Regio, movimenti terre e materie per la formazione di rilevato alleggerito.

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** rumori naturali, attività antropica nei campi e passaggio mezzi leggeri e pesanti su strada podercale

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Ambientale Immesso" (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1):**  
70 dBA diurno

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

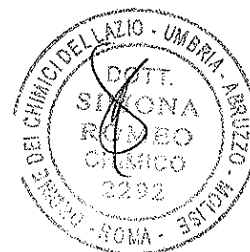


**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/2012**
**Primo giorno dal 30/07/2012 al 31/07/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>        |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)   | 57,4 dBA arrotondato 57,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 60,5 dBA                      |

**Secondo giorno dal 31/07/2012 al 01/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>        |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)   | 63,9 dBA arrotondato 64,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 67,0 dBA                      |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/2012**
**Terzo giorno dal 01/08/2012 al 02/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>        |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)   | 63,7 dBA arrotondato 63,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 66,5 dBA                      |

**Quarto giorno dal 02/08/2012 al 03/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>        |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)   | 56,3 dBA arrotondato 56,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 59,5 dBA                      |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/2012**
**Quinto giorno dal 03/08/2012 al 04/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>        |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)   | 53,7 dBA arrotondato 53,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 56,5 dBA                      |

**Sesto giorno dal 04/08/2012 al 05/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>        |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)   | 47,5 dBA arrotondato 47,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 50,5 dBA                      |



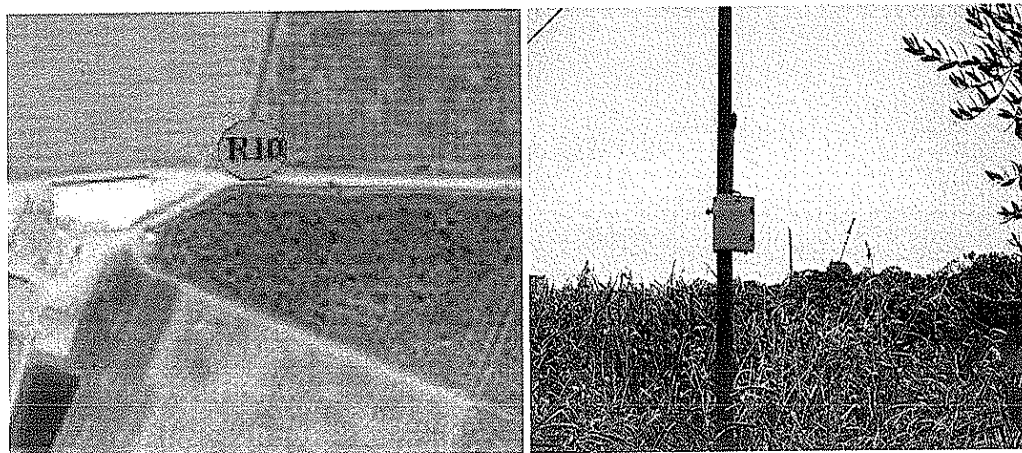
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/2012**

**Settimo giorno dal 05/08/2012 al 06/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)</b>   | 54,1 dBA arrotondato 54,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)</b>   | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)</b>   | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math> corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b> | 57,0 dBA                      |

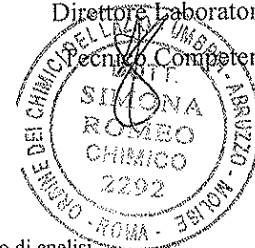
**Postazione R10 - Coordinate satellitari: N 40°08' 07.7" E 016°37' 25.7"**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente

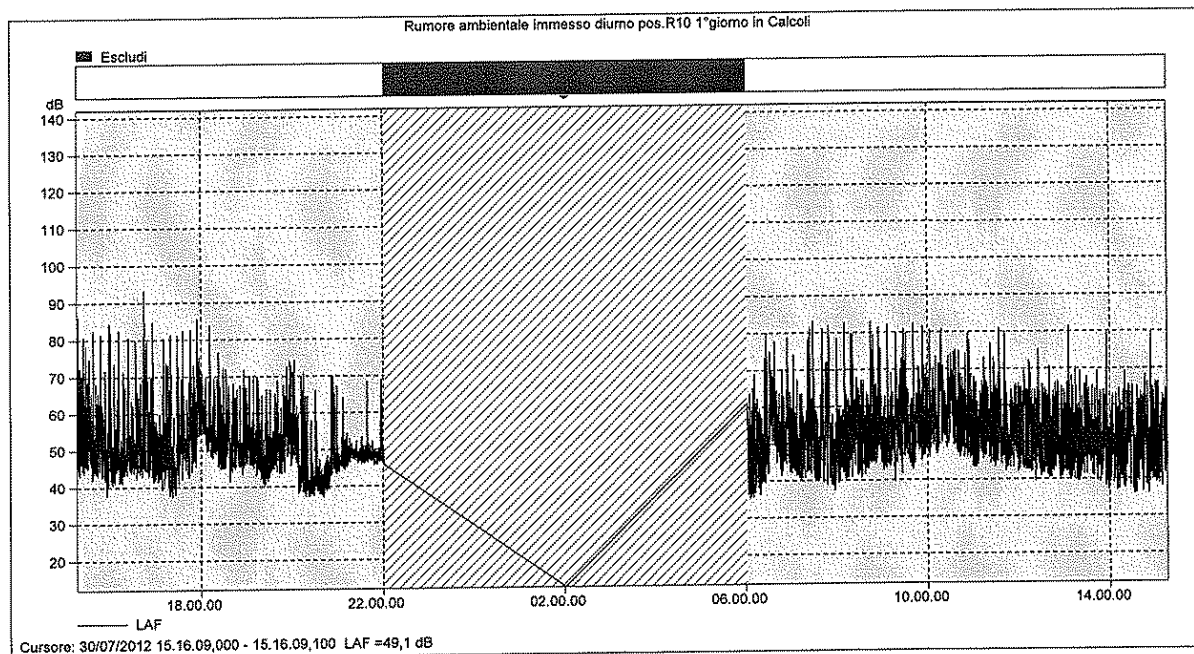


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

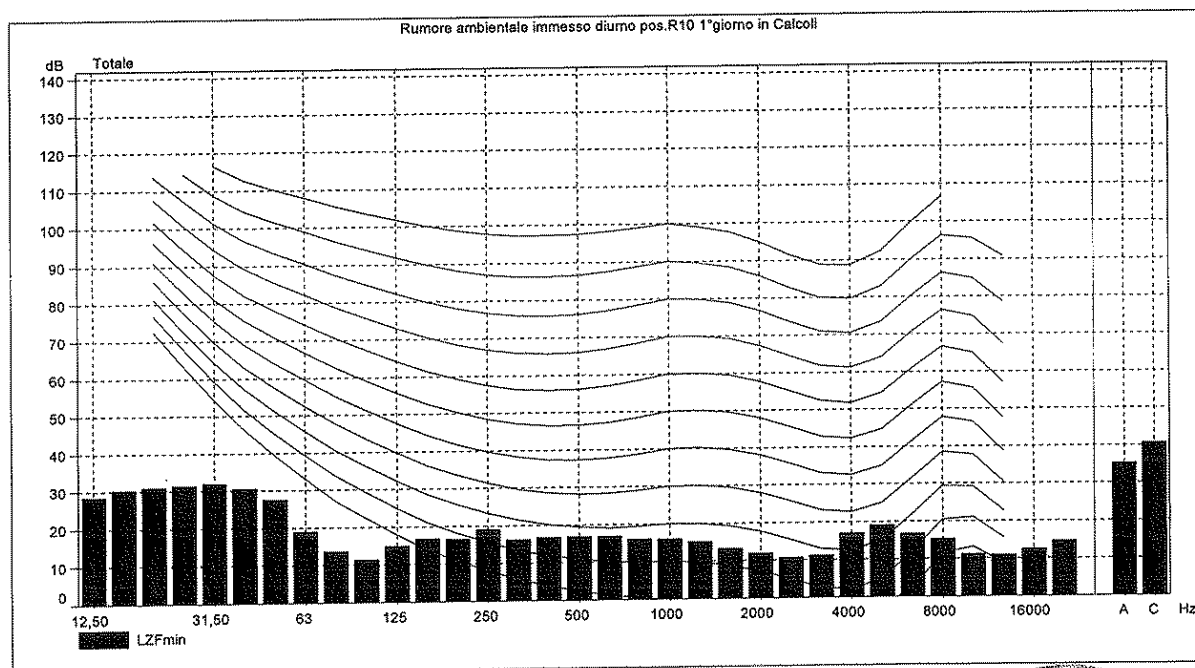
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/12**

**1° Giorno dal 30 al 31/07/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



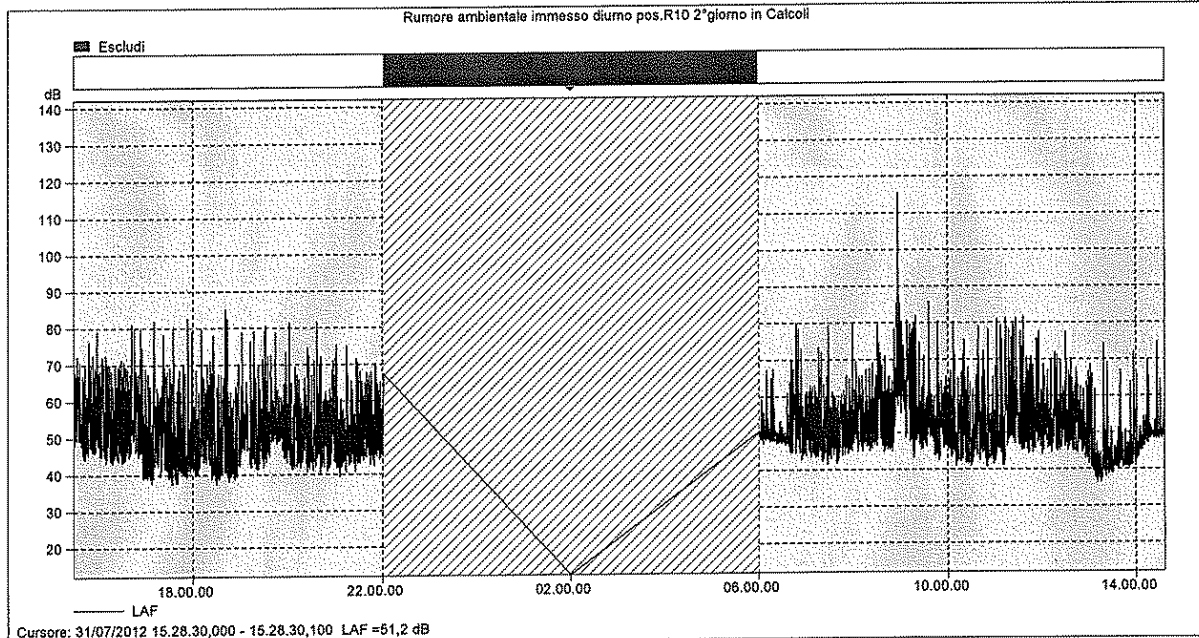
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



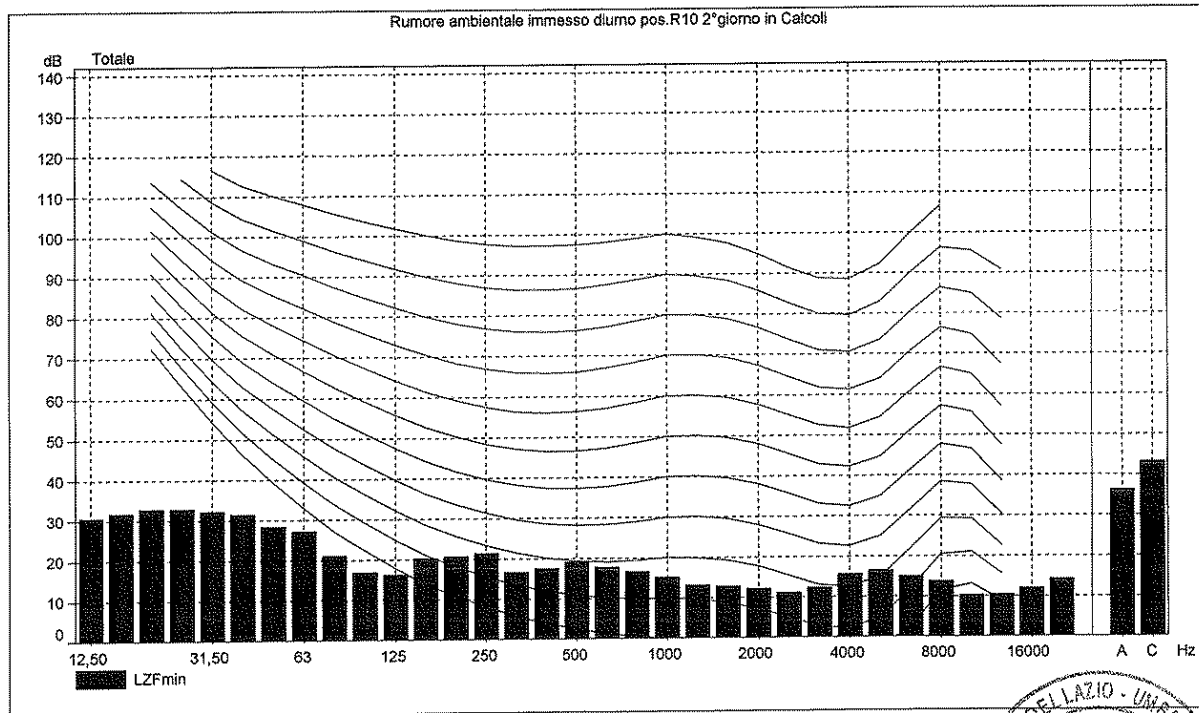
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/12**

**2° Giorno dal 31/07/2012 al 01/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



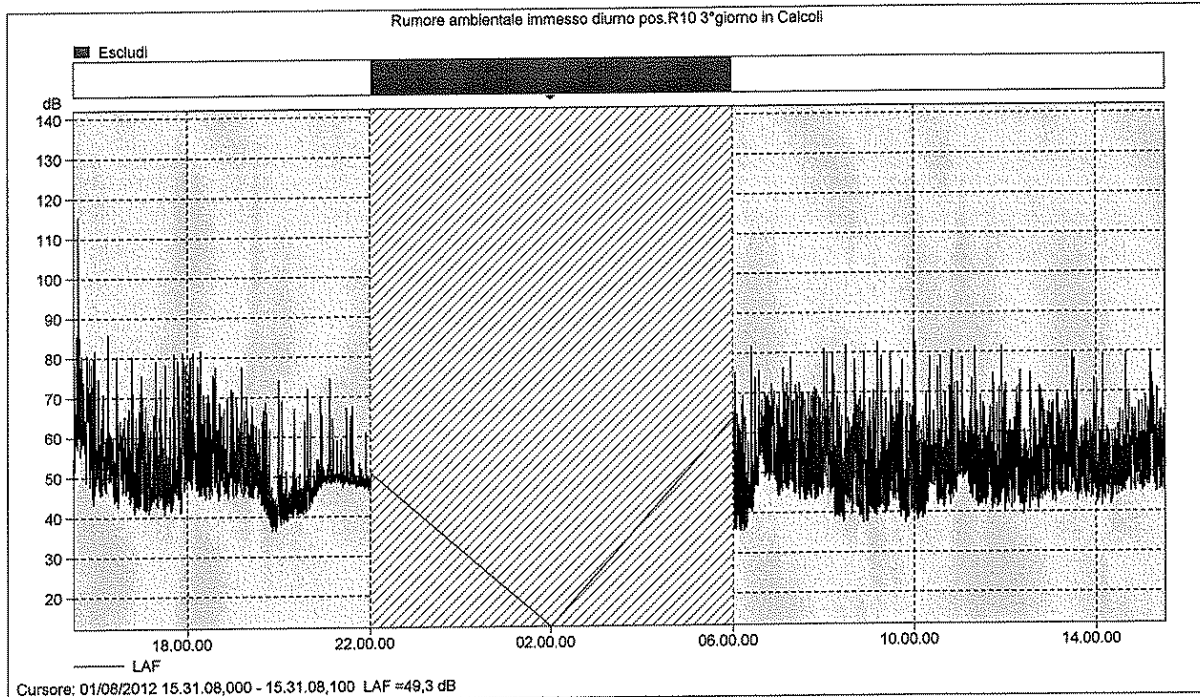
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



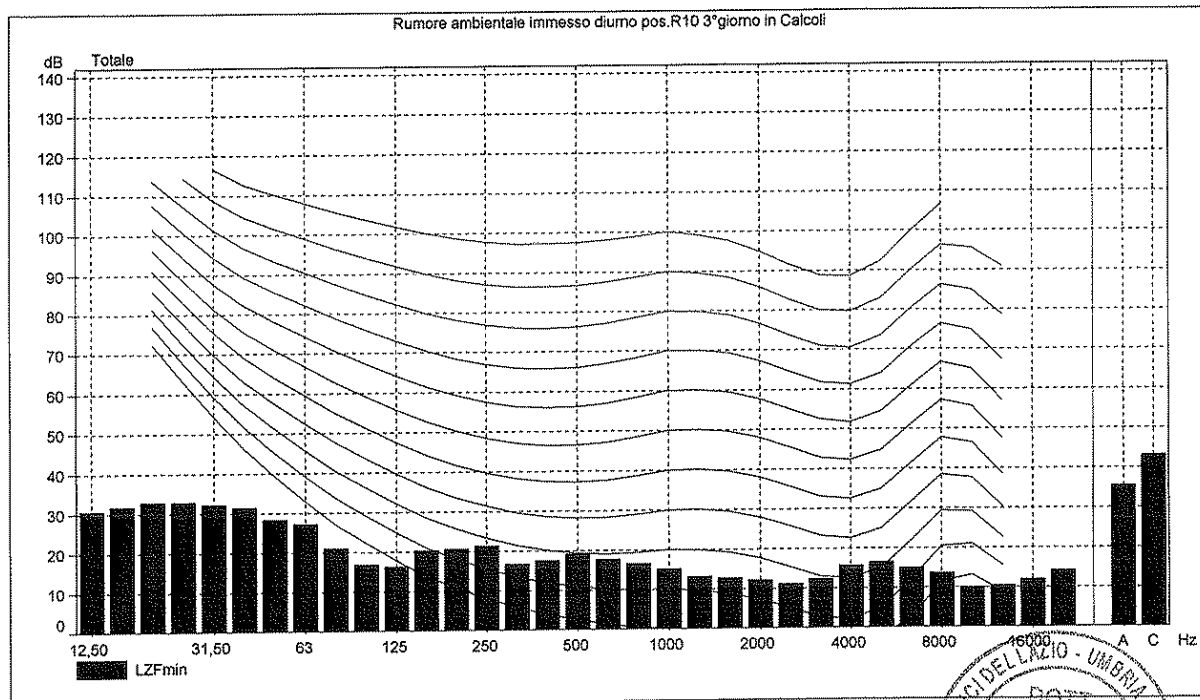
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/12**

**3° Giorno dal 01/08/2012 al 02/08/2012**

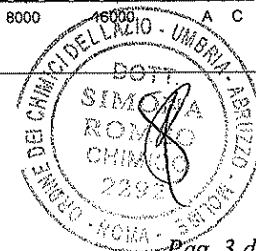
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

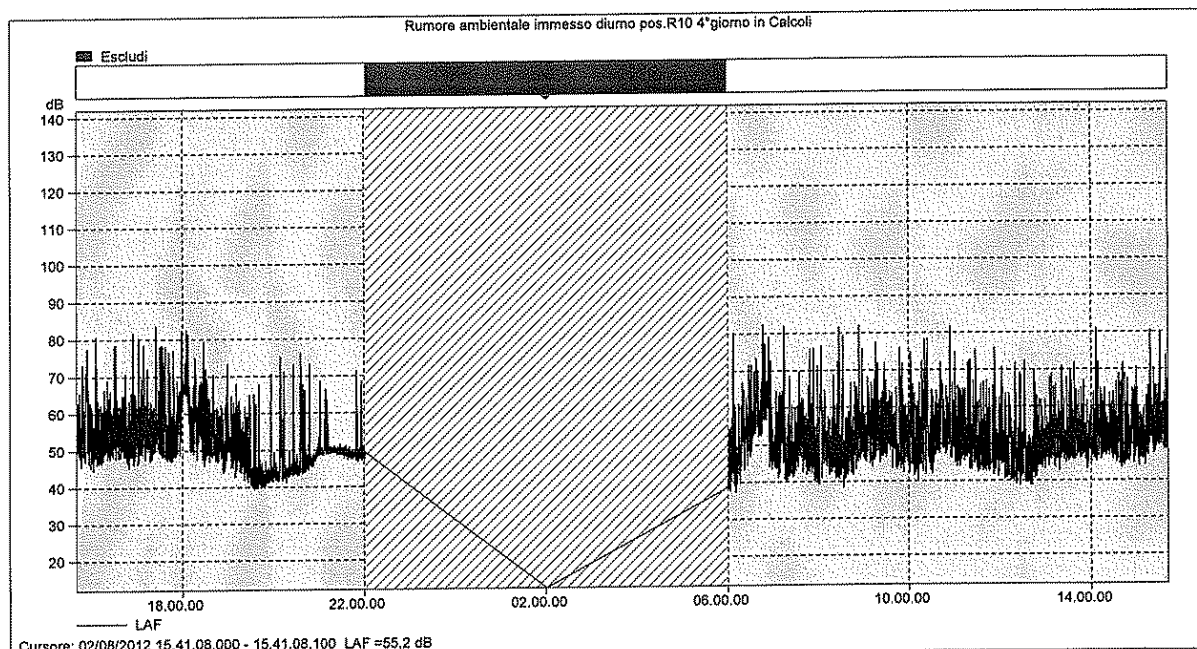




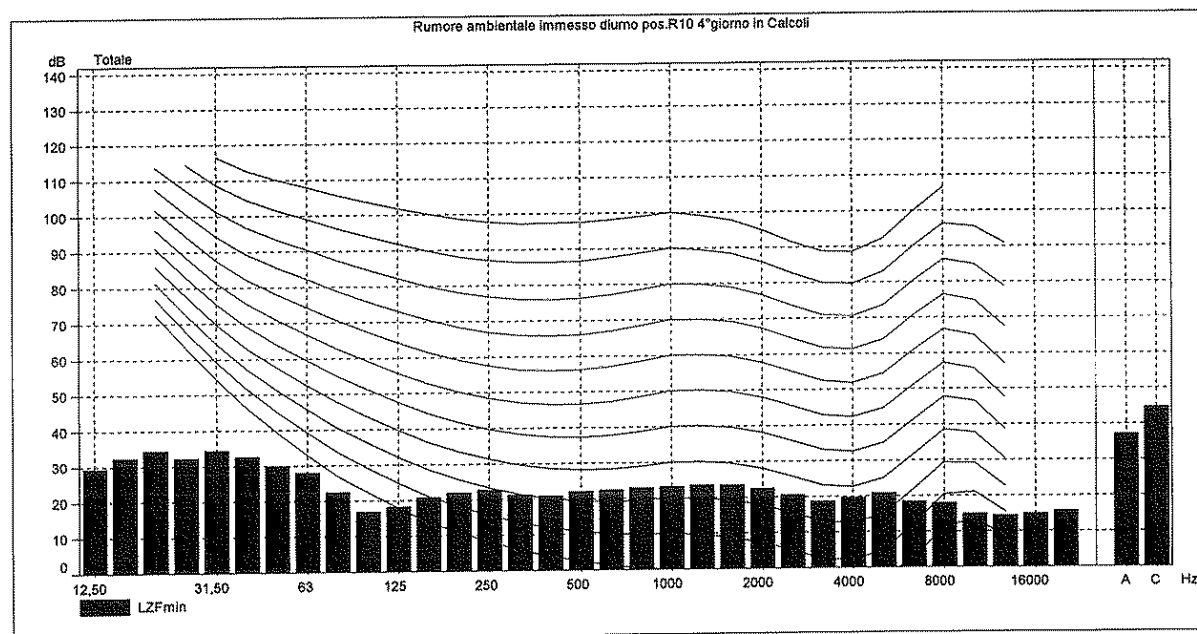
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/12**

**4° Giorno dal 02/08/2012 al 03/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



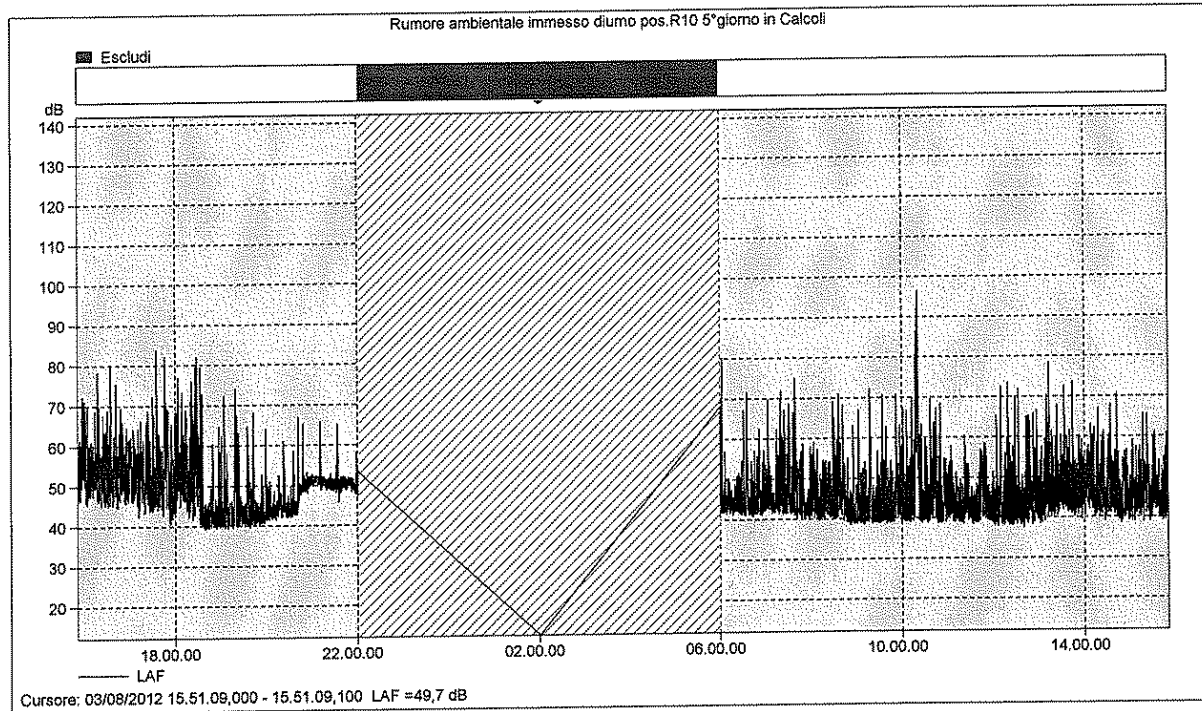
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



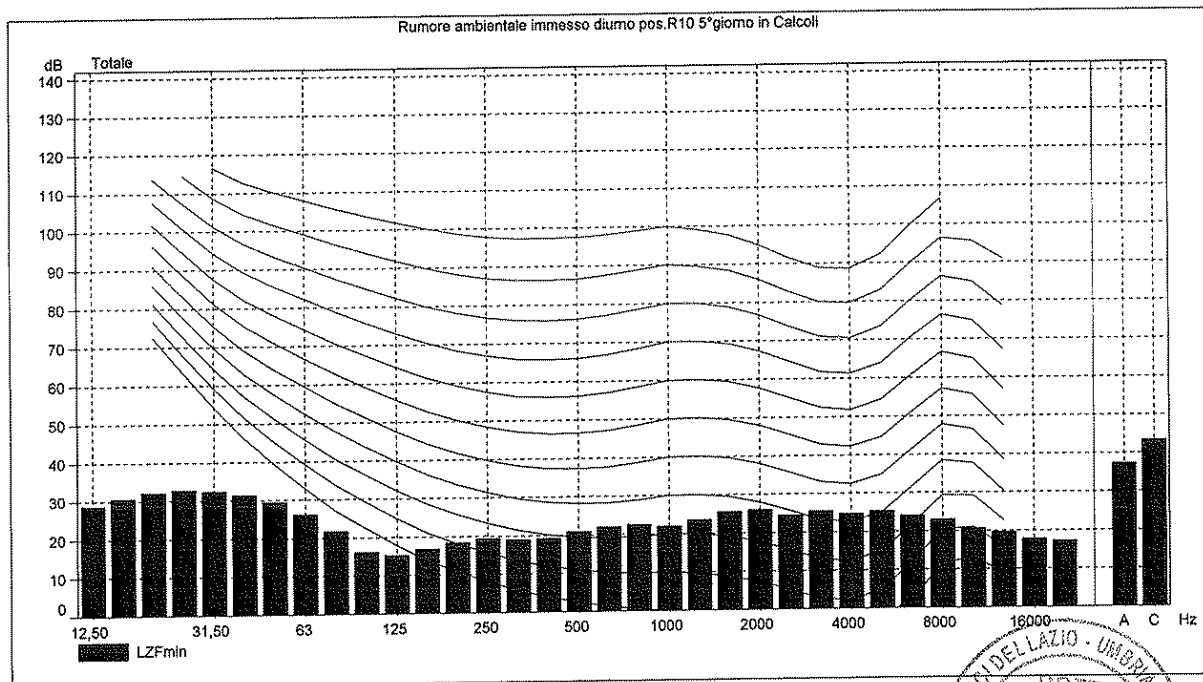
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/12**

**5° Giorno dal 03/08/2012 al 04/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



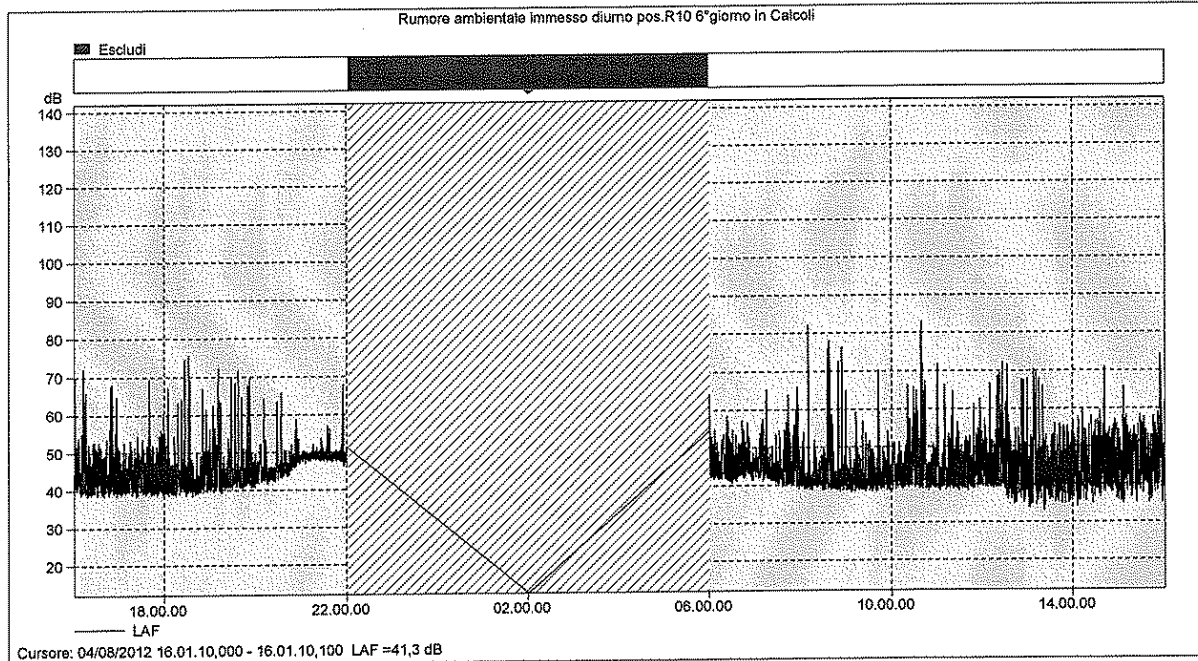
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



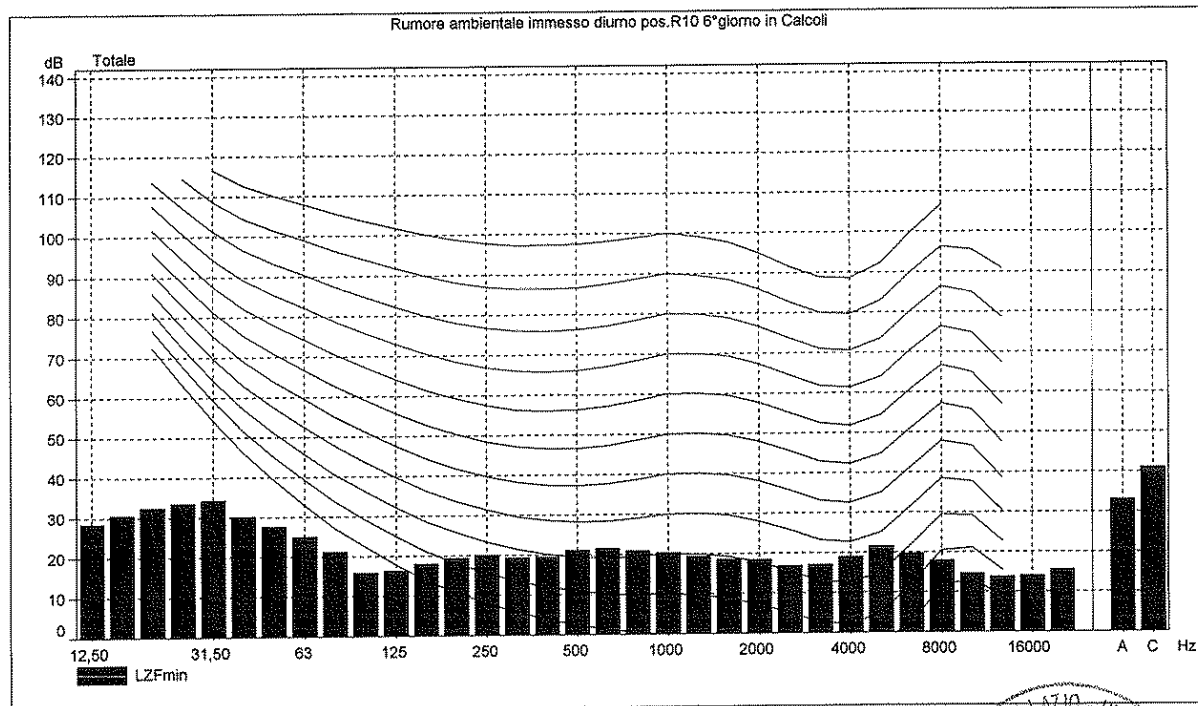
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/12**

**6° Giorno dal 04/08/2012 al 05/08/2012**

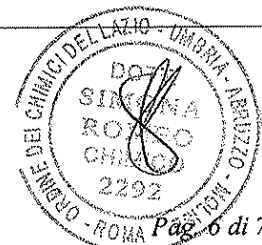
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



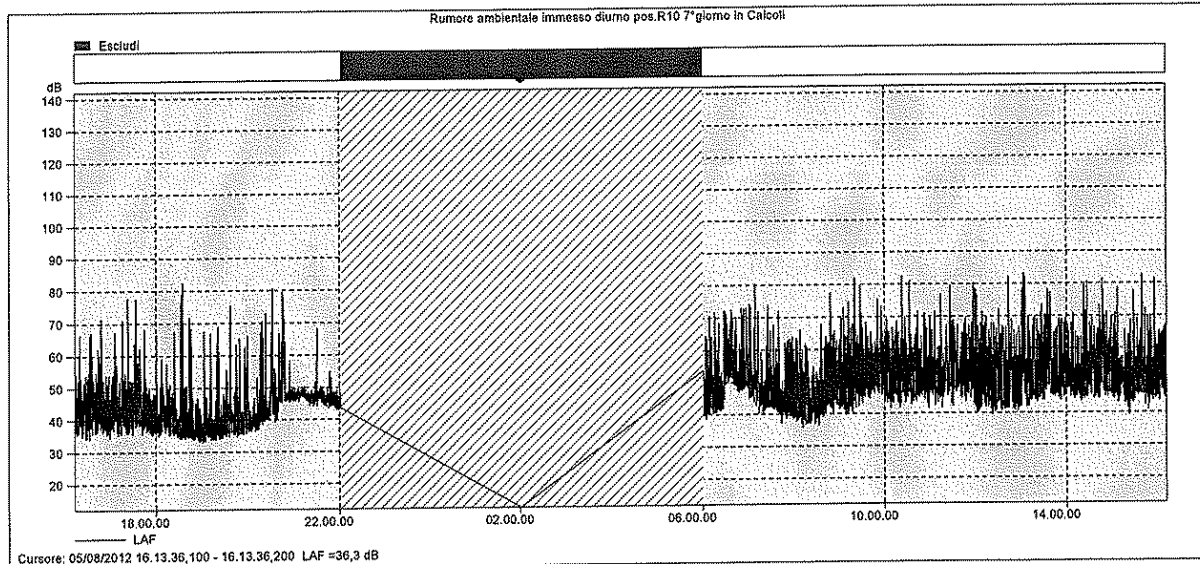
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



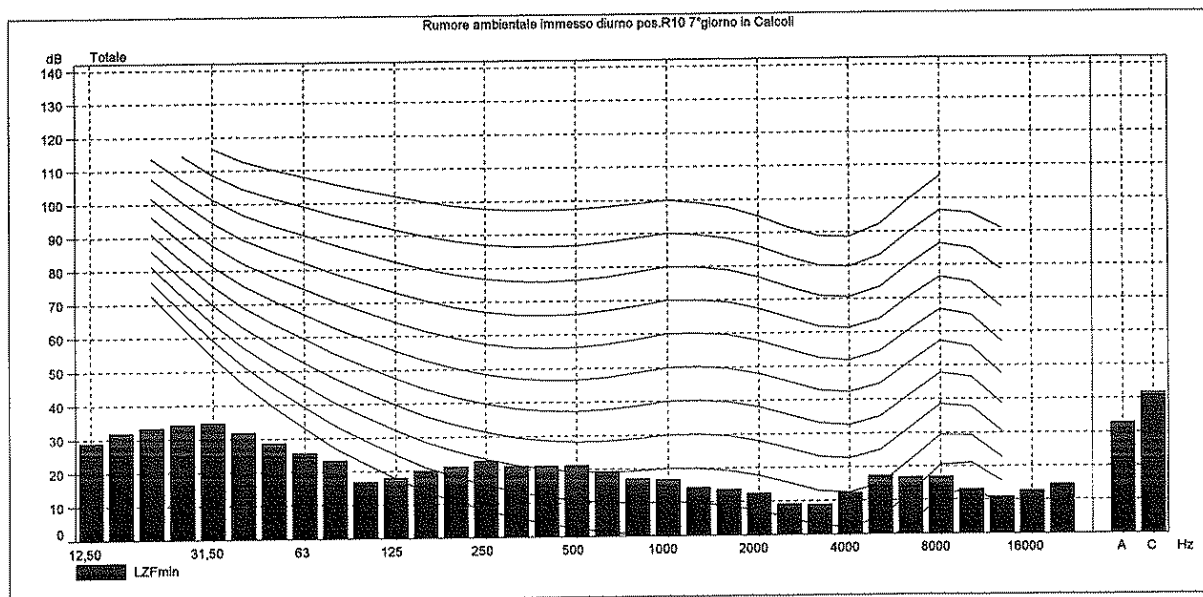
ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/12

7° Giorno dal 05/08/2012 al 06/08/2012

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0196/12 del 10/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R10 (misura effettuata in corrispondenza di ricettore in prossimità all'area cantiere per valutare l'impatto acustico derivante dalle attività cantieristiche) il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dall'attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a "tutto il territorio nazionale" (tab.1 DPCM marzo 91) con limite diurno di 70 dBA (l'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita nel solo periodo diurno coincidente con il solo periodo di svolgimento dell'attività cantieristica). Il rapporto di prova N. FE/0196/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione di maggiore disturbo sonoro nei confronti dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata lavorativa nei periodi di massima attività. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore ambientale misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0196/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0196/12, costituisce il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto si è registrata la presenza di componenti impulsive (imputabili all'attività cantieristica oggetto d'indagine), emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_t$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto 15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto non si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Confrontando il livello di rumore ambientale  $L_{Aeq,Tr}$ , di ogni singolo giorno d'indagine, con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata sia stato sempre rispettato.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.***Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.**Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.***RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" - TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno"  
(Rumore Ambientale Immesso)  
FASE IN-OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 06-08-2012 al 13-08-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 16 ore

**Orario inizio misura** : 17,31 del 06/08/2012

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : Diurno 16 ore

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2250 mat.2644995 n.int.558

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Località Nova Siri, sulla S.S. 106 Ionica a circa 75 m prima della svolta per "Rotondella Lido" (ubicazione Km. 418+120) (rif.strada consortile), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 45 mt. Coordinate satellitari: N 40°08' 49.5" E 016°38' 13.3"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R07 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** tutto il territorio nazionale

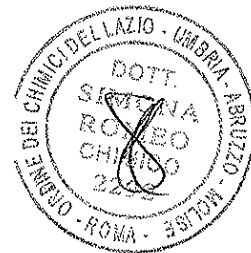
**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe IV (aree di intensa attività umana)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:** traffico veicolare indotto su Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente) da attività cantieristica

**Valore limite assoluto di immissione applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (D.P.R. n°142 del 30 marzo 2004 - Allegato 1 - Tabella 2 - Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) nel periodo diurno:** 70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/2012

## Primo giorno dal 06 al 07/08/2012 periodo diurno

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 63,7 dBA arrotondato 63,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

## Secondo giorno dal 07 al 08/08/2012 periodo diurno

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 63,6 dBA arrotondato 63,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

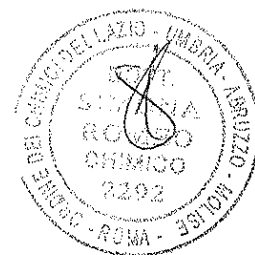
## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/2012

## Terzo giorno dal 08 al 09/08/2012 periodo diurno

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$<br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 63,4 dBA arrotondato 63,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

## Quarto giorno dal 09 al 10/08/2012 periodo diurno

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$<br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 62,7 dBA arrotondato 62,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

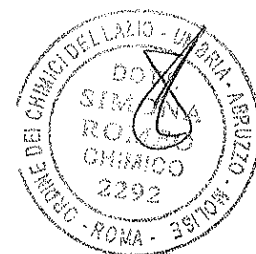


**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/2012**
**Quinto giorno dal 10 al 11/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$<br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 60,3 dBA arrotondato 60,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Sesto giorno dal 11 al 12/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$<br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 61,2 dBA arrotondato 61,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



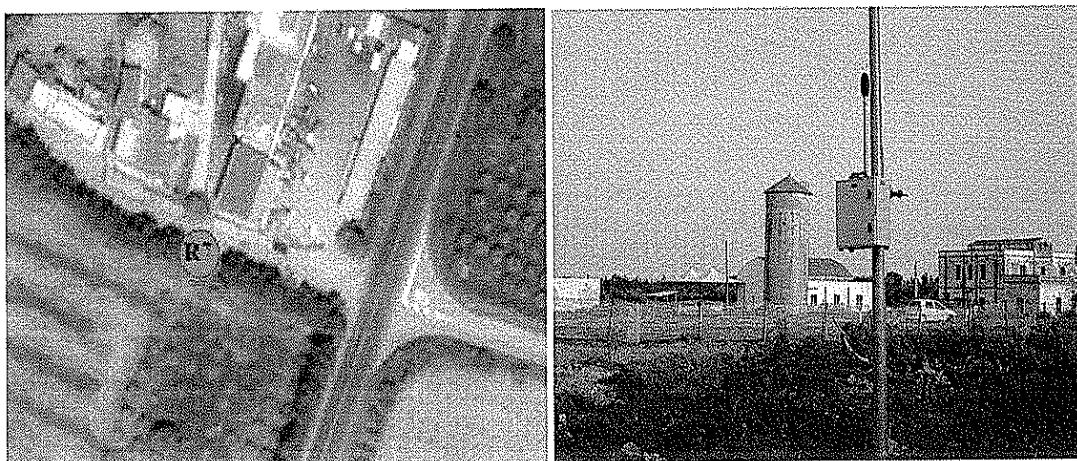
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/2012**

**Settimo giorno dal 12 al 13/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 63,7 dBA arrotondato 63,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Postazione R7 - Coordinate satellitari: N 40°08' 49.5" E 016°38' 13.3"**



**Valore  $L_{Aeq,TR}$  diurno medio calcolato come media logaritmica dei singoli  $L_{Aeq,TR}$  diurni dal 06/08/12 al 13/08/2012**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valore calcolato</i>       |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A medio</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ | 62,7 dBA arrotondato 62,5 dBA |

Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente

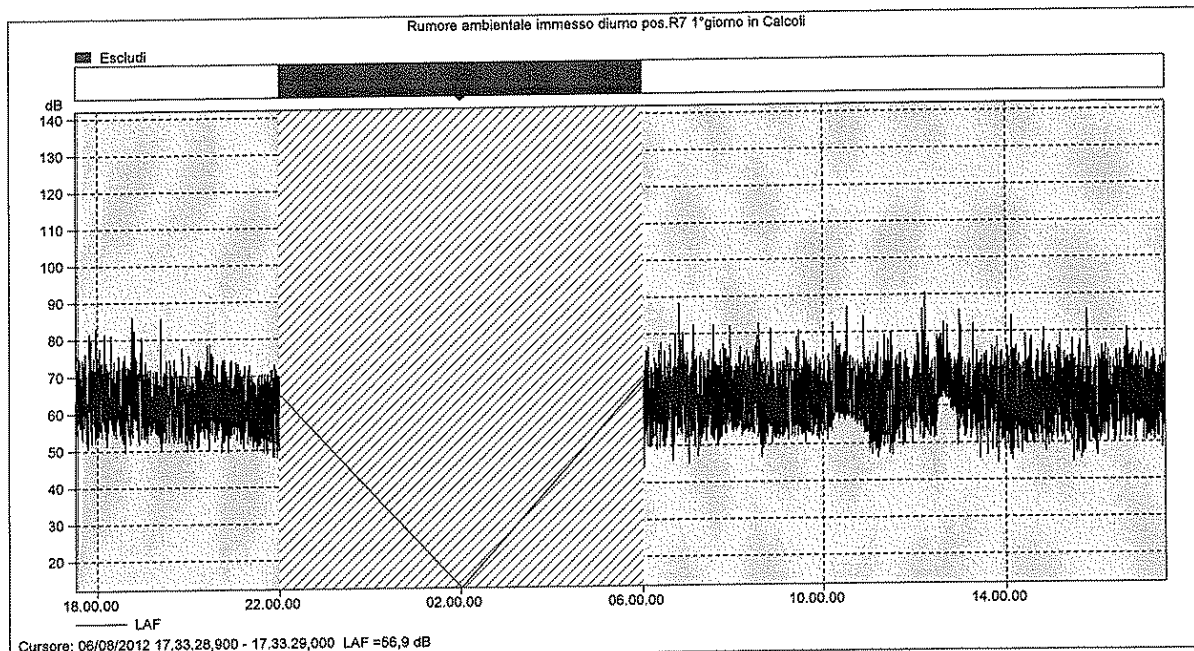


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.

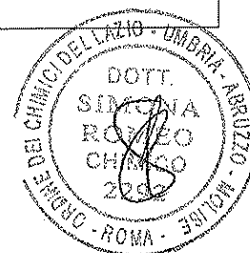
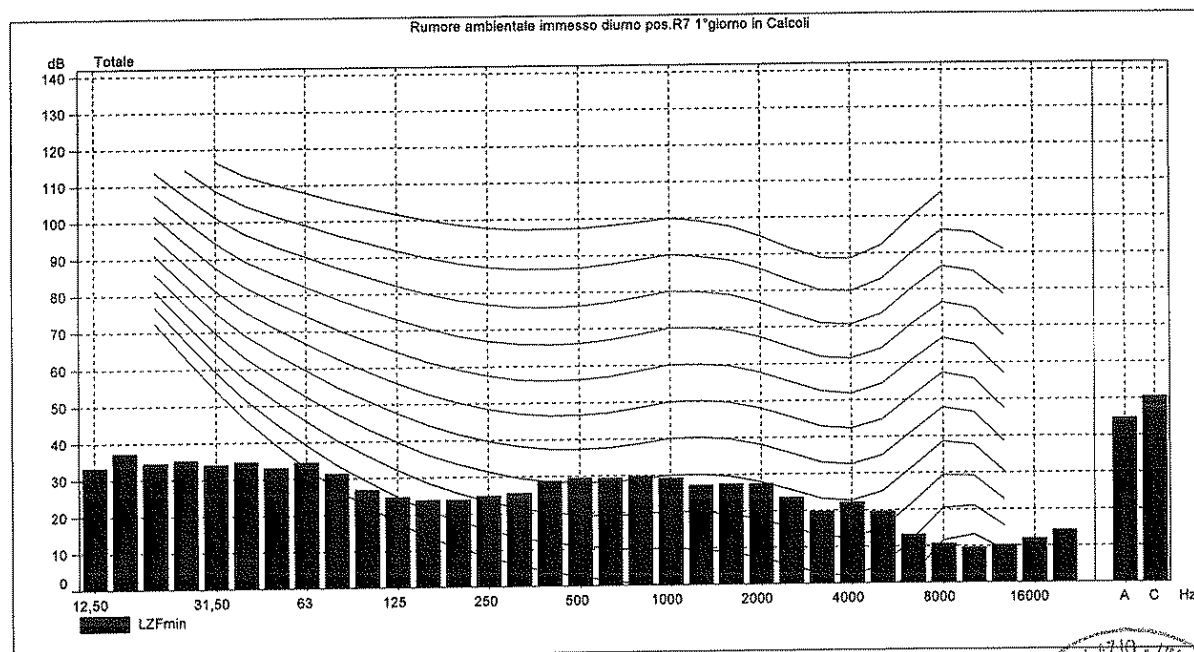
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/12**

**1° Giorno dal 06/08/2012 al 07/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**

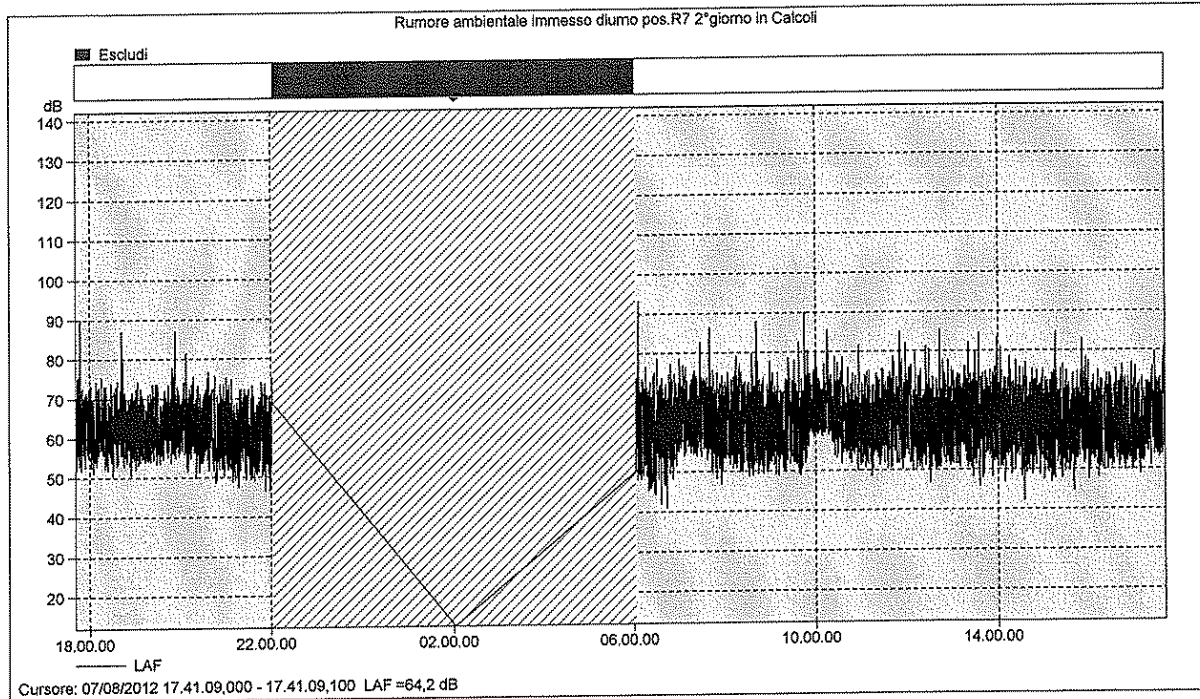


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

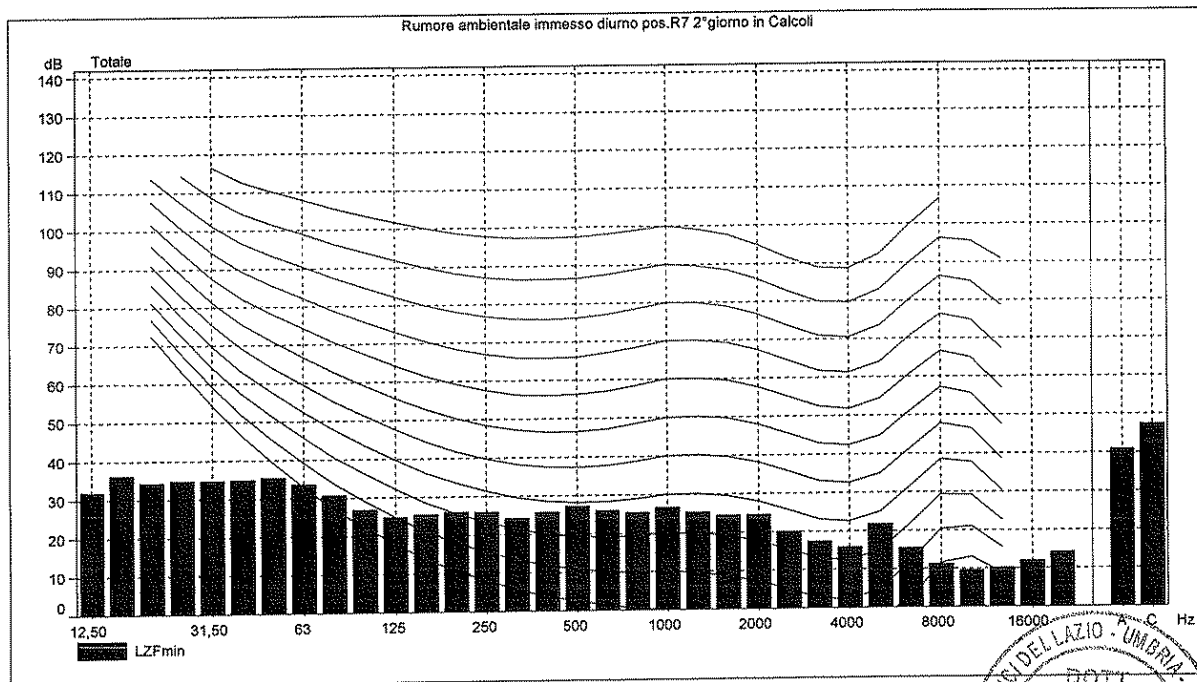
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/12**

**2° Giorno dal 07/08/2012 al 08/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



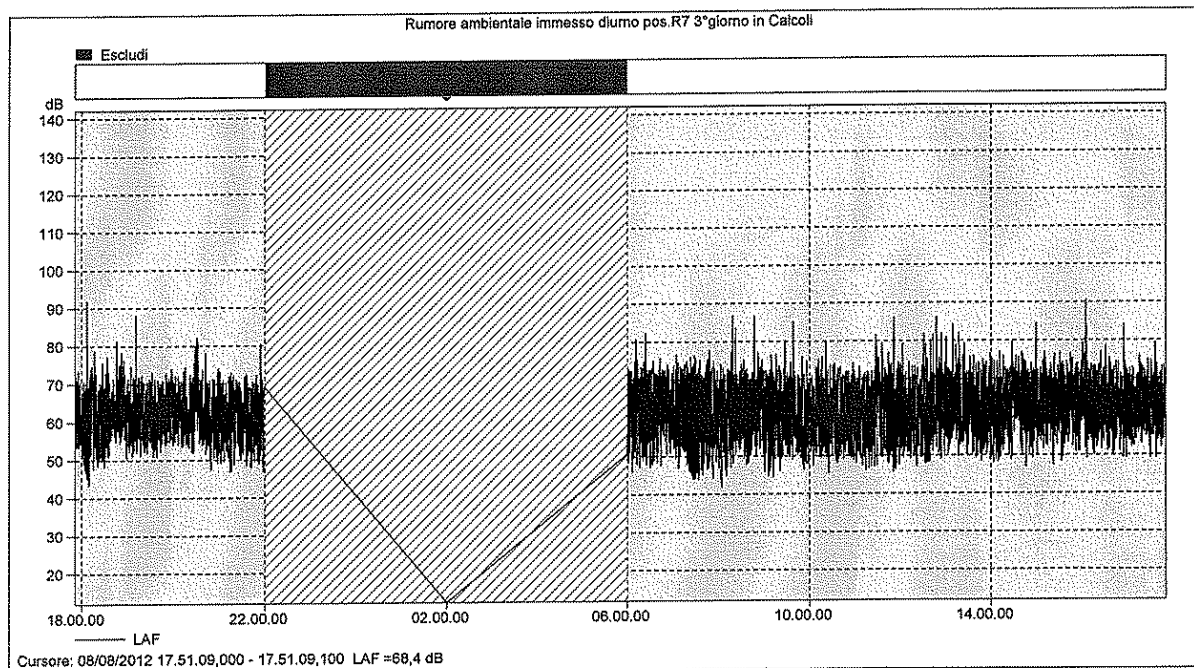
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



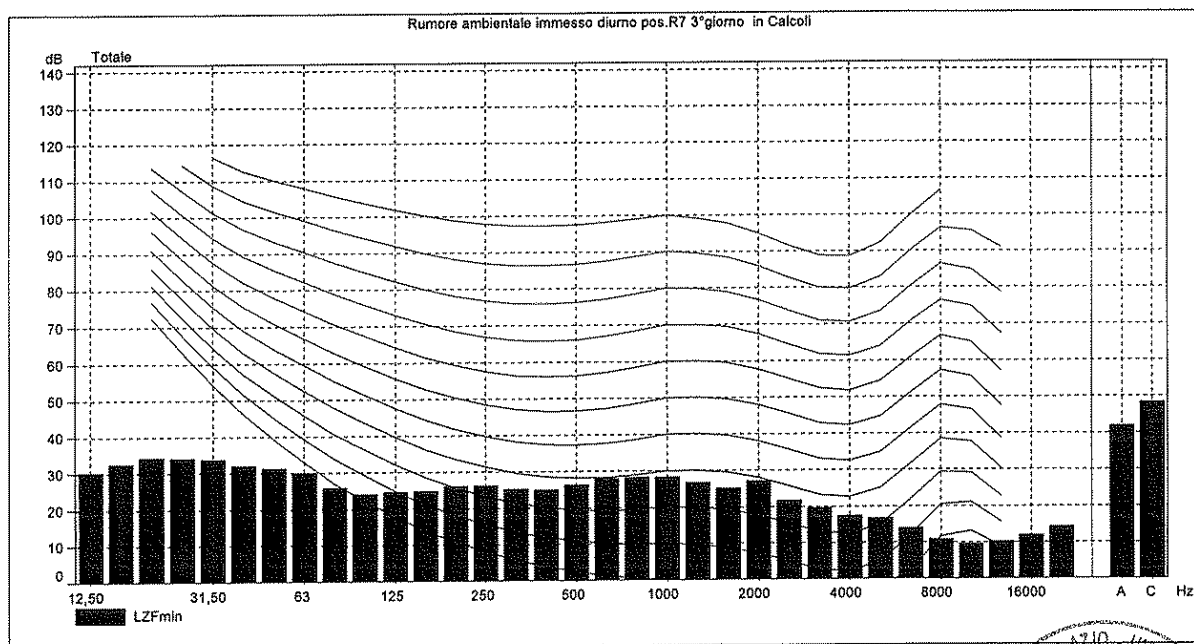
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/12**

**3° Giorno dal 08/08/2012 al 09/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



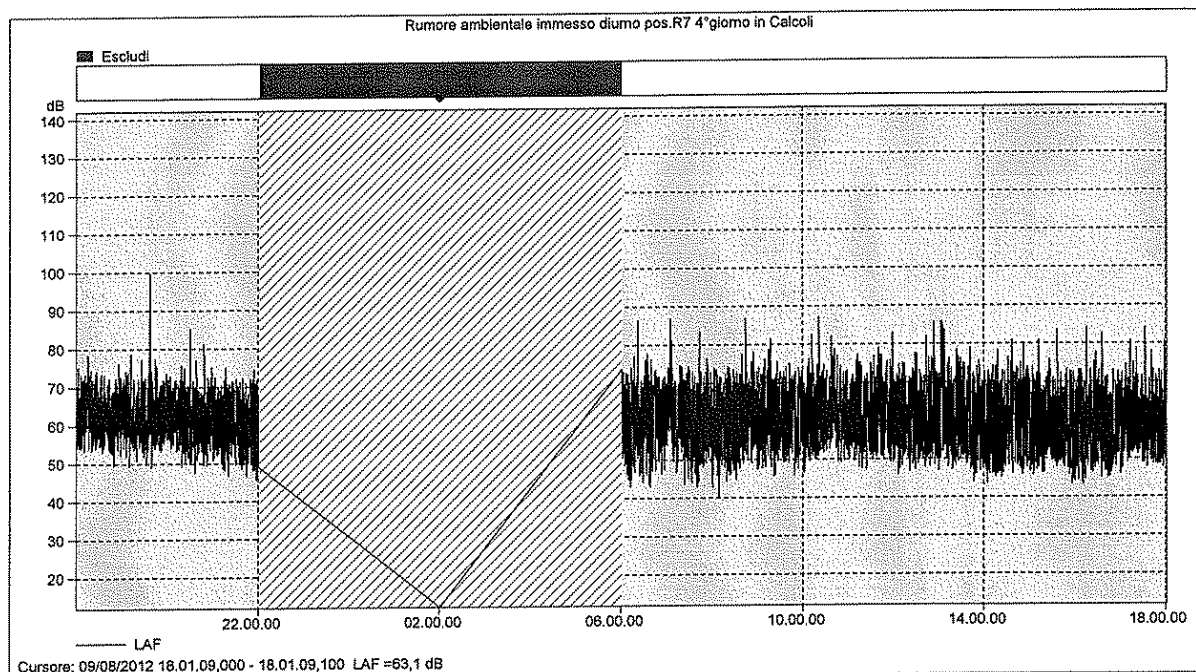
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



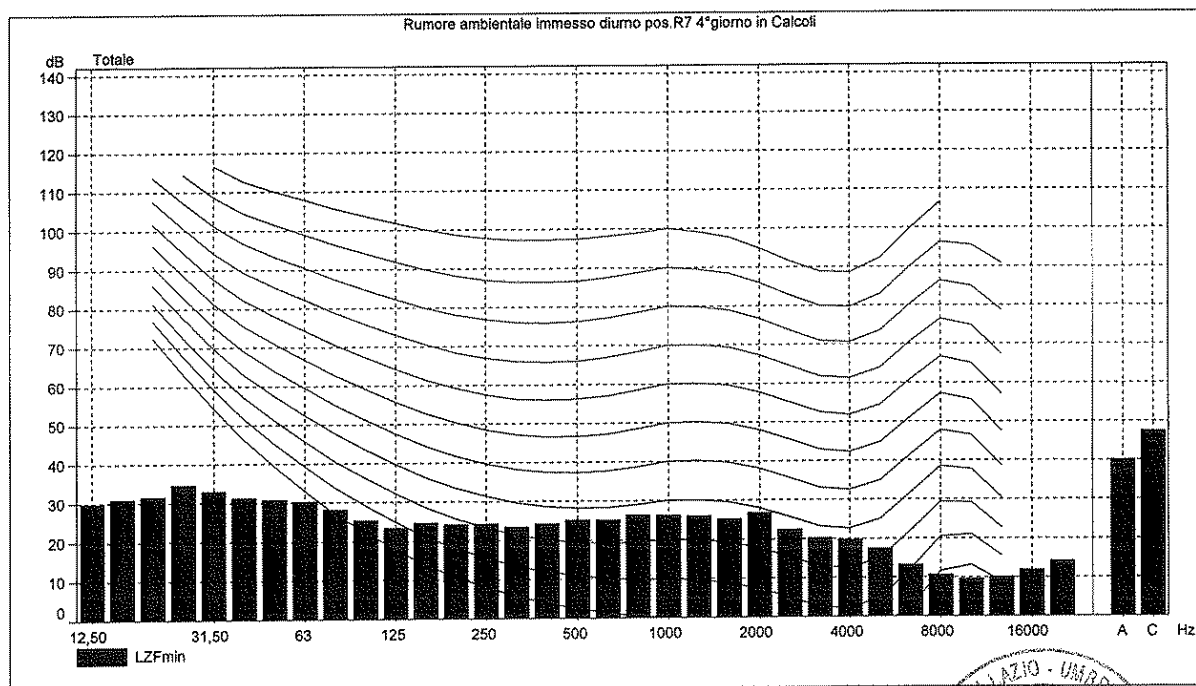
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/12**

**4° Giorno dal 09/08/2012 al 10/08/2012**

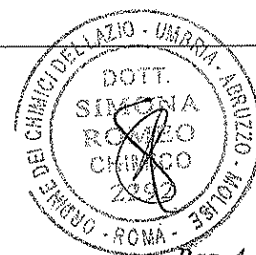
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



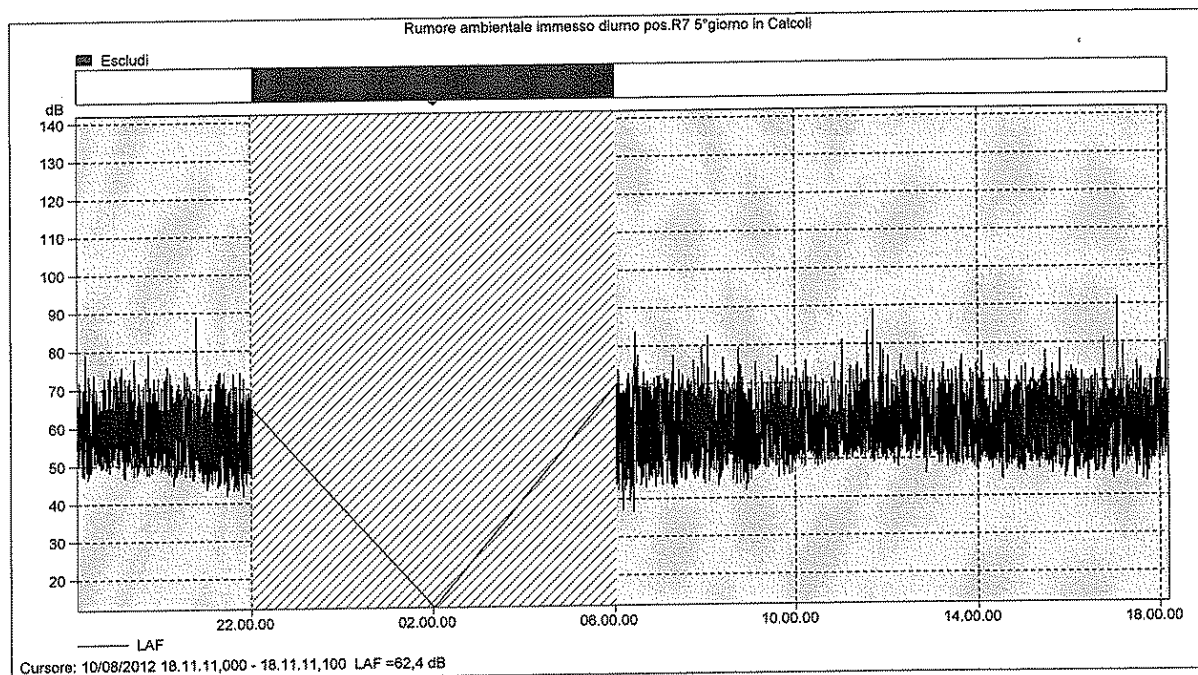
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



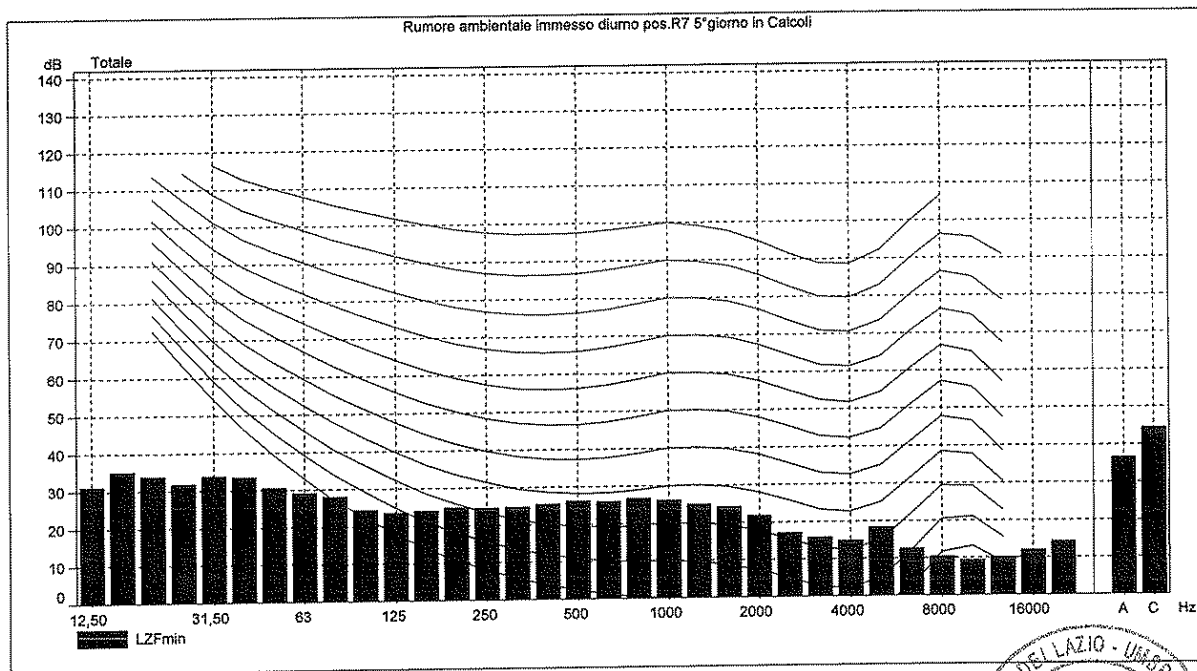
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/12**

**5° Giorno dal 10/08/2012 al 11/08/2012**

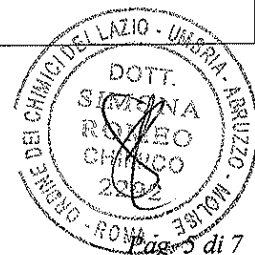
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



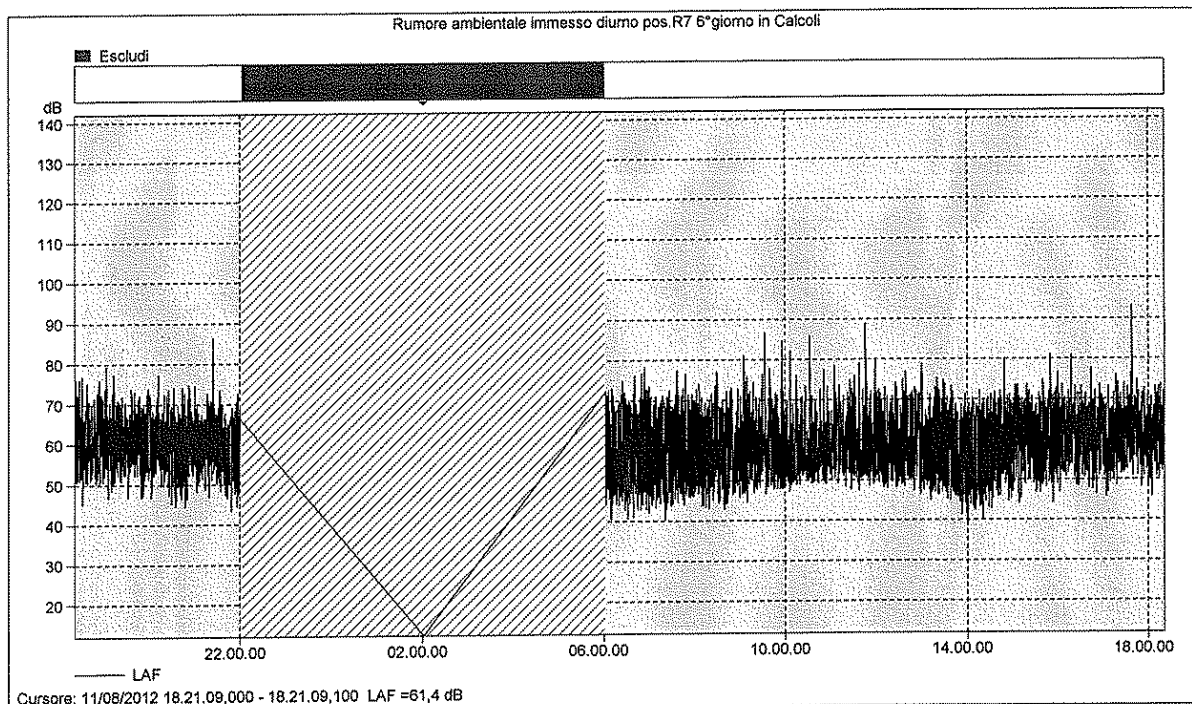
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



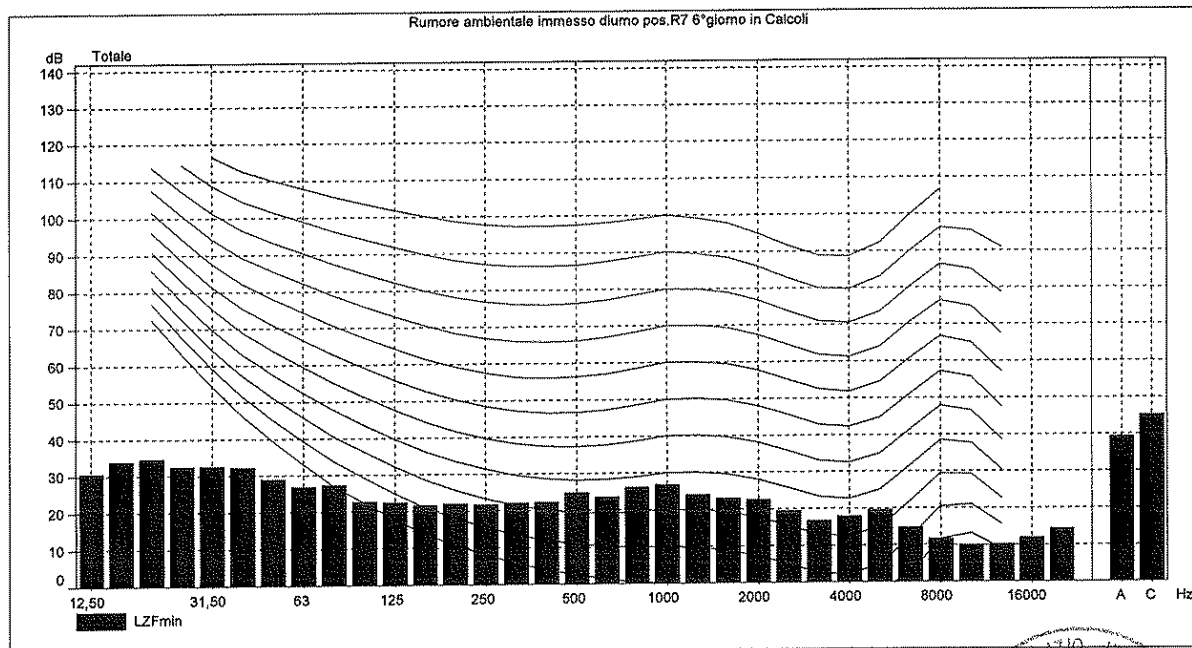
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/12**

**6° Giorno dal 11/08/2012 al 12/08/2012**

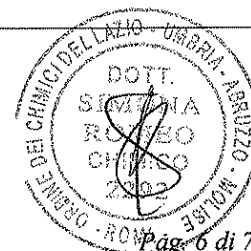
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

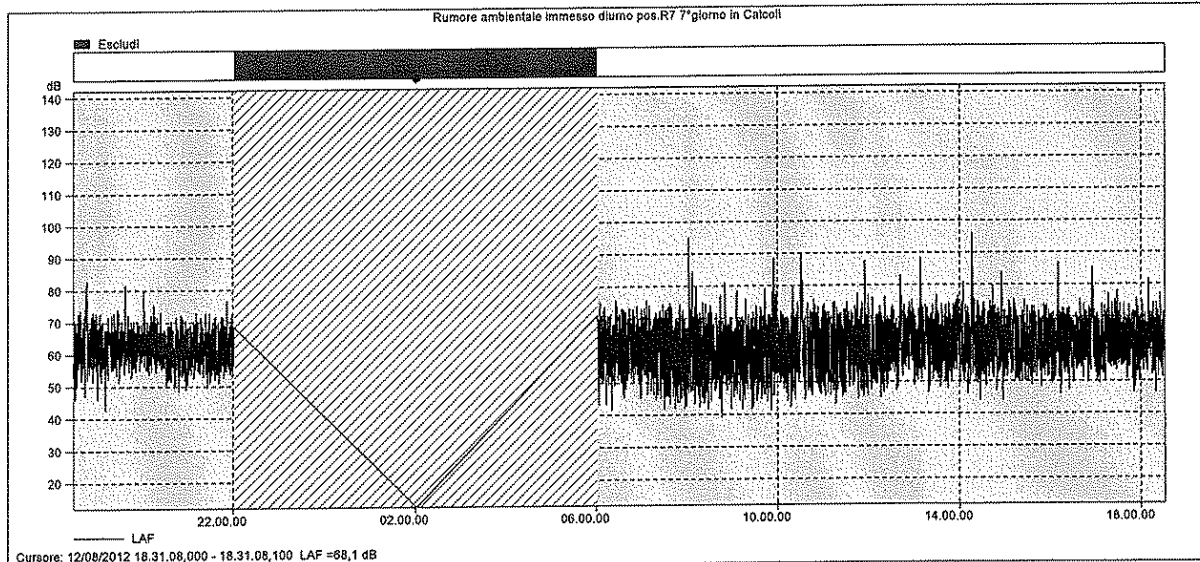




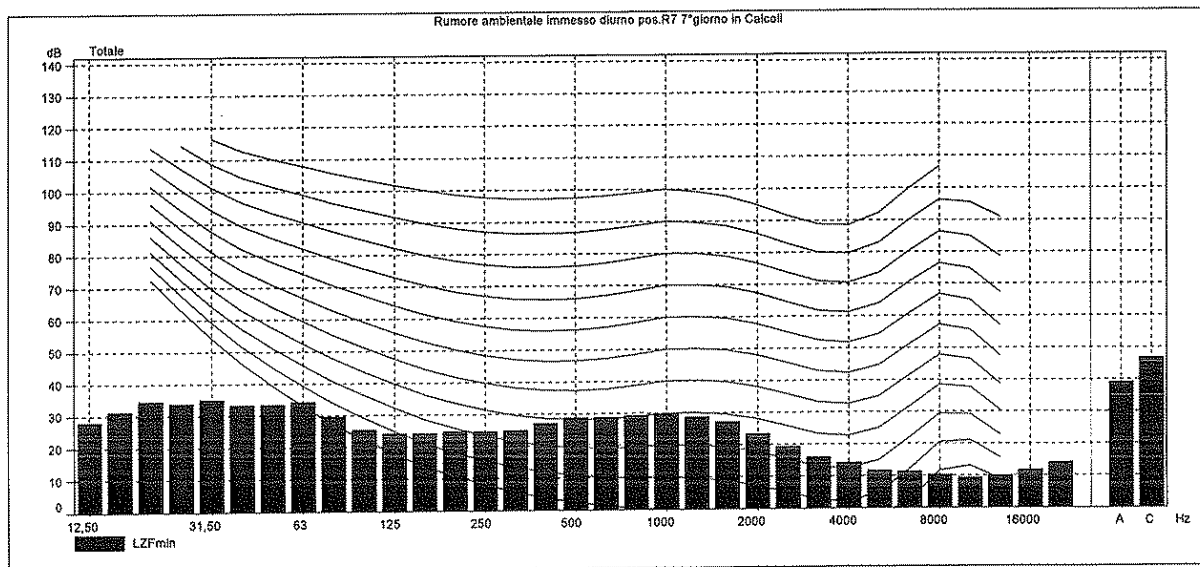
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 10/09/12**

**7° Giorno dal 12/08/2012 al 13/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



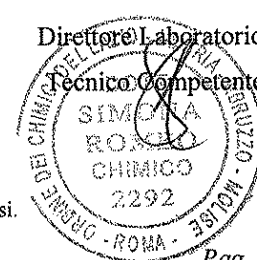
**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0197/12 del 25/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R07 il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dal traffico veicolare indotto su S.S. 106 Ionica dall'attività cantieristica) secondo il DPR n.142 del 30-03-2004 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto a prescindere l'esistenza o meno di un Piano di Zonizzazione Acustica, si sta valutando l'impatto acustico derivante da un traffico veicolare) è quello riferito a: **Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) con limite diurno di 70 dBA in quanto il punto d'indagine R07 ricade nella fascia di pertinenza A (tab.2 DPR n.142).**

Il valore medio settimanale finale  $L_{Aeq,Tr}$  diurno, nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  diurni, riportati nel rapporto di prova N. FE/0197/12, costituiscono il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti precedentemente indicati (Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98 Allegato C punto 2).

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_I$ ) componenti impulsive, il fattore correttivo ( $K_T$ ) componenti tonali e ( $K_B$ ) componenti in bassa frequenza in quanto i fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti (punto 15 Allegato A del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98).

Confrontando il livello medio diurno settimanale di rumore ambientale immesso  $L_{Aeq,Tr}$ , nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  diurni, con il livello massimo ammesso ai sensi del DPR n.142 del 30-03-2004, si evidenzia come questi per la postazione indagata siano stati, nel periodo d'indagine, rispettati.

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" (Rumore Ambientale)  
FASE IN-OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 06-08-2012 al 13-08-2012

**Tempo di riferimento Diurno (TR)** : 16 ore

**Tempo di osservazione Diurno (TO)** : 16 ore

**Orario inizio misura** : 18,41 del 06/08/2012

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : Diurno 16 ore

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2250 mat.2644996 n.int.559

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Località Nova Siri area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+300 della S.S.106 (rif.strada per Contrada Laccata), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 20 mt. Coordinate satellitari: N 40°08' 55.6" E 016°38' 20.6"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R13 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore ambientale immesso:** traffico veicolare indotto su Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente) da attività cantieristica

**Valore limite assoluto di immissione applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (D.P.R. n°142 del 30 marzo 2004 - Allegato 1 - Tabella 2 - Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) nel periodo diurno:** 70 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

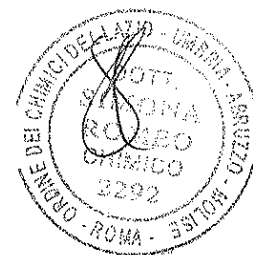


**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/2012****Primo giorno dal 06/08/2012 al 07/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 69,8 dBA arrotondato 70,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Secondo giorno dal 07/08/2012 al 08/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 69,7 dBA arrotondato 69,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/2012**
**Terzo giorno dal 08/08/2012 al 09/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 69,9 dBA arrotondato 70,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Quarto giorno dal 09/08/2012 al 10/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 69,8 dBA arrotondato 70,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/2012****Quinto giorno dal 10/08/2012 al 11/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 68,8 dBA arrotondato 69,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Sesto giorno dal 11/08/2012 al 12/08/2012 periodo diurno**

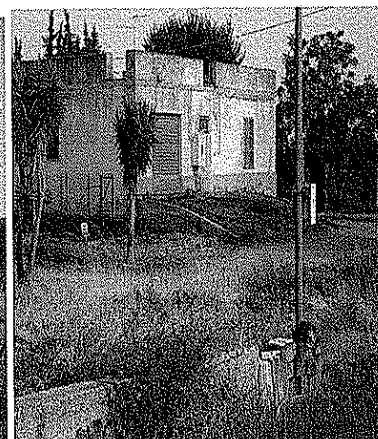
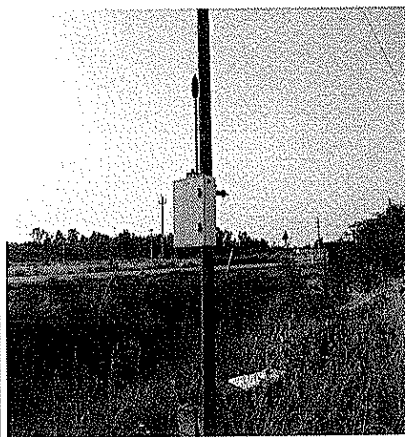
| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 68,6 dBA arrotondato 68,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/2012**
**Settimo giorno dal 12/08/2012 al 13/08/2012 periodo diurno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Ambientale immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 69,5 dBA arrotondato 69,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Postazione R13 - Coordinate satellitari: N 40°08' 55.6" E 016°38' 20.6"**

**Valore  $L_{Aeq,TR}$  diurno medio calcolato come media logaritmica dei singoli  $L_{Aeq,TR}$  diurni dal 30/07/12 al 06/08/2012**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valore calcolato</i>       |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A medio</b> (Rumore Ambientale Immesso) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ | 69,5 dBA arrotondato 69,5 dBA |

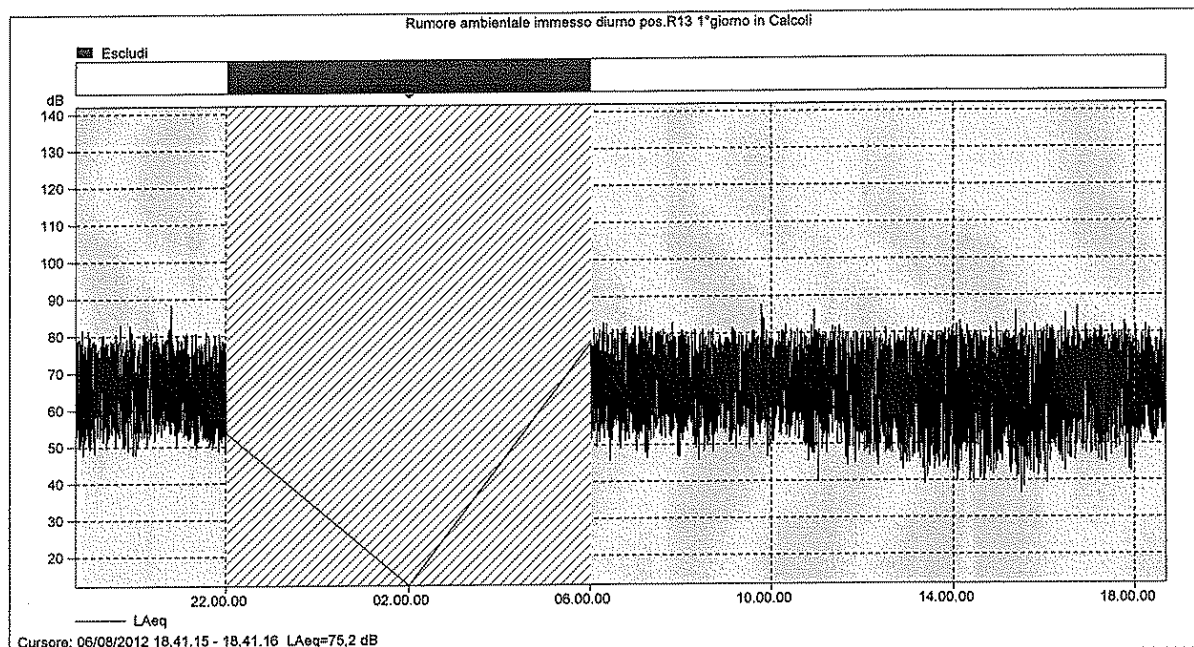
 Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente

 Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

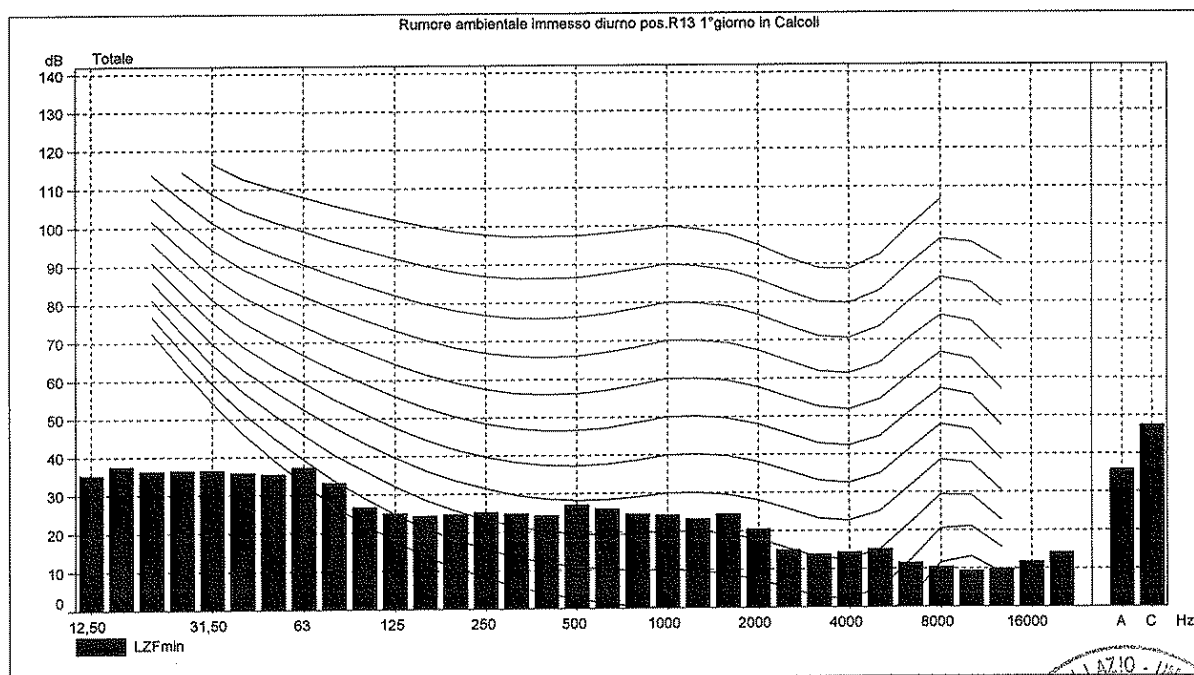
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/12**

**1° Giorno dal 06/08/2012 al 07/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



ORIGINE DEI CHIMICI DELLA ZIO - UMBRIA - ABRUZZO - MOLISE  
 - ROMA - EMILIA

DOTT. SIMONA ROSCO CHIMICA 2242

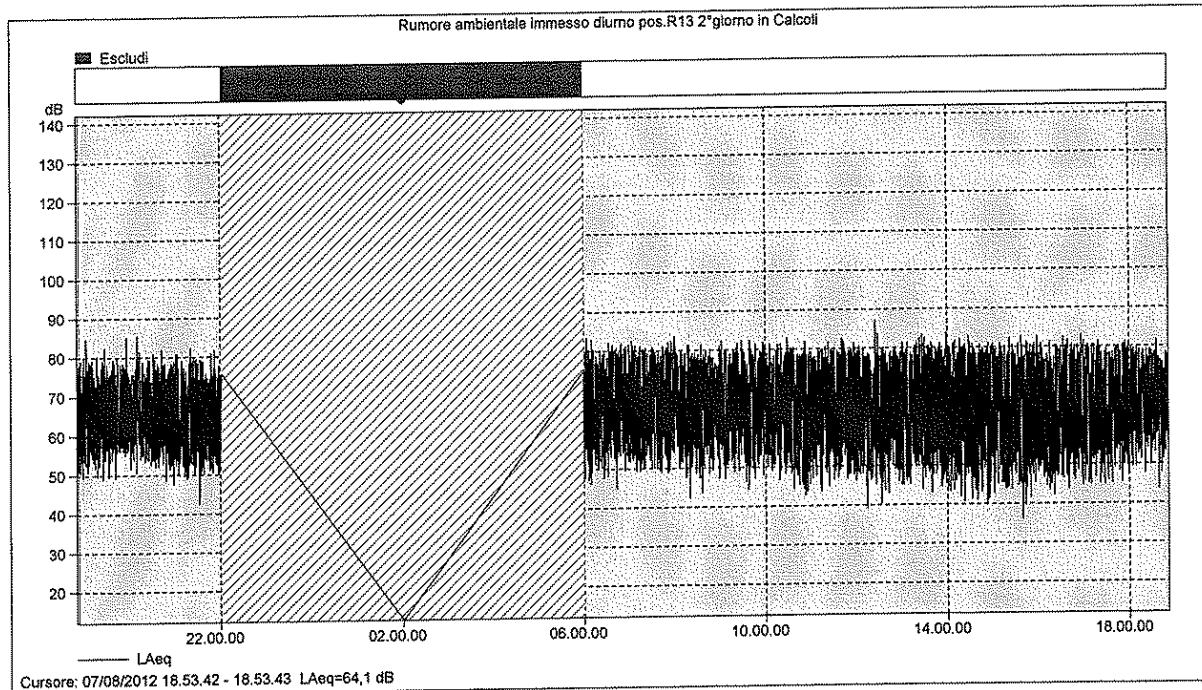
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



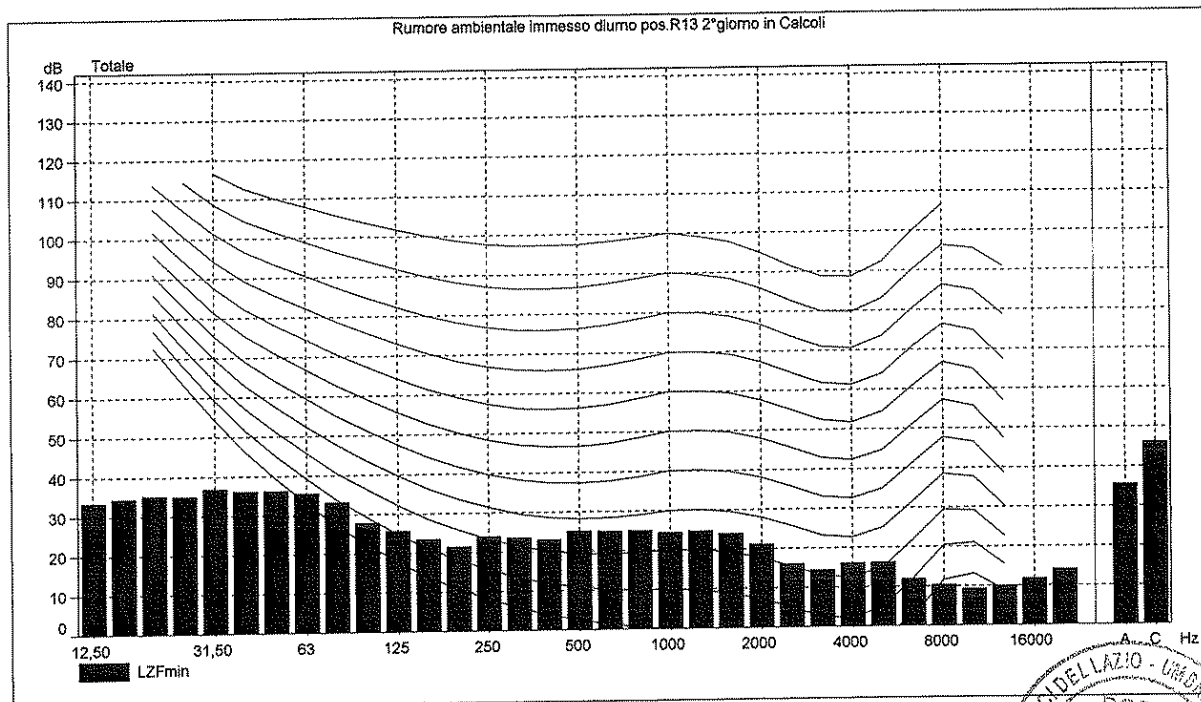
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/12**

**2° Giorno dal 07 al 08/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



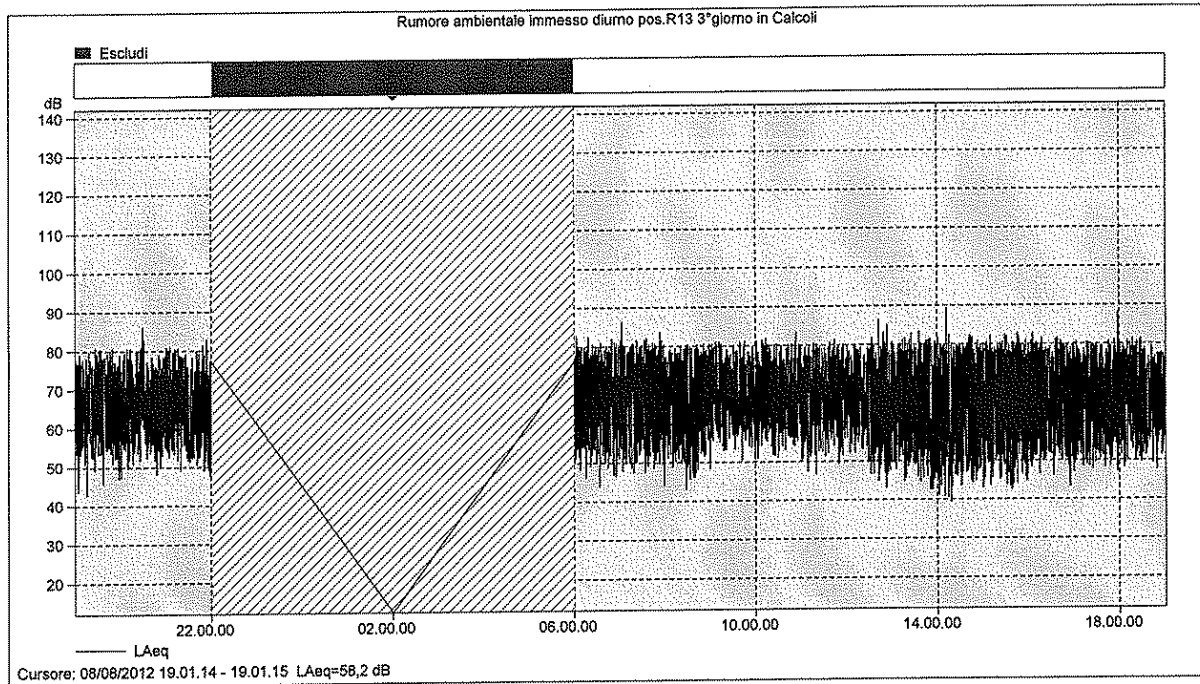
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

ORGANO DI CHIMICA DEL LAZIO - UNIVERSITÀ - ASSOCIAZIONE  
DOTT. SIMONA ROMANO  
CHIMICA  
2292  
ROMA - ROMA  
Pag. 2 di 7

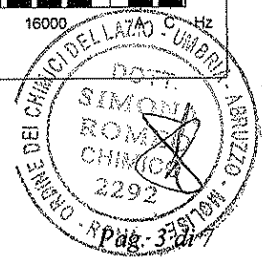
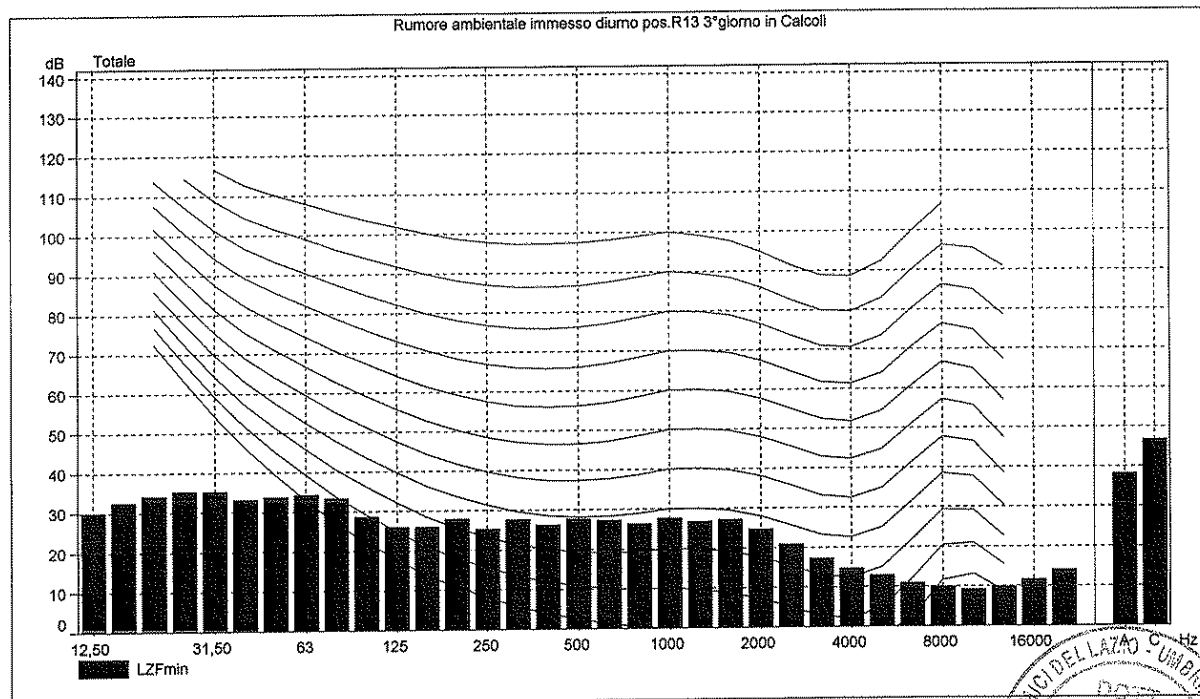
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/12**

**3° Giorno dal 08 al 09/08/2012**

**Profilo LAF del rumore del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**

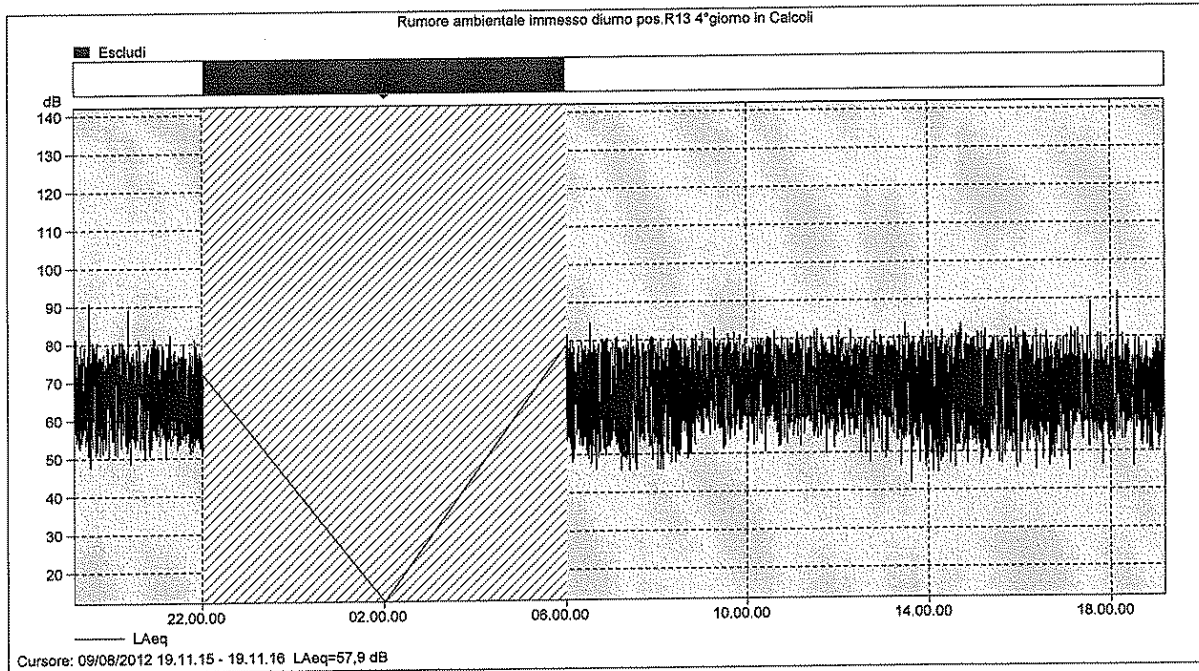


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

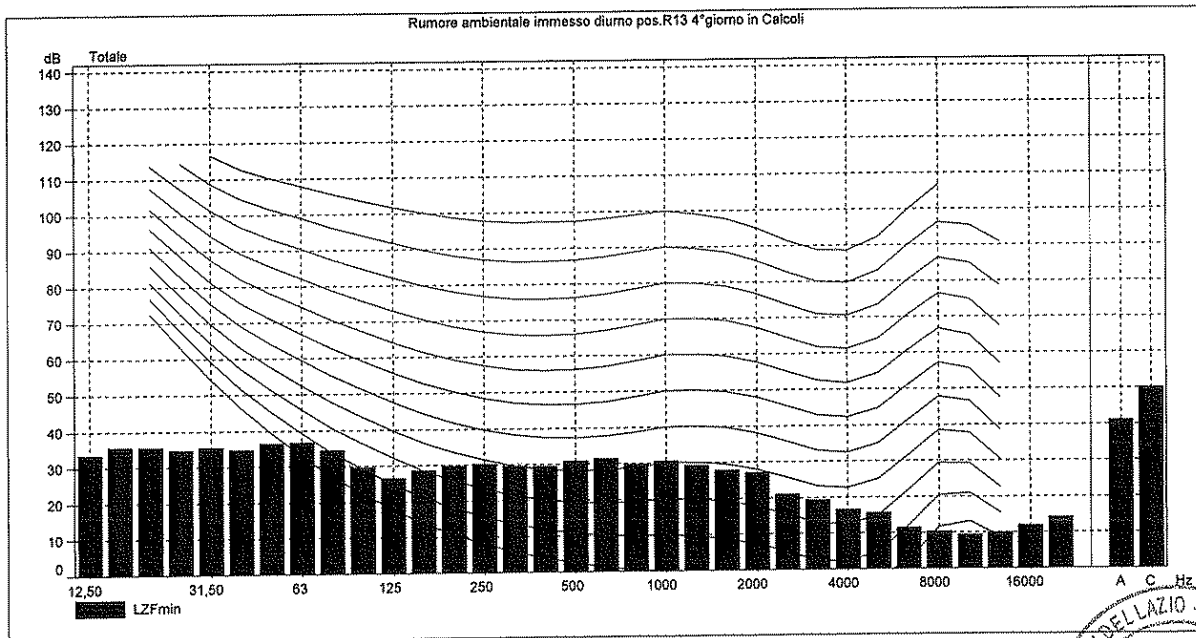
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/12**

**4° Giorno dal 09 al 10/08/2012**

**Profilo LAF del rumore del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



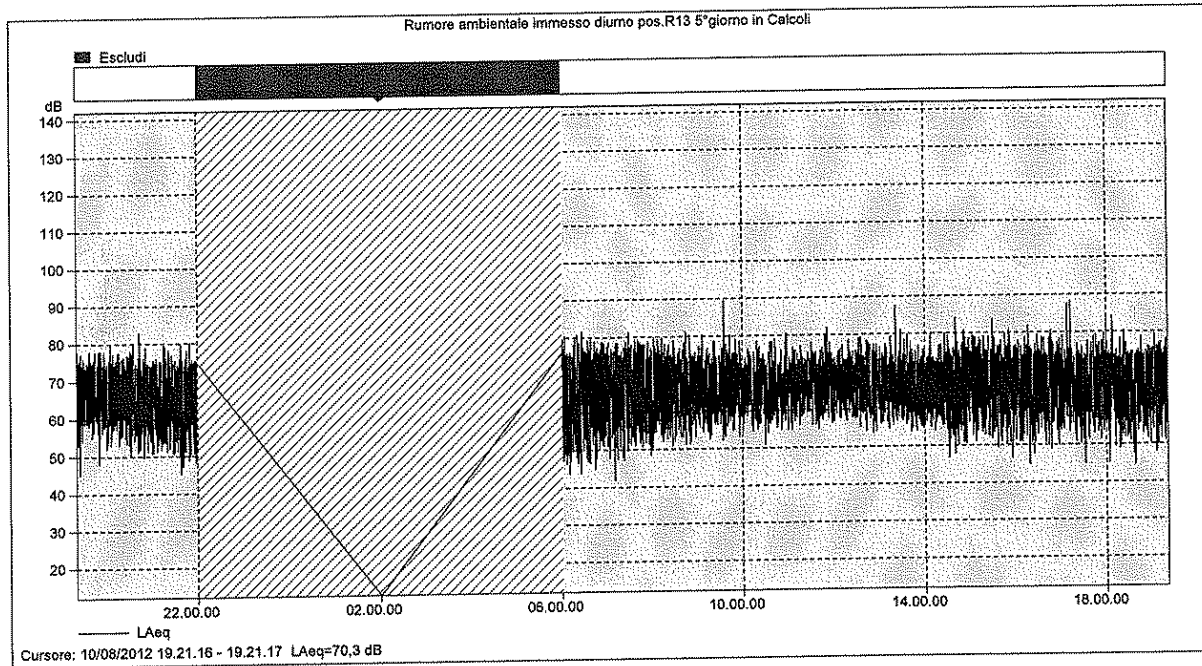
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



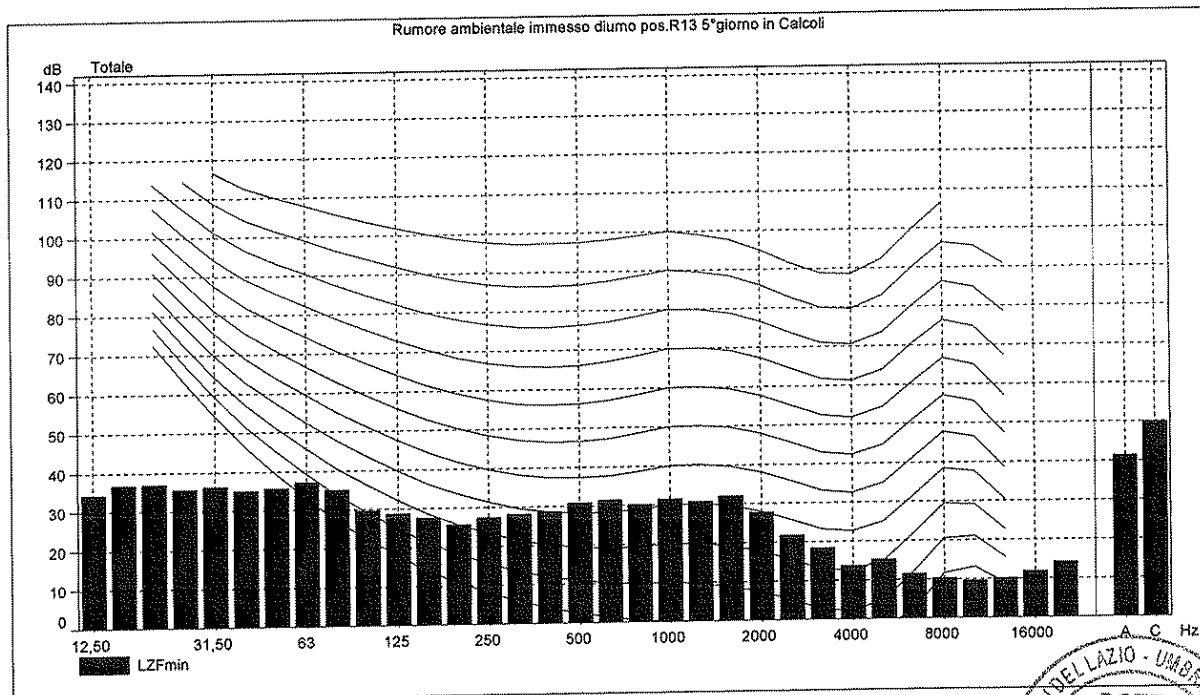
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/12**

**5° Giorno dal 10 al 11/08/2012**

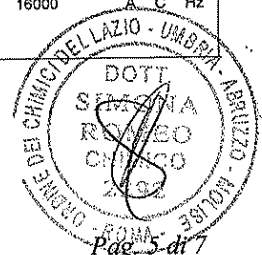
**Profilo LAF del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



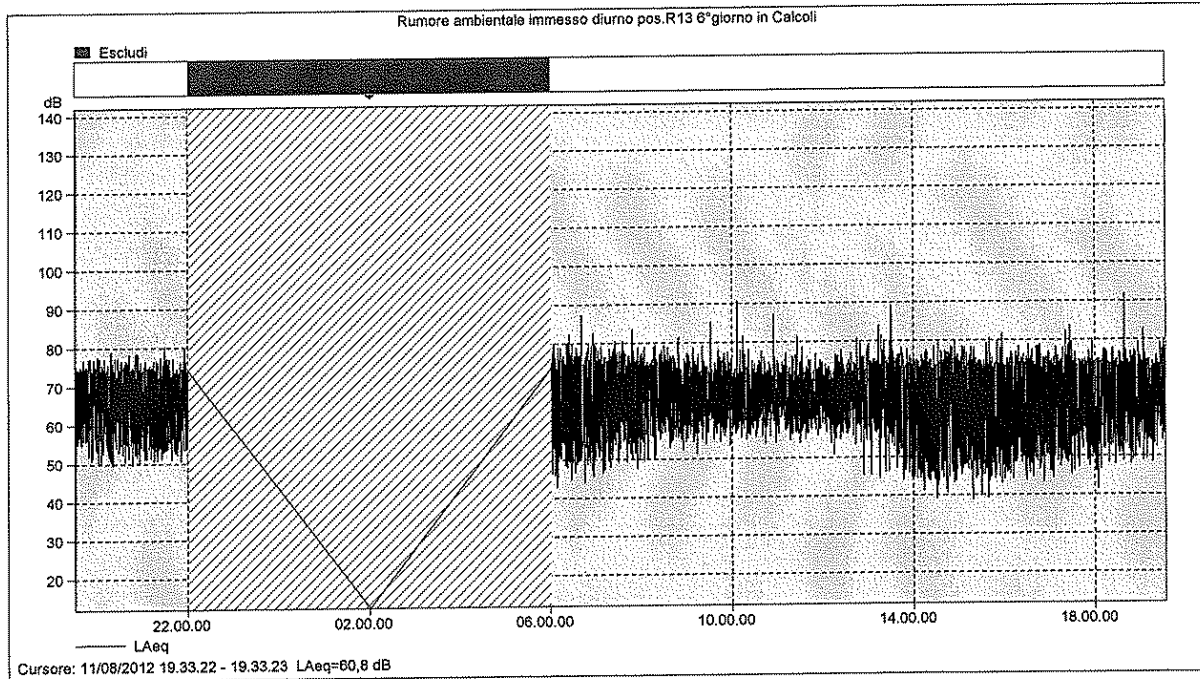
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



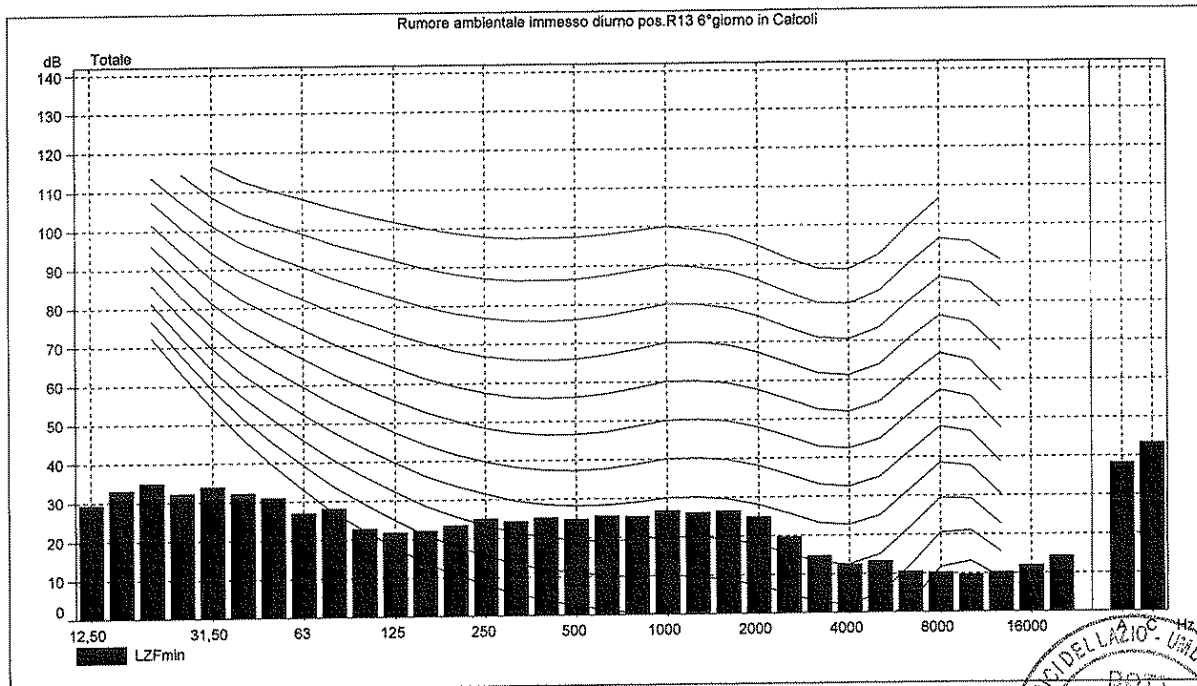
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/12**

**6° Giorno dal 11 al 12/08/2012**

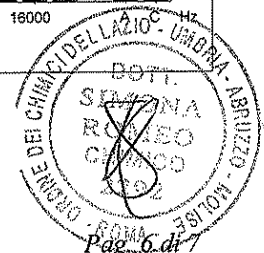
**Profilo LAF del del rumore ambientale immesso diurno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno**



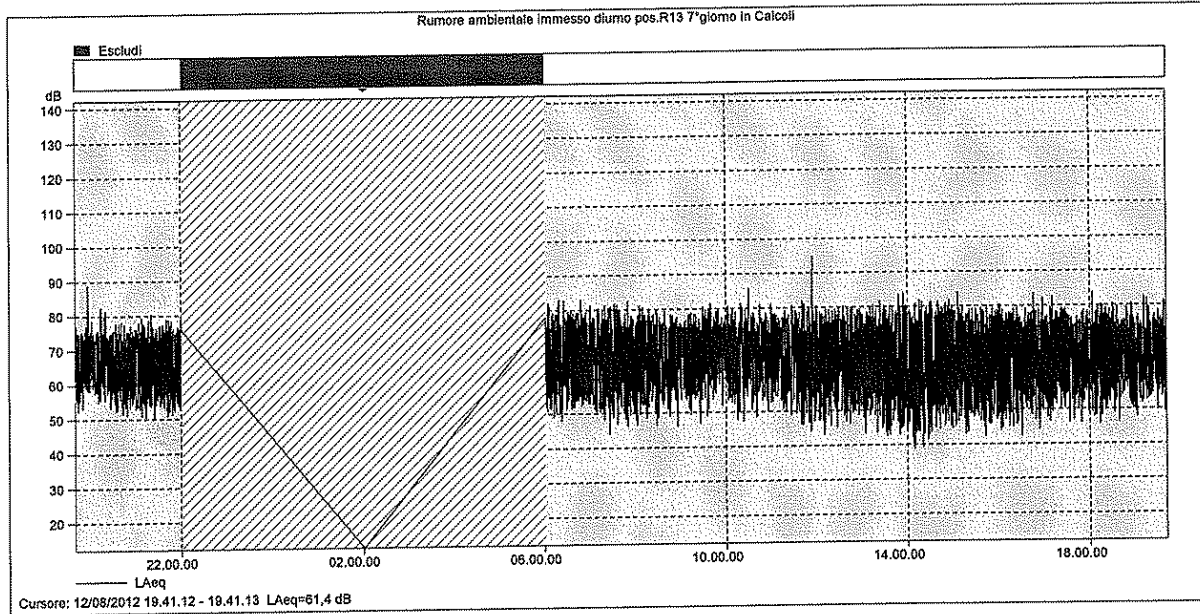
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



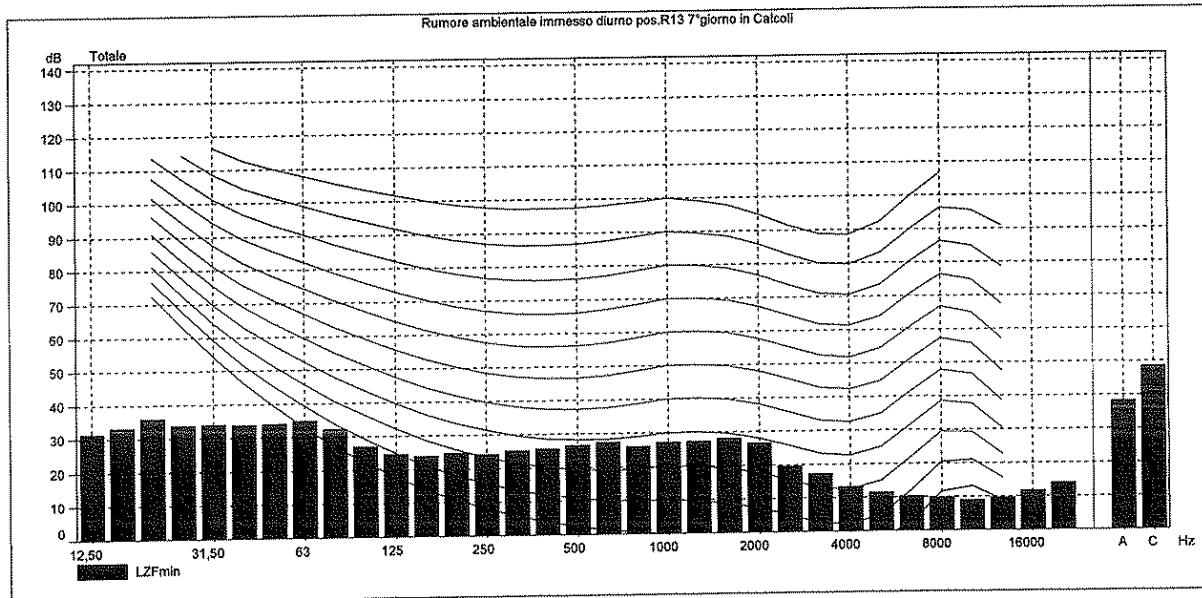
ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 10/09/12

7° Giorno dal 12/08/2012 al 13/08/2012

Profilo LAF del del rumore ambientale immesso diurno



Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso diurno



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0198/12 del 25/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R13** il limite di riferimento del Rumore Ambientale Immesso (cioè quello generato dal traffico veicolare indotto su S.S. 106 Ionica dall'attività cantieristica) secondo il **DPR n.142 del 30-03-2004** (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto a prescindere l'esistenza o meno di un Piano di Zonizzazione Acustica, si sta valutando l'impatto acustico derivante da un traffico veicolare) è quello riferito a: **Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) con limite diurno di 70 dBA in quanto il punto d'indagine R13 ricade nella fascia di pertinenza A (tab.2 DPR n.142).**

Il valore medio settimanale finale  $L_{Aeq,Tr}$  diurno, nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  diurni, riportati nel rapporto di prova N. FE/0198/12, costituiscono il livello di rumore ambientale immesso da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti precedentemente indicati (Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98 Allegato C punto 2).

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_I$ ) componenti impulsive, il fattore correttivo ( $K_T$ ) componenti tonali e ( $K_B$ ) componenti in bassa frequenza in quanto i fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti (punto 15 Allegato A del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98).

Confrontando il livello medio diurno settimanale di rumore ambientale immesso  $L_{Aeq,Tr}$ , nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  diurni, con il livello massimo ammesso ai sensi del DPR n.142 del 30-03-2004, si evidenzia come questi per la postazione indagata siano stati, nel periodo d'indagine, rispettati (il primo, terzo e quarto giorno d'indagine il valore  $L_{Aeq,Tr}$  è stato pari al limite da non superare).

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



## ALLEGATO 5

### ***RAPPORTI DI PROVA RUMORE RESIDUO NOTTURNO CAMPAGNA DI MISURE POSTAZIONI FISSE***



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. – Compartimento per la viabilità della Basilicata –  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Ionica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto –  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" (Rumore Residuo)  
FASE IN-OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 30-07-2012 al 06-08-2012

**Tempo di riferimento Notturno (TR)** : 8 ore

**Tempo di osservazione Notturno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 22,00 del 30/07/2012

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : Notturno 8 ore

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2250 mat.2644996 n.int.559

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro e Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Località Nova Siri, sulla S.S. 106 Ionica a circa 75 m prima della svolta per "Rotondella Lido" (ubicazione Km. 418+000), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 20 mt. Coordinate satellitari: N 40°08' 47.1" E 016°38' 14.9"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R06 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite assoluto di immissione applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (D.P.R. n°142 del 30 marzo 2004 – Allegato 1 - Tabella 2 – Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) nel periodo notturno:** 60 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/2012****Primo giorno dal 30 al 31/07/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|---|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$<br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 63,1 dBA arrotondato 63,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Secondo giorno 31/07/2012 al 01/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|---|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M.<br>16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 63,4 dBA arrotondato 63,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/2012**
**Terzo giorno 01/08/2012 al 02/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|---|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 64,2 dBA arrotondato 64,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Quarto giorno 02/08/2012 al 03/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|---|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 64,2 dBA arrotondato 64,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/2012****Quinto giorno 03/08/2012 al 04/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|---|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 63,5 dBA arrotondato 63,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Sesto giorno 04/08/2012 al 05/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|---|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 64,1 dBA arrotondato 64,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/2012****Settimo giorno 05/08/2012 al 06/08/2012 periodo notturno**

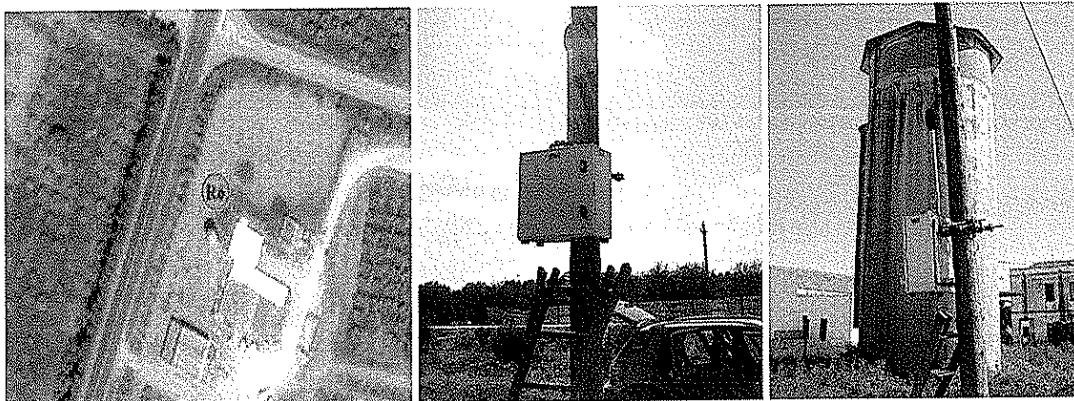
| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 64,2 dBA arrotondato 64,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/2012**

Postazione R6 - Coordinate satellitari: N 40°08' 47.1" E 016°38' 14.9"



Valore  $L_{Aeq,TR}$  notturno medio calcolato come media logaritmica dei singoli  $L_{Aeq,TR}$  notturni dal 30/07/12 al 06/08/2012

| <i>Parametri</i>  | <i>Valore calcolato</i>       |
|---|-------------------------------|
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A medio (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ | 63,7 dBA arrotondato 63,5 dBA |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente

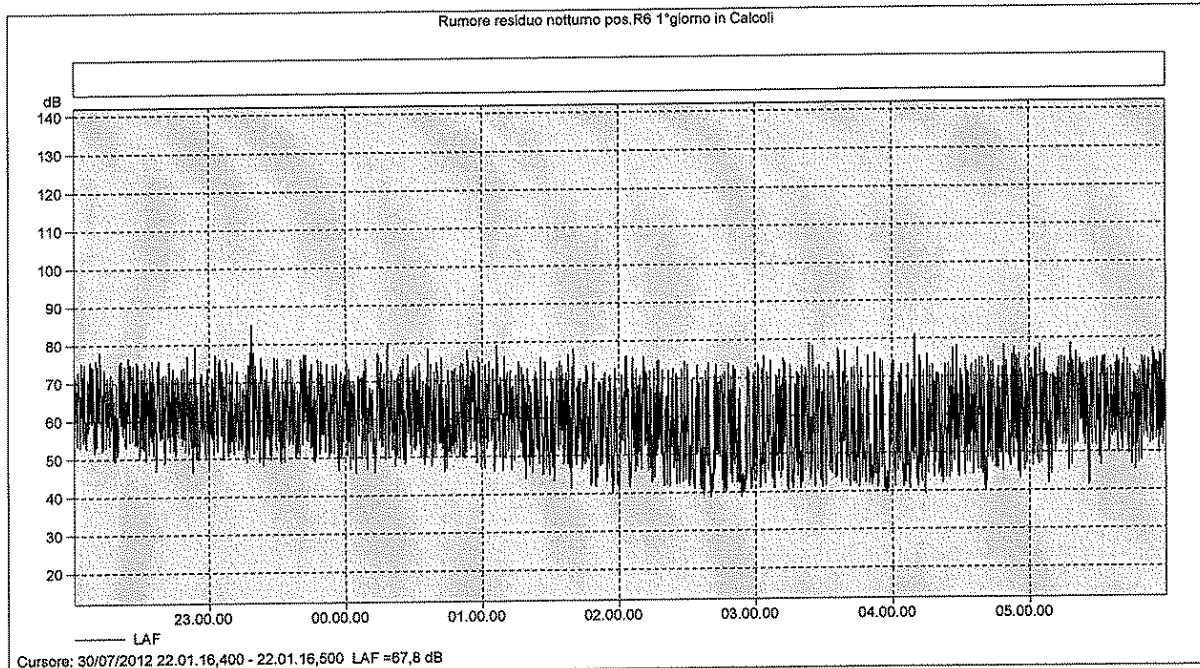


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

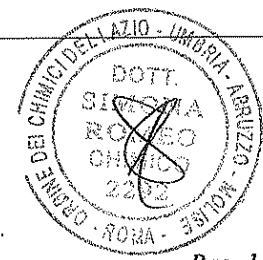
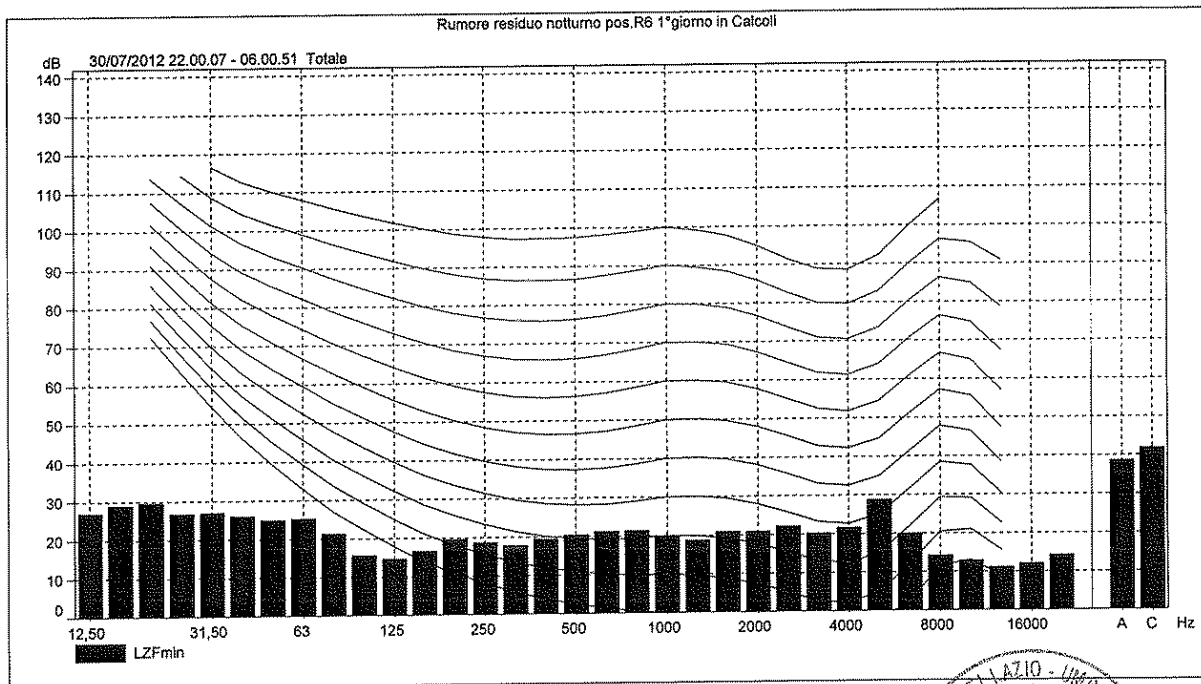
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/12**

**1° Giorno dal 30 al 31/07/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**

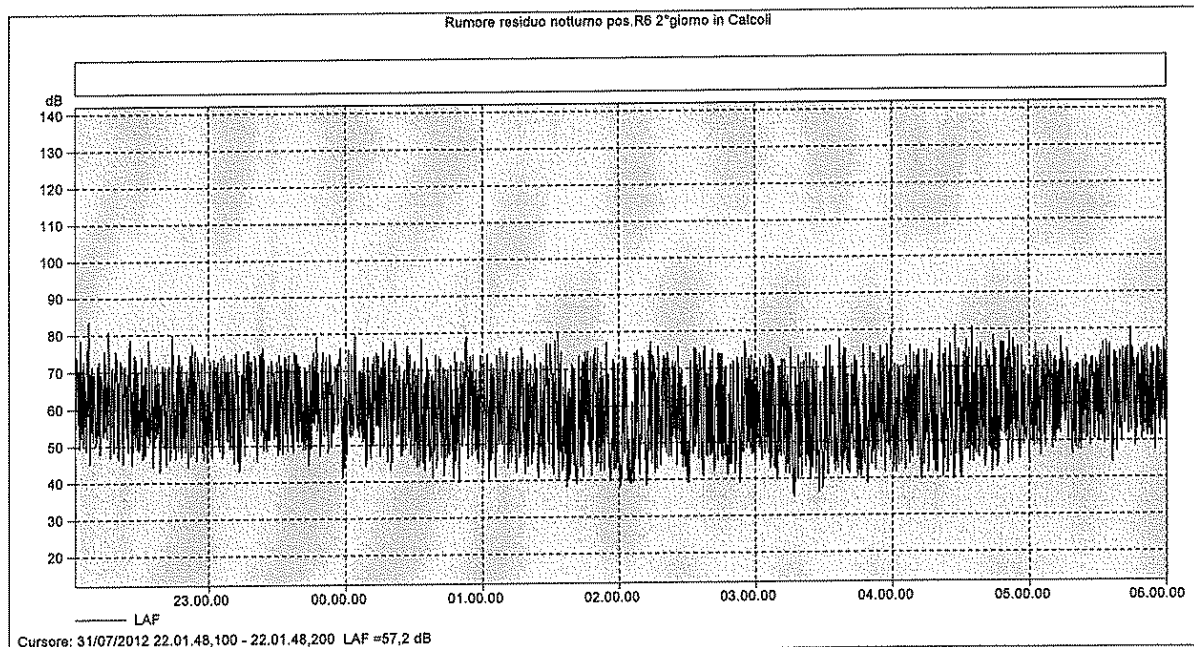


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

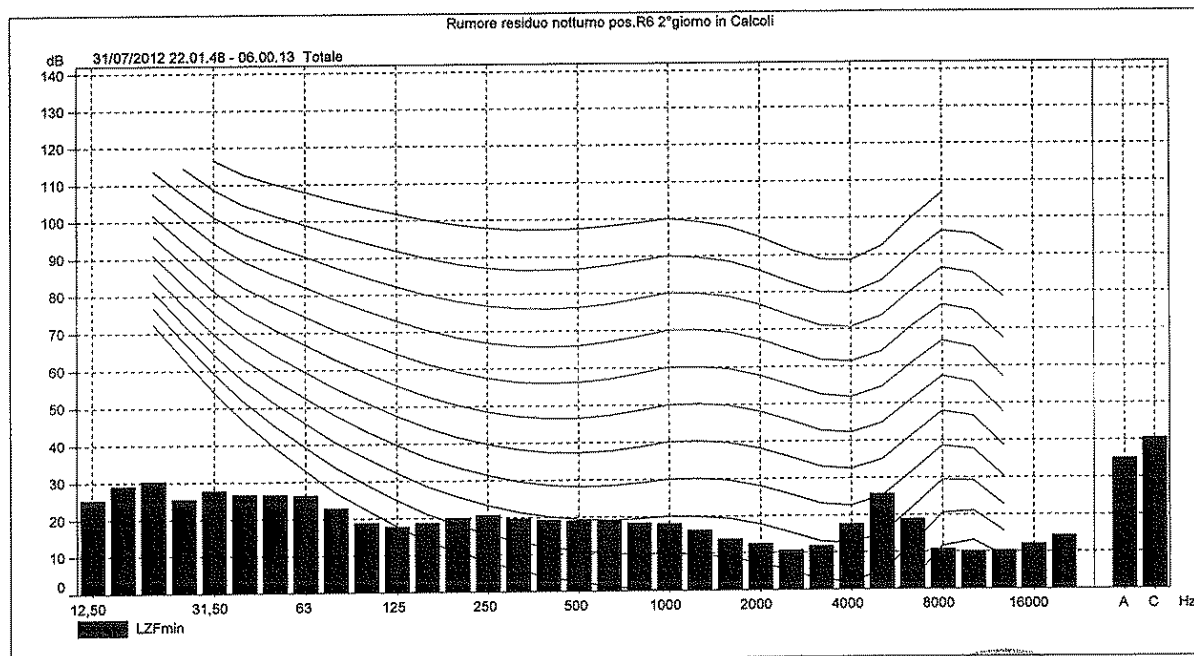
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/12**

**2° Giorno dal 31/07/2012 al 01/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

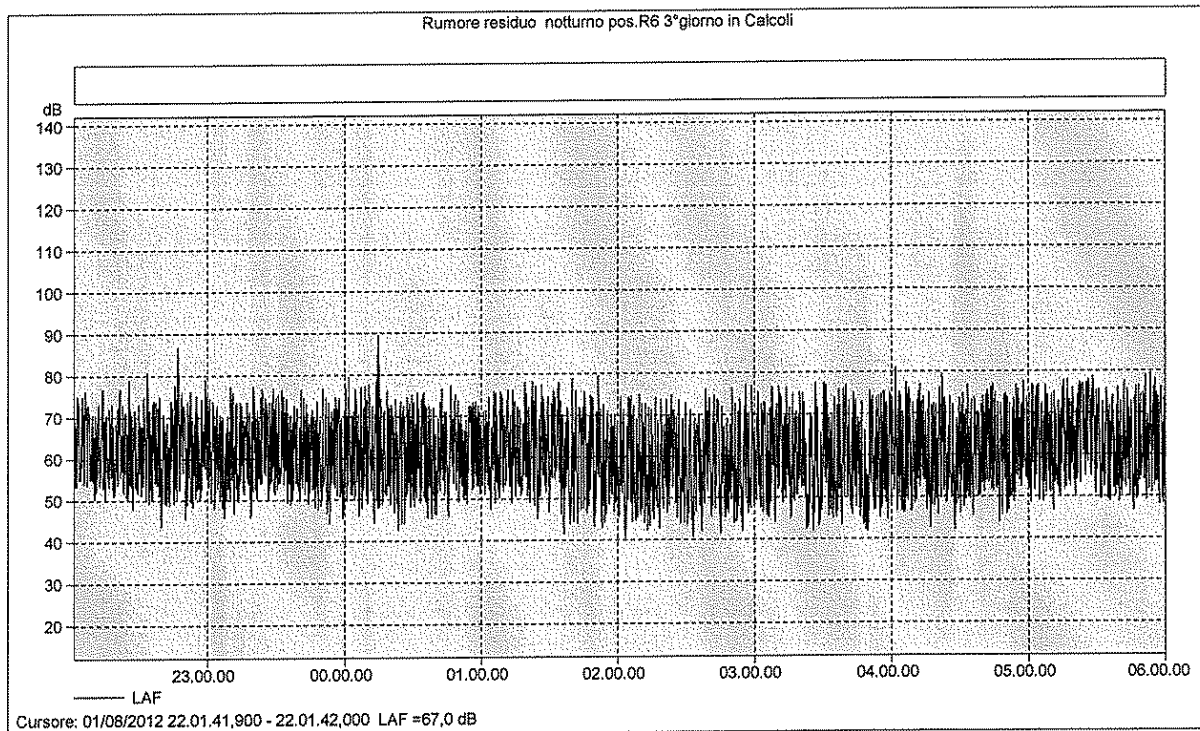




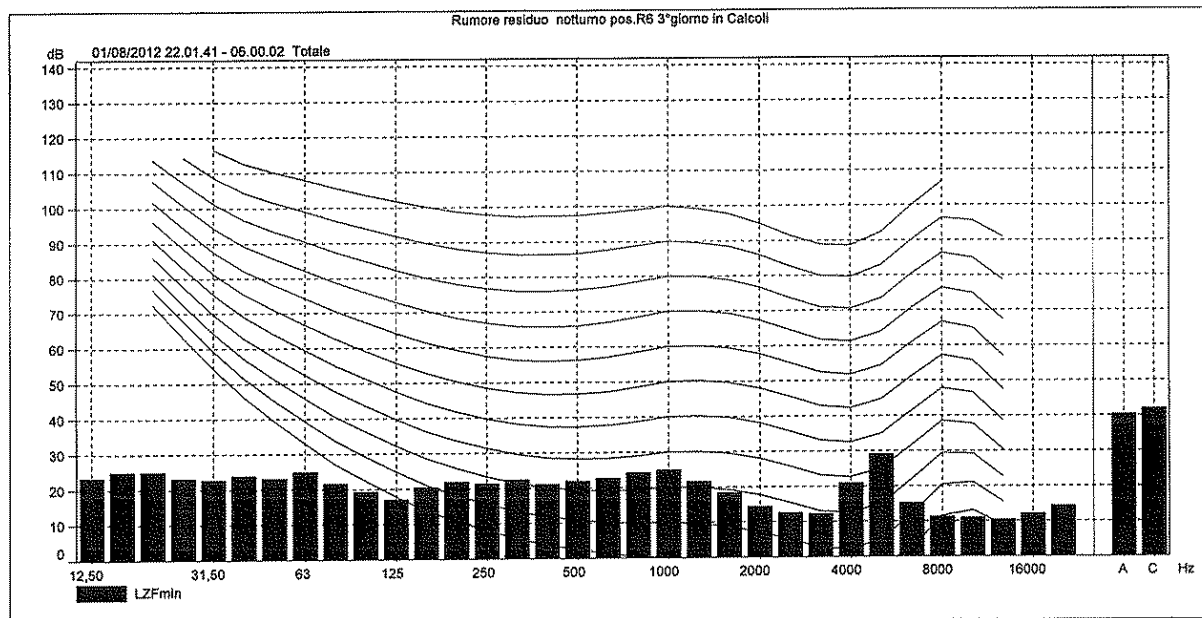
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/12**

**3° Giorno dal 01/08/2012 al 02/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



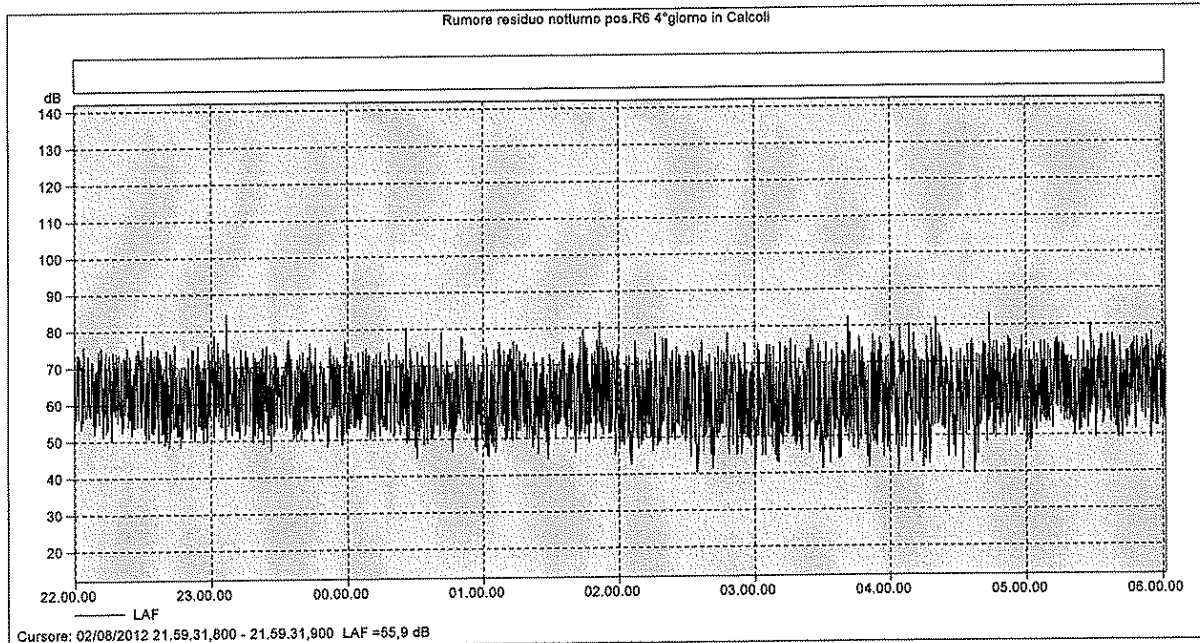
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



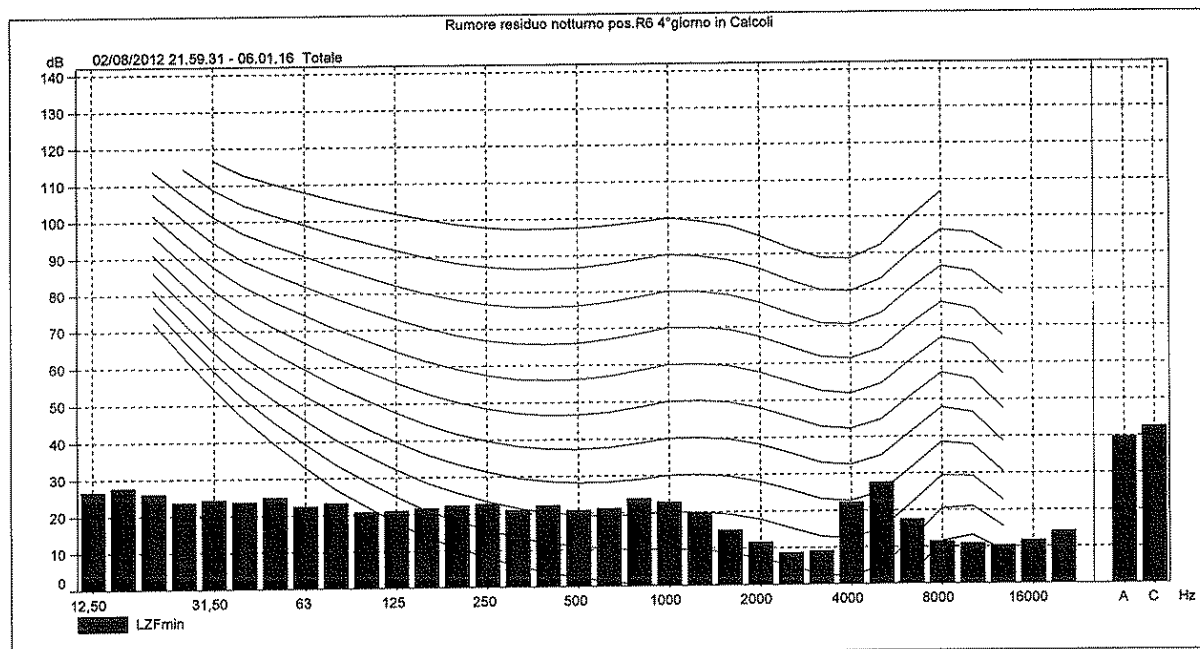
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/12**

**4° Giorno dal 02/08/2012 al 03/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



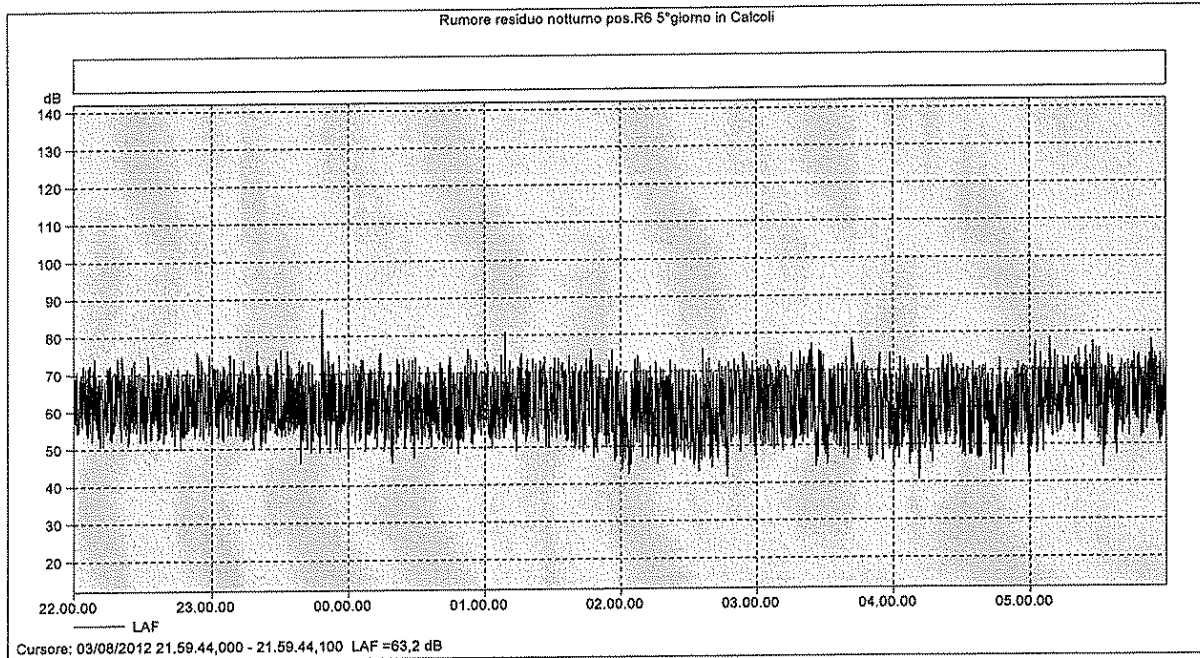
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



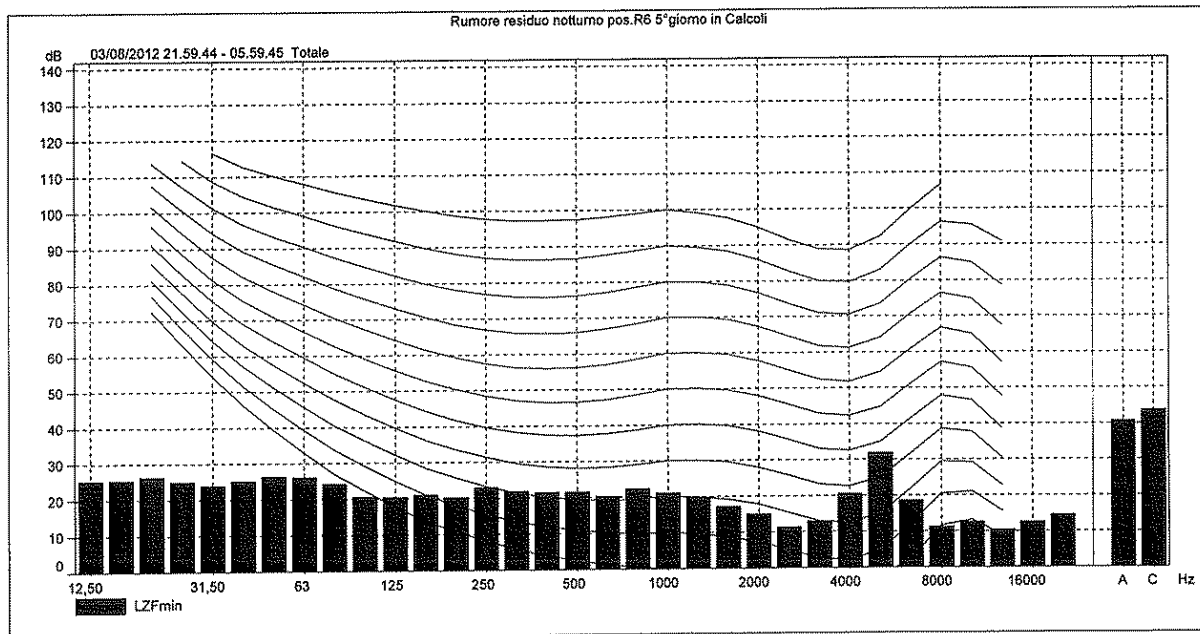
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/12**

**5° Giorno dal 03/08/2012 al 04/08/2012**

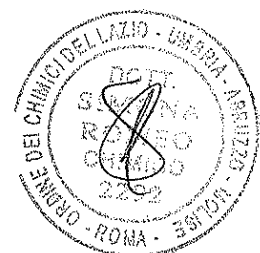
**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



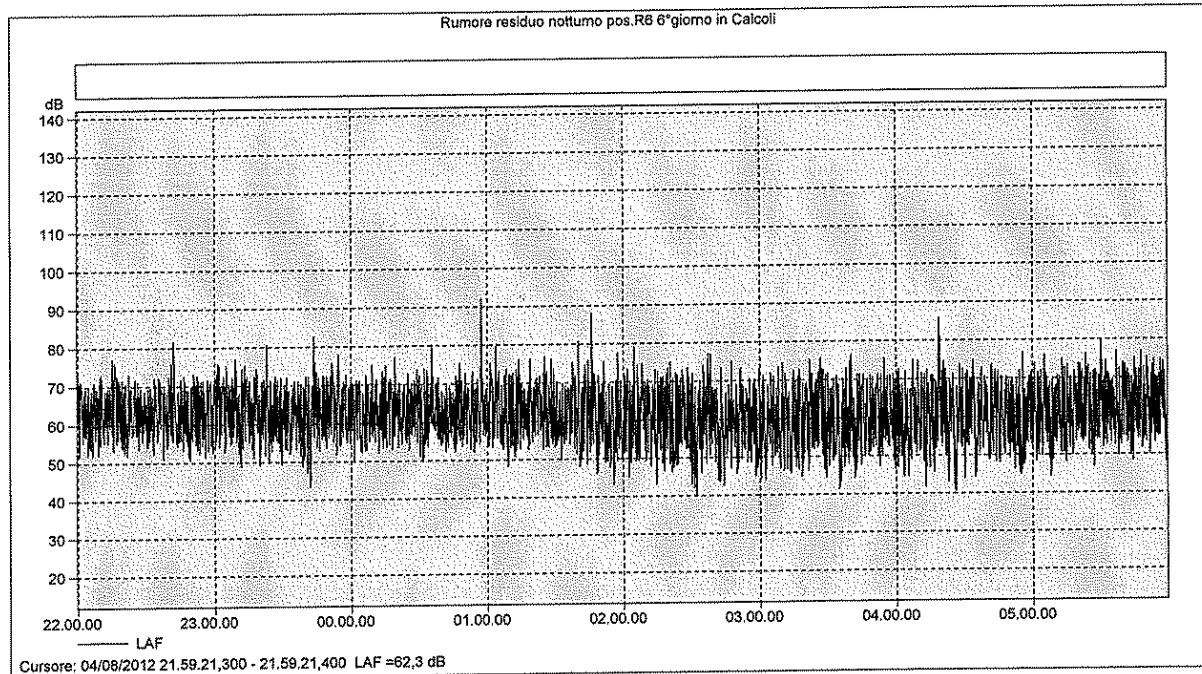
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



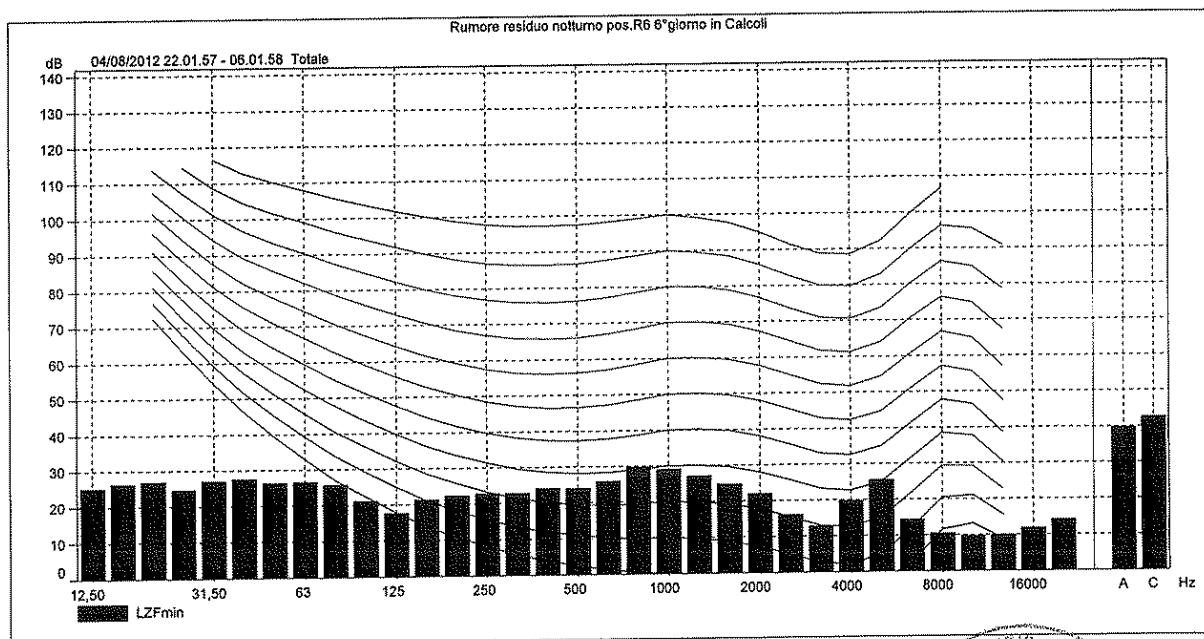
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/12**

**6° Giorno dal 04/08/2012 al 05/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**

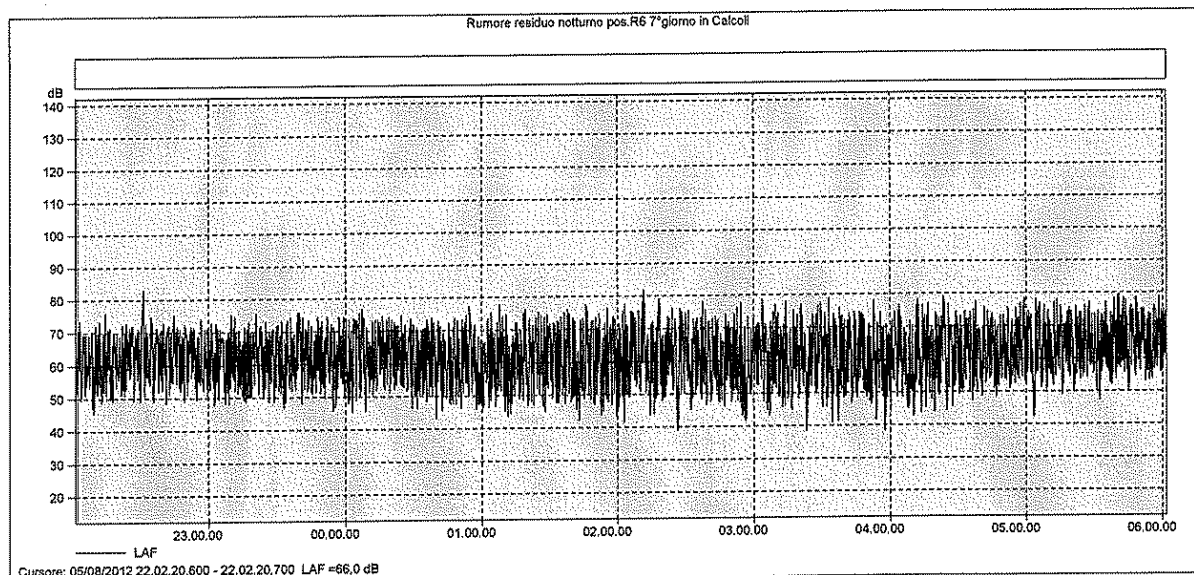


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

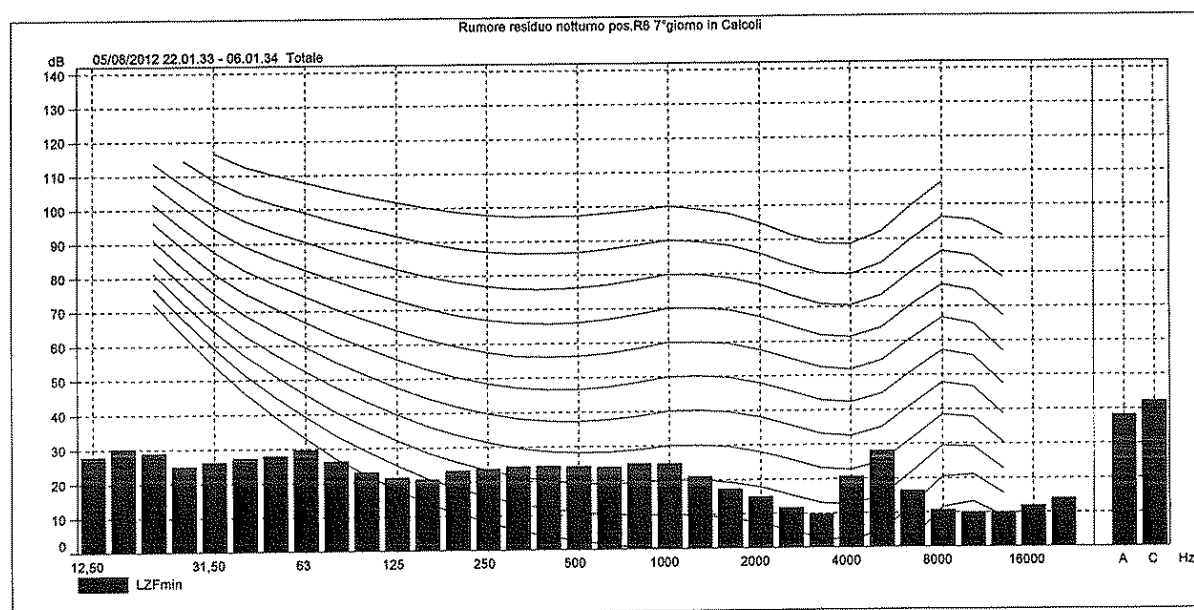
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/12**

**7° Giorno dal 05/08/2012 al 06/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0203/12 del 25/09/2012

### Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R06 il limite di riferimento del Rumore Residuo (cioè quello generato esclusivamente dal traffico veicolare della S.S. 106 Ionica) secondo il DPR n.142 del 30-03-2004 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto a prescindere l'esistenza o meno di un Piano di Zonizzazione Acustica, si sta valutando l'impatto acustico derivante da un traffico veicolare) è quello riferito a: **Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) con limite diurno di 70 dBA in quanto il punto d'indagine R06 ricade nella fascia di pertinenza A (tab.2 DPR n.142).**

L'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita anche nel periodo notturno in cui però, come dichiarato dalla stessa, non è stata assolutamente svolta nessuna attività cantieristica nel periodo d'indagine per cui lo scopo è stato solo quello della verifica del rumore residuo.

Il valore medio settimanale finale  $L_{Aeq,Tr}$  notturno, nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  notturni, riportati nel rapporto di prova N. FE/0203/12, costituiscono il livello di rumore residuo da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti precedentemente indicati (Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98 Allegato C punto 2).

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_I$ ) componenti impulsive, il fattore correttivo ( $K_T$ ) componenti tonali e ( $K_B$ ) componenti in bassa frequenza in quanto i fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti (punto 15 Allegato A del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98).

**Confrontando il livello medio notturno settimanale di rumore residuo  $L_{Aeq,Tr}$ , nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  notturni, con il livello massimo ammesso ai sensi del DPR n.142 del 30-03-2004, si evidenzia come questi per la postazione indagata siano stati, nel periodo d'indagine, non rispettati.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

*Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.*

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/2012

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" (Rumore Residuo)  
FASE IN-OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 30-07-2012 al 06-08-2012

**Tempo di riferimento Notturno (TR)** : 8 ore

**Tempo di osservazione Notturno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 22,00 del 30/07/2012

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : Notturno 8 ore

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2250 mat.2644995 n.int.558

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : P.I. Cilli Alessandro e Dott.Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Località Nova Siri Scalo area esterna d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+291 S.S.106 a circa 350 mt Ovest dal Regio Tratturo Calabria Puglia e a circa 590 mt Ovest dalla S.S. 106. Coordinate satellitari: N 40°08' 07.7" E 016°37' 25.7"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R10 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** rumori naturali

**Valore limite massimo assoluto applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A "Rumore Residuo" (art.6 D.P.C.M. 1 marzo 1991 Tabella 1) nel periodo notturno :** 60 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/2012**
**Primo giorno dal 30/07/2012 al 31/07/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>        |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)  | 44,9 dBA arrotondato 45,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | rilevate                      |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 11)  | Non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | Rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 51,0 dBA                      |

**Secondo giorno dal 31/07/2012 al 01/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>        |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)  | 46,8 dBA arrotondato 47,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)  | rilevate                      |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 11)  | Non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)  | Rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti tonali e impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 53,0 dBA                      |

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.





**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/2012**
**Terzo giorno dal 01/08/2012 al 02/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)   | 45,4 dBA arrotondato 45,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)   | rilevate                      |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 11)   | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)   | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 51,5 dBA                      |

**Quarto giorno dal 02/08/2012 al 03/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)   | 46,7 dBA arrotondato 46,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)   | non rilevate                  |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 11)   | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)   | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 49,5 dBA                      |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/2012**
**Quinto giorno dal 03/08/2012 al 04/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)   | 47,7 dBA arrotondato 47,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)   | rilevate                      |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 11)   | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)   | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 53,5 dBA                      |

**Sesto giorno dal 04/08/2012 al 05/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)   | 46,5 dBA arrotondato 46,5 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)   | rilevate                      |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 11)   | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)   | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 52,5 dBA                      |



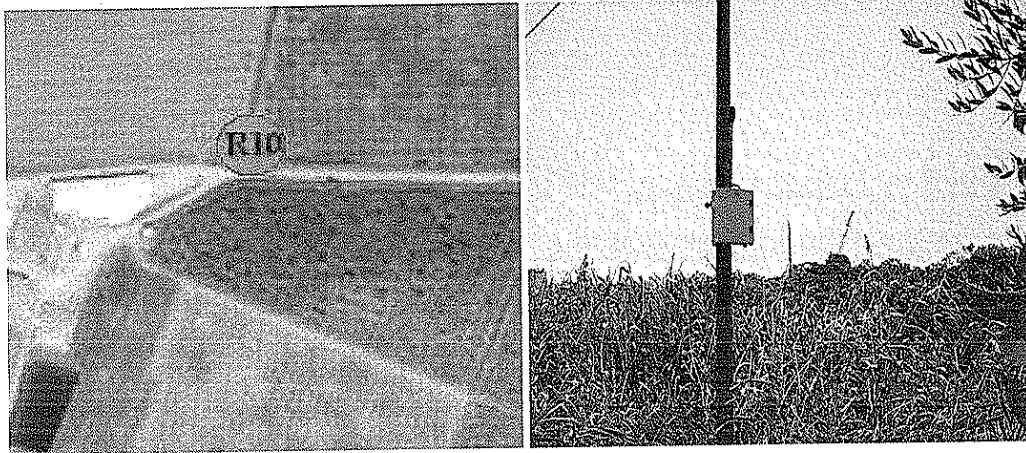
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/2012**

**Settimo giorno dal 05/08/2012 al 06/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>        |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)   | 45,0 dBA arrotondato 45,0 dBA |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 10)   | rilevate                      |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 11)   | non rilevate                  |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 9)   | rilevate                      |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ corretto per la presenza di componenti impulsive (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15) | 51,0 dBA                      |

**Postazione R10 - Coordinate satellitari: N 40°08' 07.7" E 016°37' 25.7"**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente

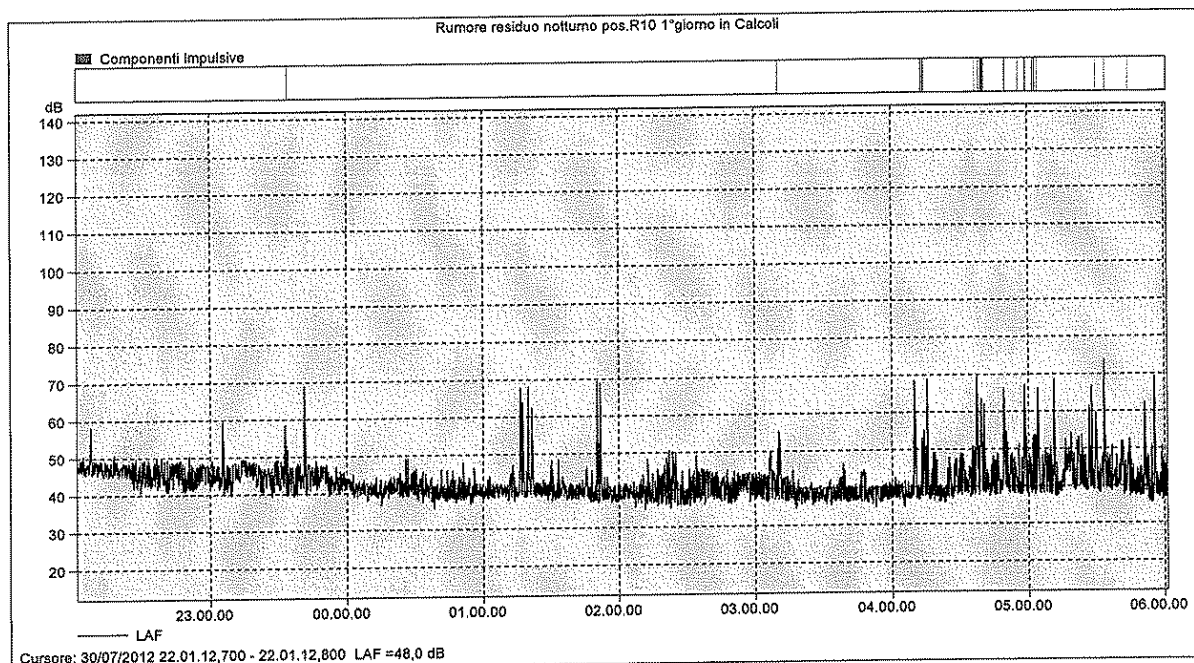


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

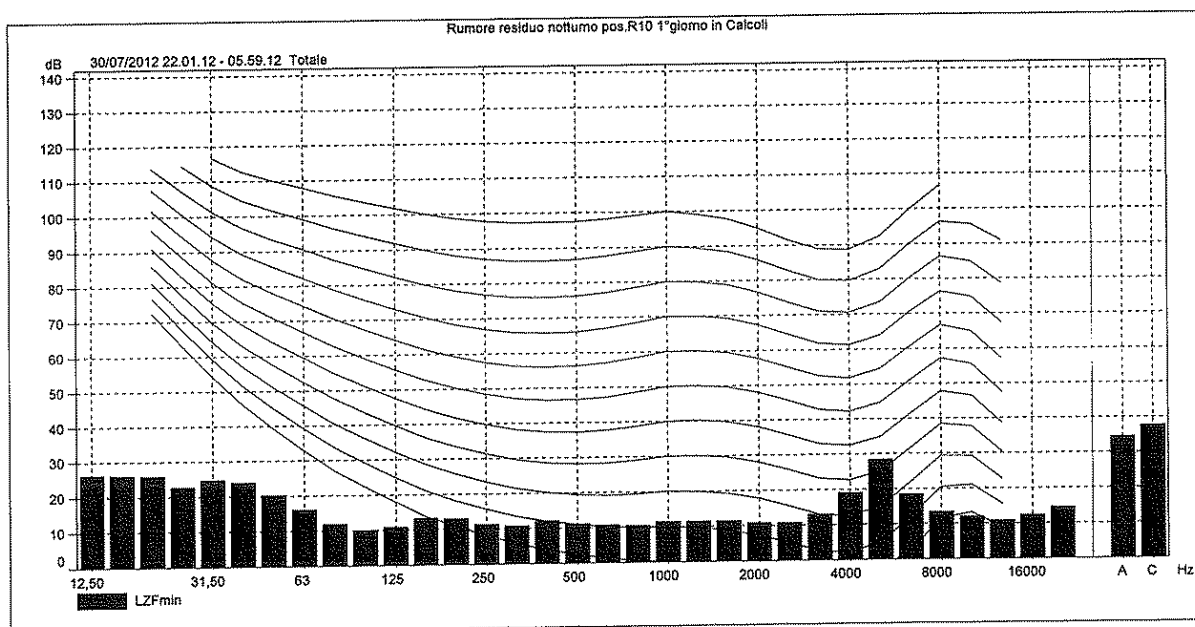
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/12**

**1° Giorno dal 30 al 31/07/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



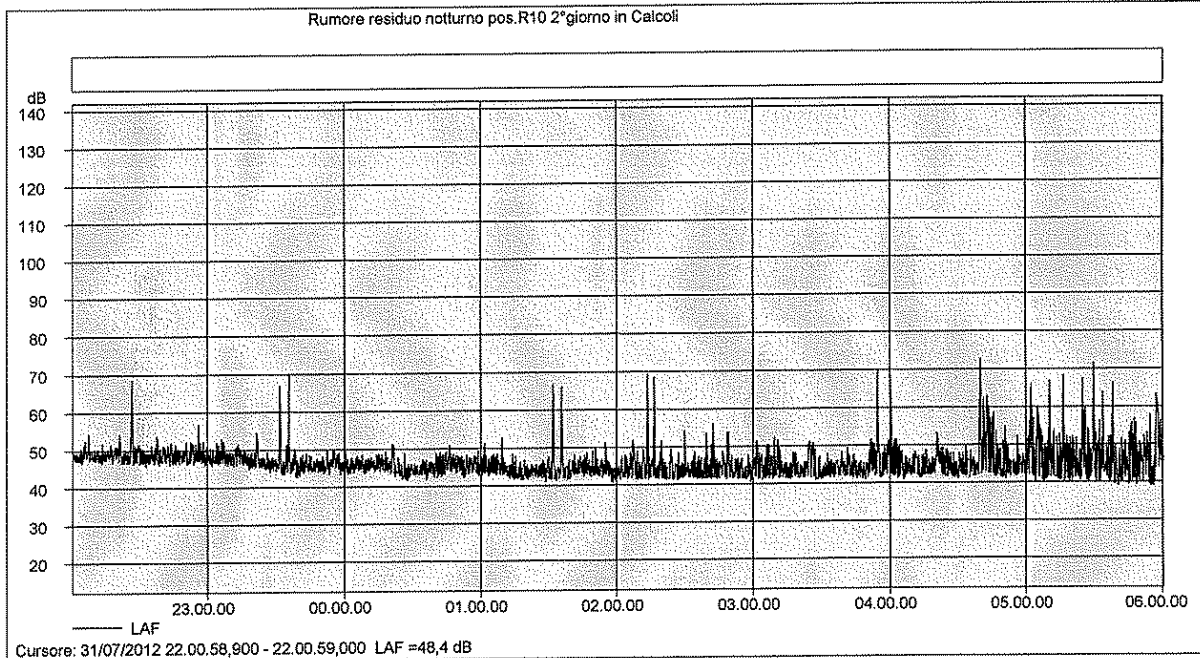
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



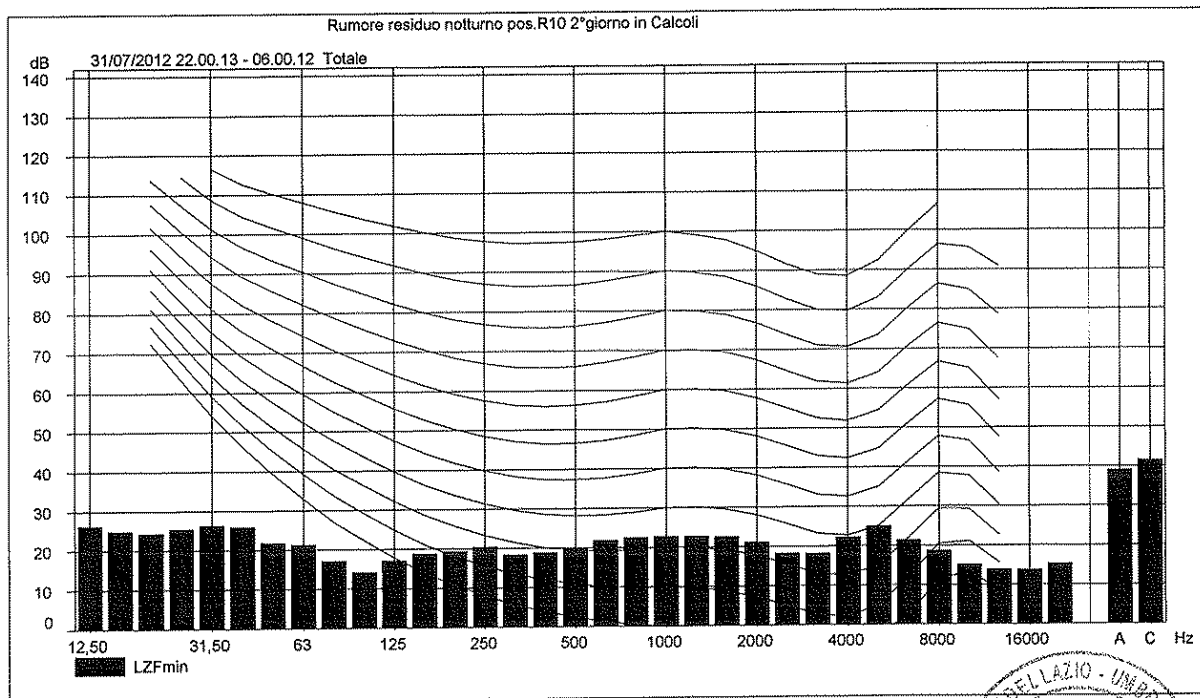
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/12**

**2° Giorno dal 31/07/2012 al 01/08/2012**

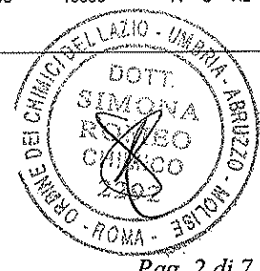
**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



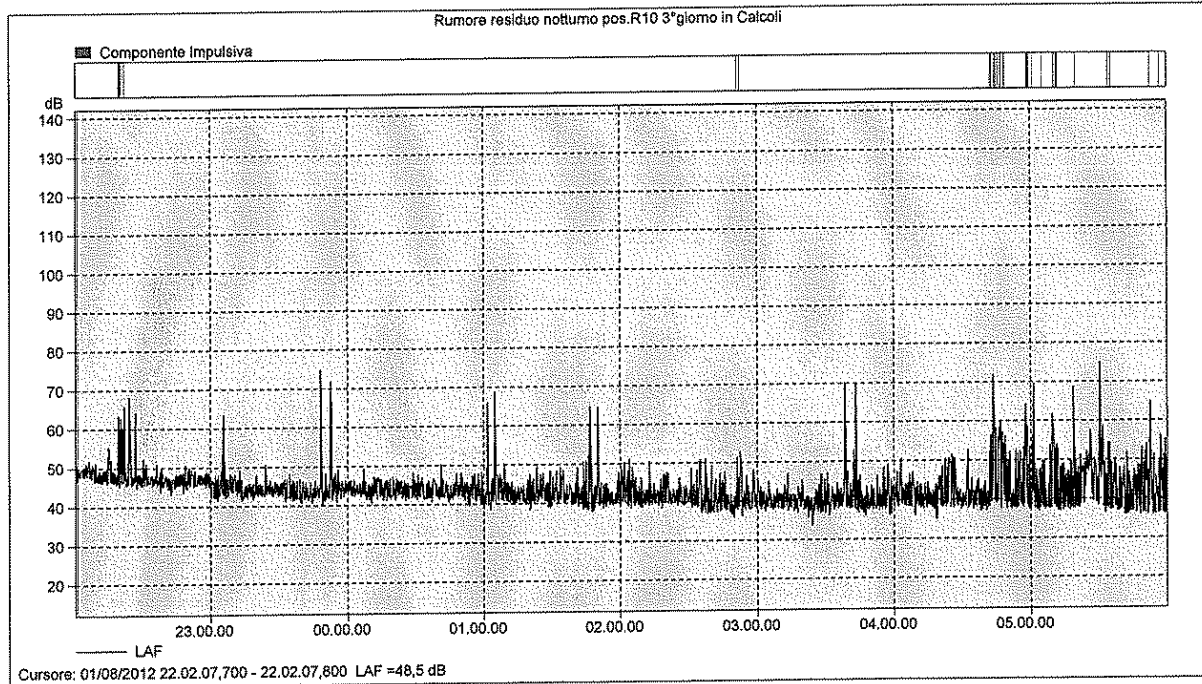
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



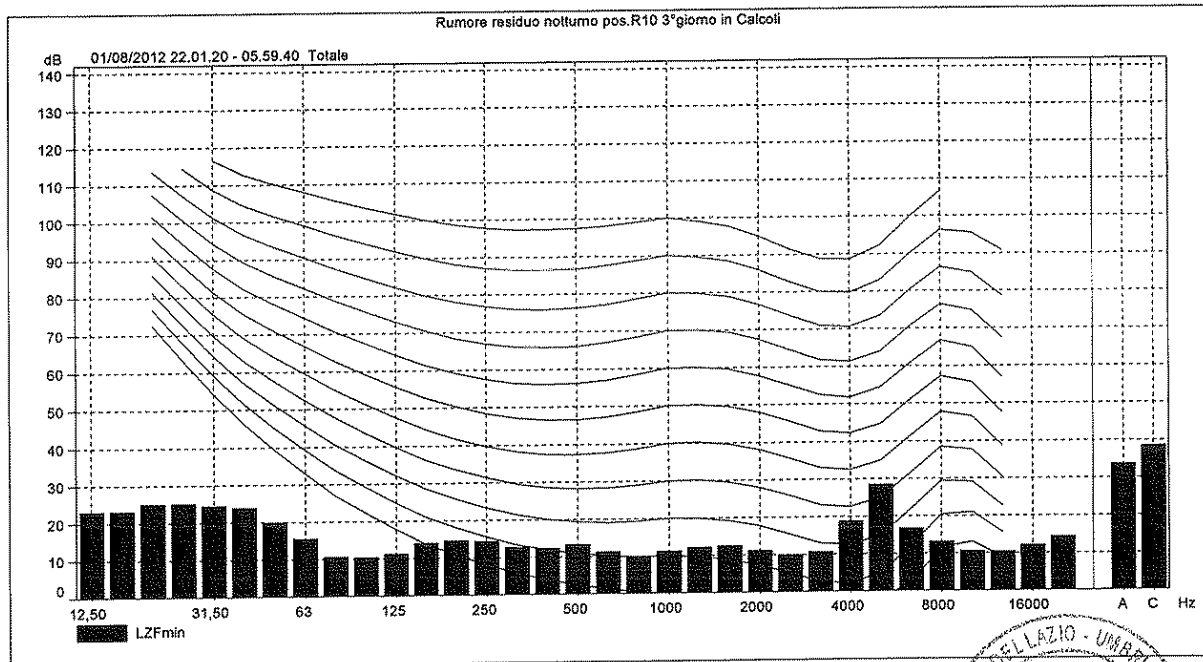
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/12**

**3° Giorno dal 01/08/2012 al 02/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**

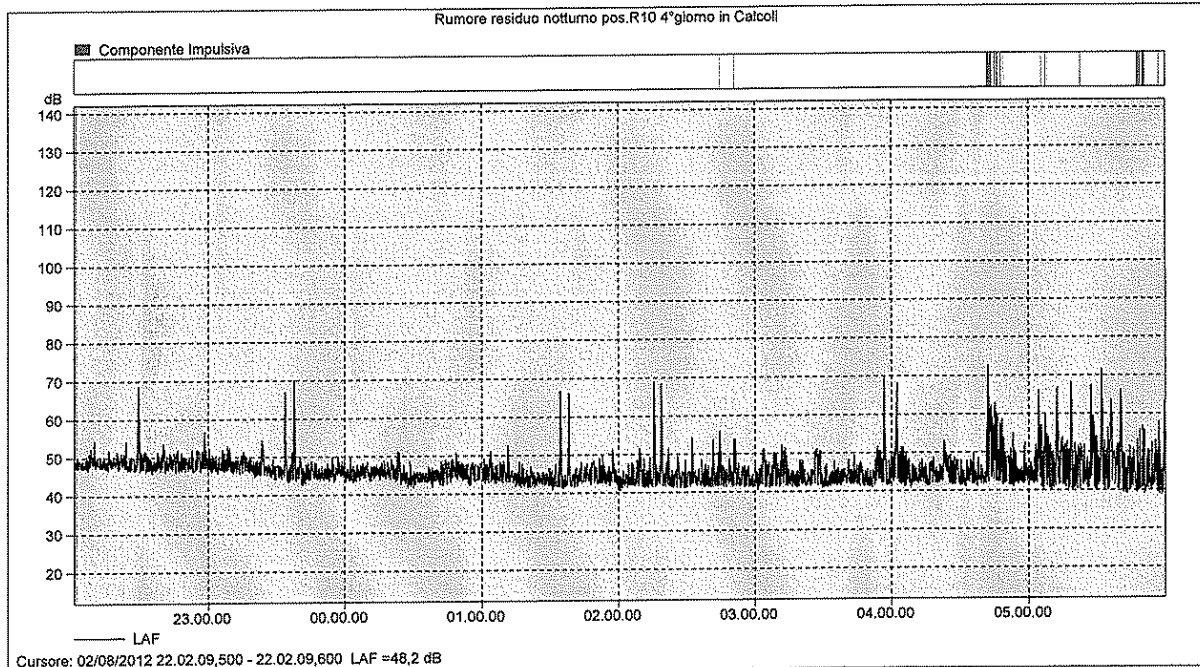


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

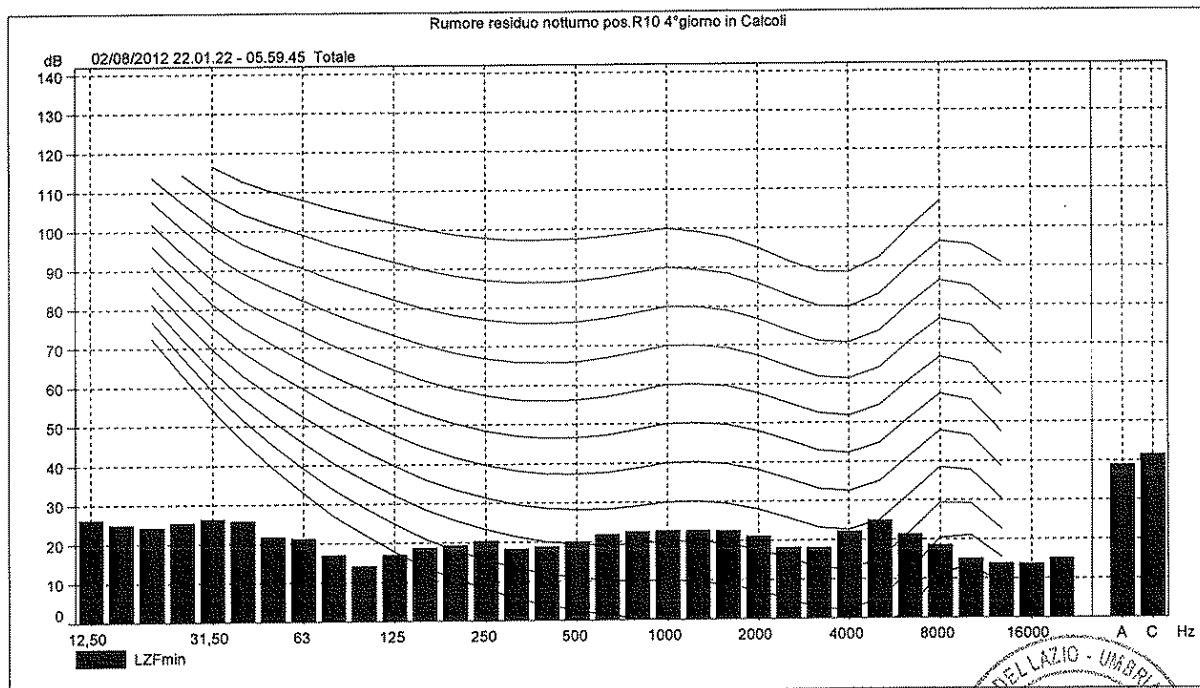
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/12**

**4° Giorno dal 02/08/2012 al 03/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



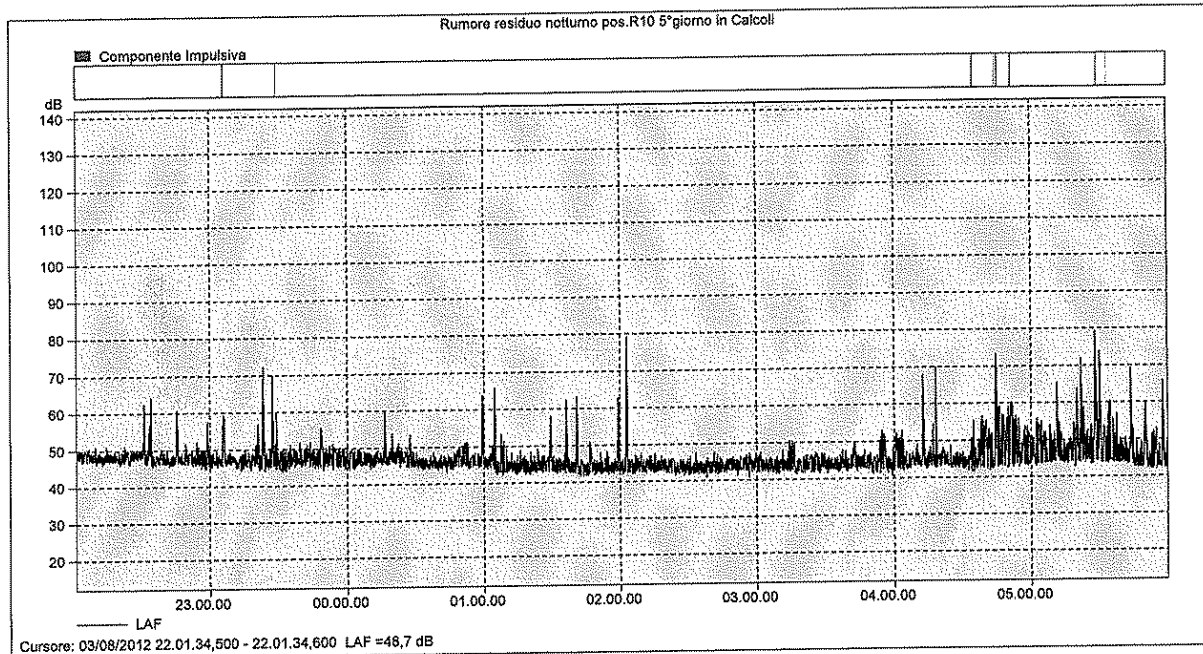
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



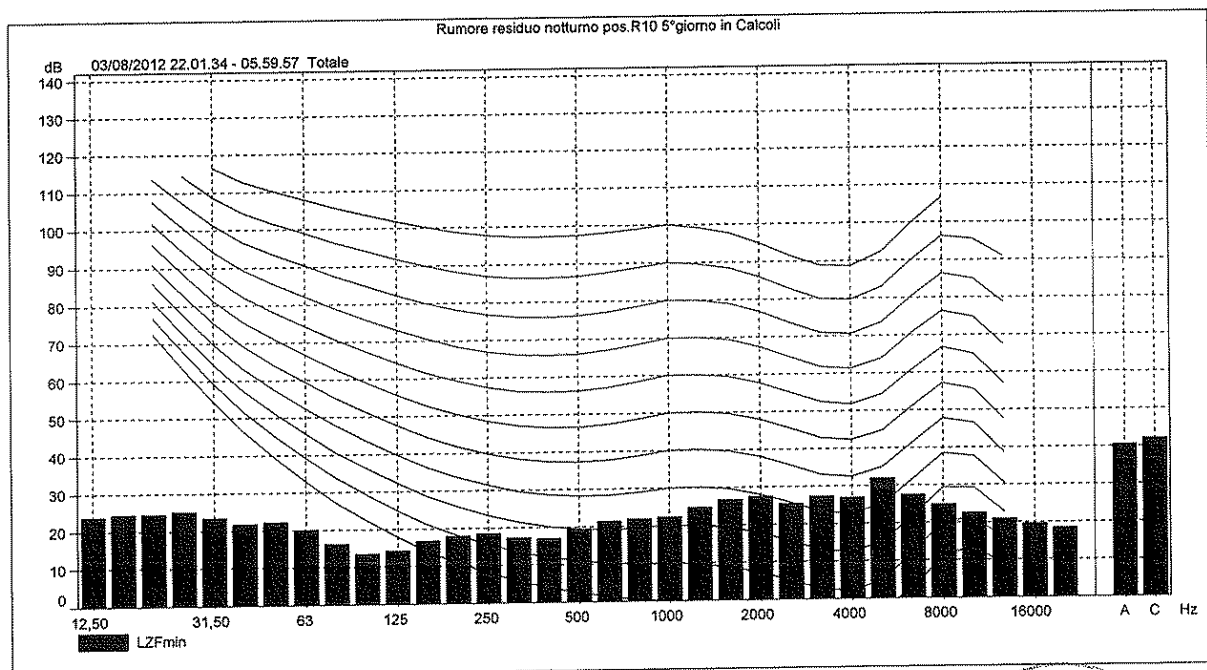
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/12**

**5° Giorno dal 03/08/2012 al 04/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



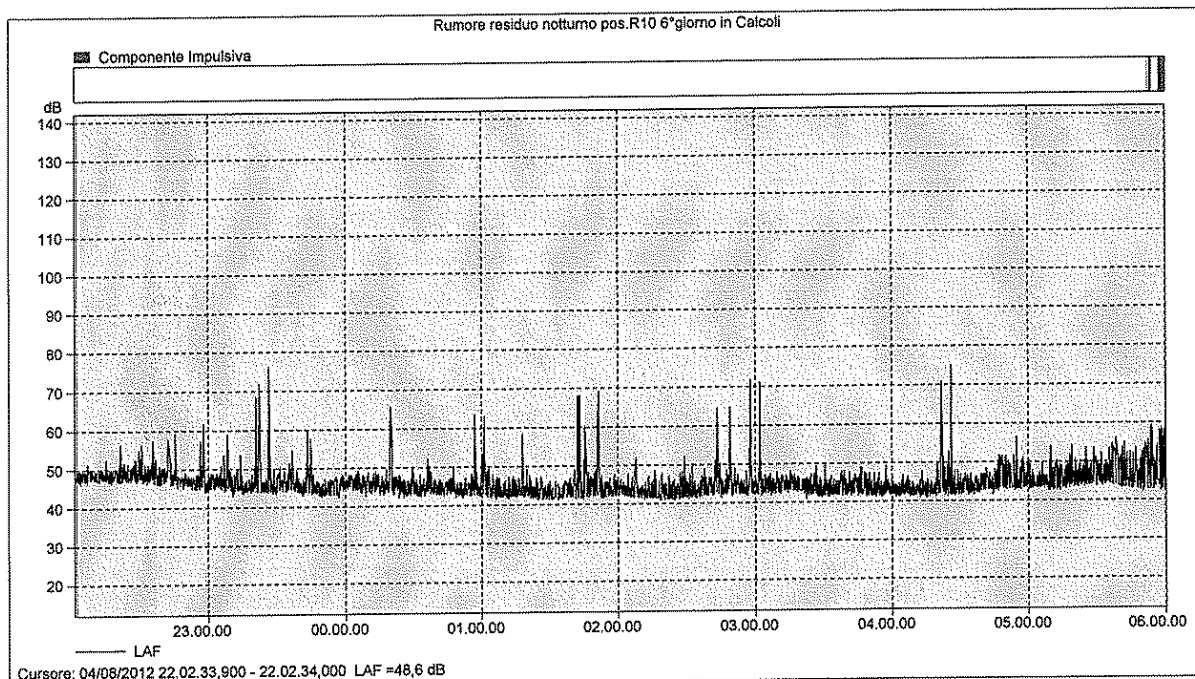
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



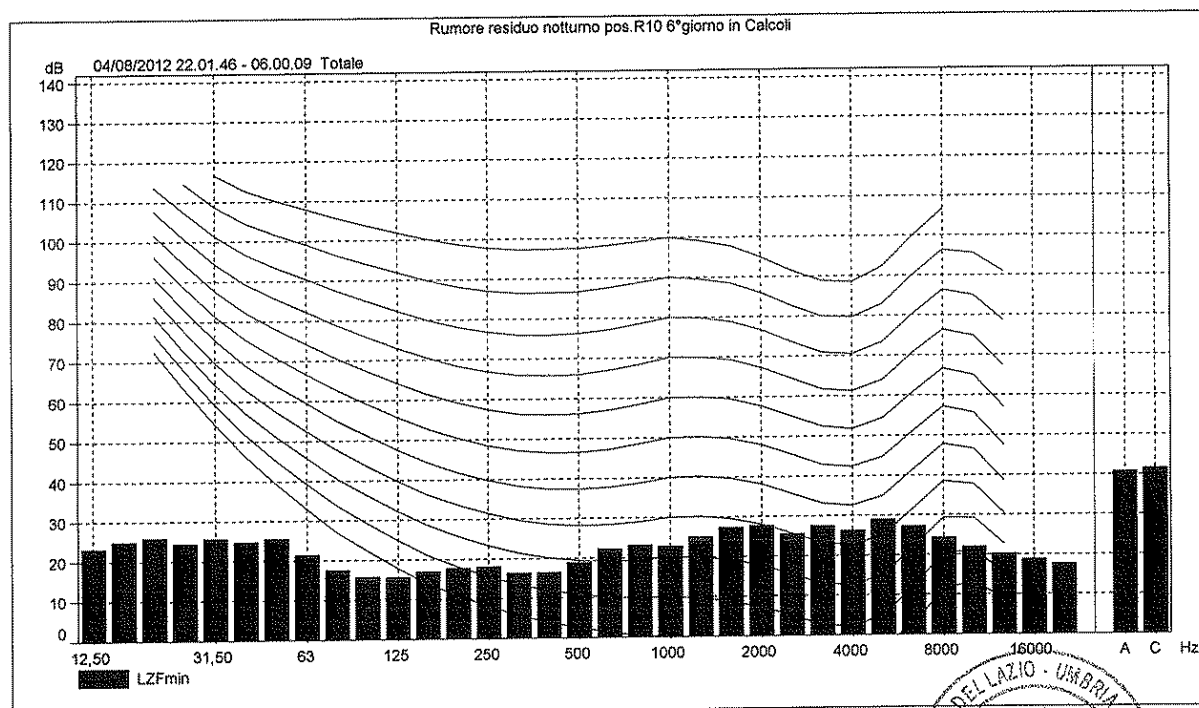
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/12**

**6° Giorno dal 04/08/2012 al 05/08/2012**

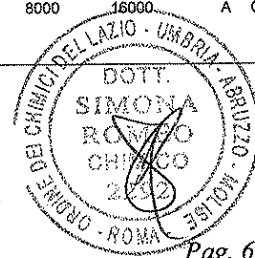
**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



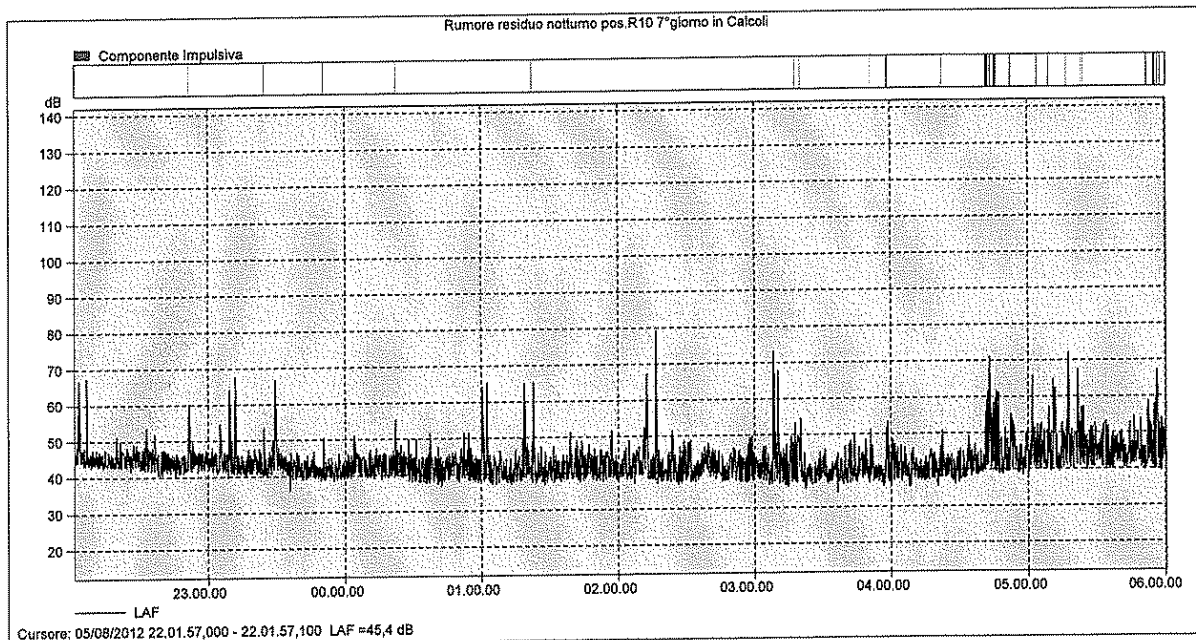
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



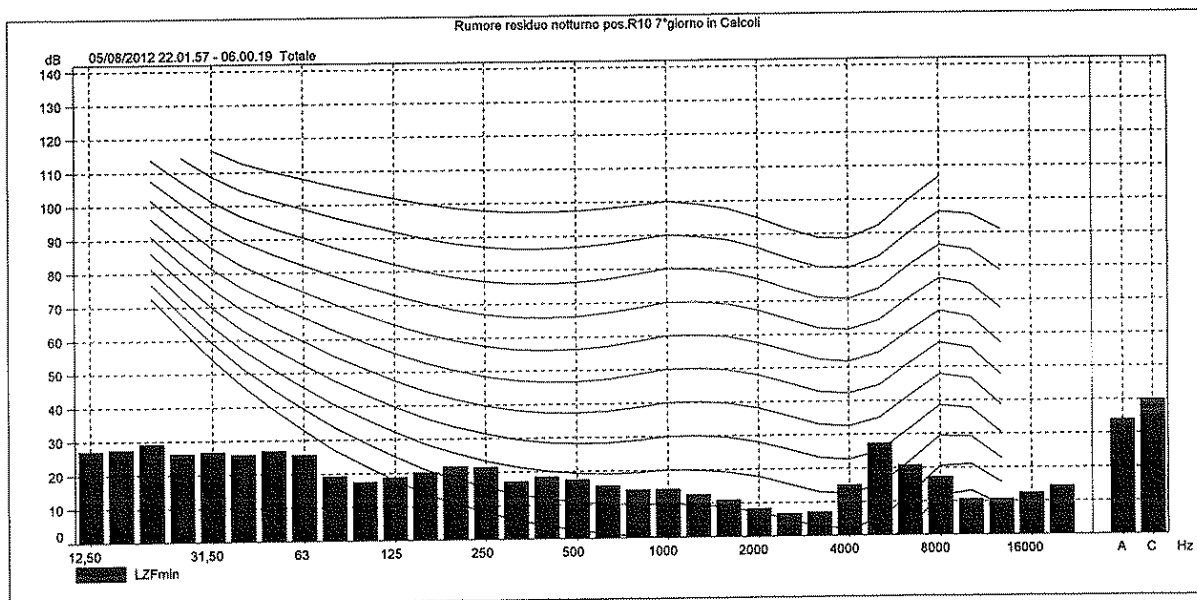
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/12**

**7° Giorno dal 05/08/2012 al 06/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0204/12 del 25/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato **R10** il limite di riferimento del Rumore Residuo (cioè rumore esistente in assenza di attività cantieristica) secondo il DPCM 01-03-91 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto in data esecuzione misure e rilascio Rapporto di Prova il Comune di Nova Siri (MT) non ha ancora approvato un Piano di Zonizzazione Acustica previsto dapprima dal DPCM 1° marzo 1991 e poi dalla Legge n. 447/95) è quello riferito a **"tutto il territorio nazionale"** (tab.1 DPCM marzo 91) con **limite notturno di 60 dBA**. L'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita anche nel periodo notturno in cui però, come dichiarato dalla stessa, non è stata assolutamente svolta nessuna attività cantieristica nel periodo d'indagine per cui lo scopo è stato solo quello della verifica del rumore residuo.

Il rapporto di prova N. FE/0204/12 si riferisce ad una situazione che rappresenta la condizione solite di rumore residuo dell'ambiente esterno; la stessa rappresenta altresì un evento sonoro che può manifestarsi nell'arco dell'intera giornata notturno non lavorativa. Per quanto premesso, procedendo nel calcolo del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ ), sulla base della relazione di cui al punto 2.b dell'allegato B al DM 16/03/98, si trova che lo stesso coincide con il rumore residuo misurato e riportato nel rapporto di prova N. FE/0204/12.

Il valore ottenuto, riportato nel rapporto di prova N. FE/0204/12, costituisce il livello di rumore residuo da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti desunti sulla base della zona di appartenenza.

Nella postazione indagata è da attribuire il fattore correttivo ( $K_i$ ), ovvero incremento di 3 dBA del rumore ambientale (punto15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto si è registrata la presenza di componenti impulsive, emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

l'evento è ripetitivo;

la differenza tra LAI max e LAS max è superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10dB dal valore LAF max è inferiore a 1s.

Nella postazione indagata è stato attribuito il fattore correttivo ( $K_t$ ) nel primo, secondo, terzo, quinto, sesto e settimo giorno di campionamento, ovvero incremento di 3 dBA del rumore residuo (punto15 Allegato A Decreto 16-03-1998), in quanto si è registrata la presenza di componenti tonali, emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili. Strumentalmente si registra una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dBA. Si applica il fattore di correzione  $K_t$  soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_b$ ), ovvero incremento di 3dBA del rumore ambientale (punto15 Allegato A Decreto 16-03-1998) per la presenza di componenti in bassa frequenza

**Confrontando il livello di rumore residuo  $L_{Aeq,Tr}$ , di ogni singolo giorno d'indagine, con il livello massimo ammesso ai sensi dell'art.6 del DPCM 1° marzo 1991, si evidenzia come il livello massimo per la postazione indagata sia stato sempre rispettato.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/2012**

**Committente** : Anas S.p.A. - Compartimento per la viabilità della Basilicata -  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto -  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" (Rumore Residuo)  
FASE IN-OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 06-08-2012 al 13-08-2012

**Tempo di riferimento Notturno (TR)** : 8 ore

**Tempo di osservazione Notturno (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 22,00 del 06/08/2012

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : Notturno 8 ore

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2250 mat.2644995 n.int.558

**Grado di precisione** : Classe I

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Località Nova Siri, sulla S.S. 106 Ionica a circa 75 m prima della svolta per "Rotondella Lido" (ubicazione Km. 418+120) (rif.strada consortile), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 45 mt. Coordinate satellitari: N 40°08' 49.5" E 016°38' 13.3"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R07 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:** Classe IV (aree di intensa attività umana)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:** traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite assoluto di immissione applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (D.P.R. n°142 del 30 marzo 2004 - Allegato 1 - Tabella 2 - Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) nel periodo notturno:** 60 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/2012

## Primo giorno dal 06 al 07/08/2012 periodo notturno

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|---|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 60,9 dBA arrotondato 61,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |

## Secondo giorno dal 07 al 08/08/2012 periodo notturno

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|---|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 60,1 dBA arrotondato 60,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/2012**
**Terzo giorno dal 08 al 09/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|---|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 60,6 dBA arrotondato 60,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Quarto giorno dal 09 al 10/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|---|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq,Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 59,8 dBA arrotondato 60,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/2012**
**Quinto giorno dal 10 al 11/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 58,7 dBA arrotondato 58,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

**Sesto giorno dal 11 al 12/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|--|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b> (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 59,4 dBA arrotondato 59,5 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/2012****Settimo giorno dal 12 al 13/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valori rilevati</i>                                      |
|---|---|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A</b><br>(Rumore Residuo) nel periodo di riferimento $L_{Aeq, Tr}$ (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a) | 61,2 dBA arrotondato 61,0 dBA                               |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)  | Non rilevate e non applicabile alle infrastrutture stradali |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math></b><br>(D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)   | Rilevate ma non applicabile alle infrastrutture stradali    |

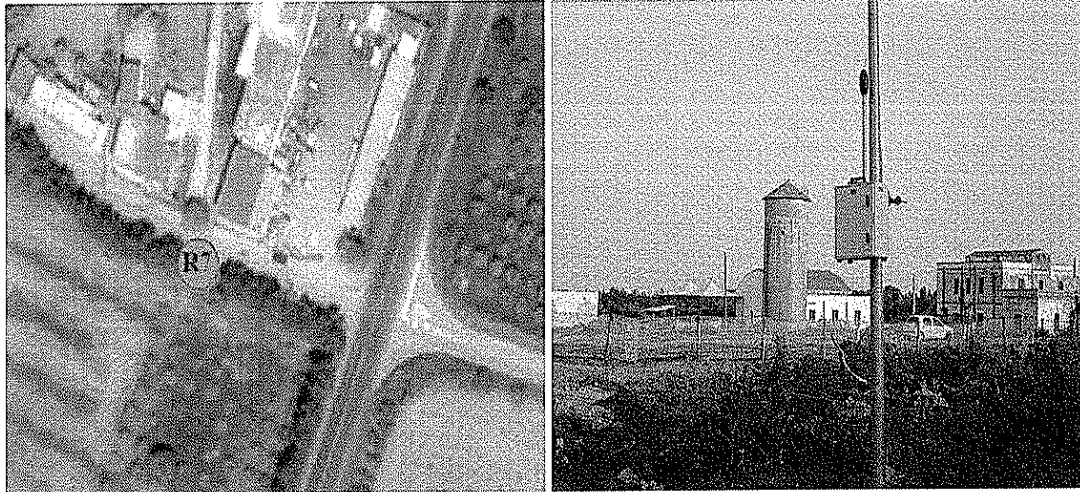


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/2012**

Postazione R07 - Coordinate satellitari: N 40°08' 49.5" E 016°38' 13.3"



Valore  $L_{Aeq,TR}$  notturno medio calcolato come media logaritmica dei singoli  $L_{Aeq,TR}$  notturni dal 06/08/12 al 13/08/2012

| <i>Parametri</i>  | <i>Valore calcolato</i>       |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A medio (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math></b> | 60,2 dBA arrotondato 60,0 dBA |

Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente

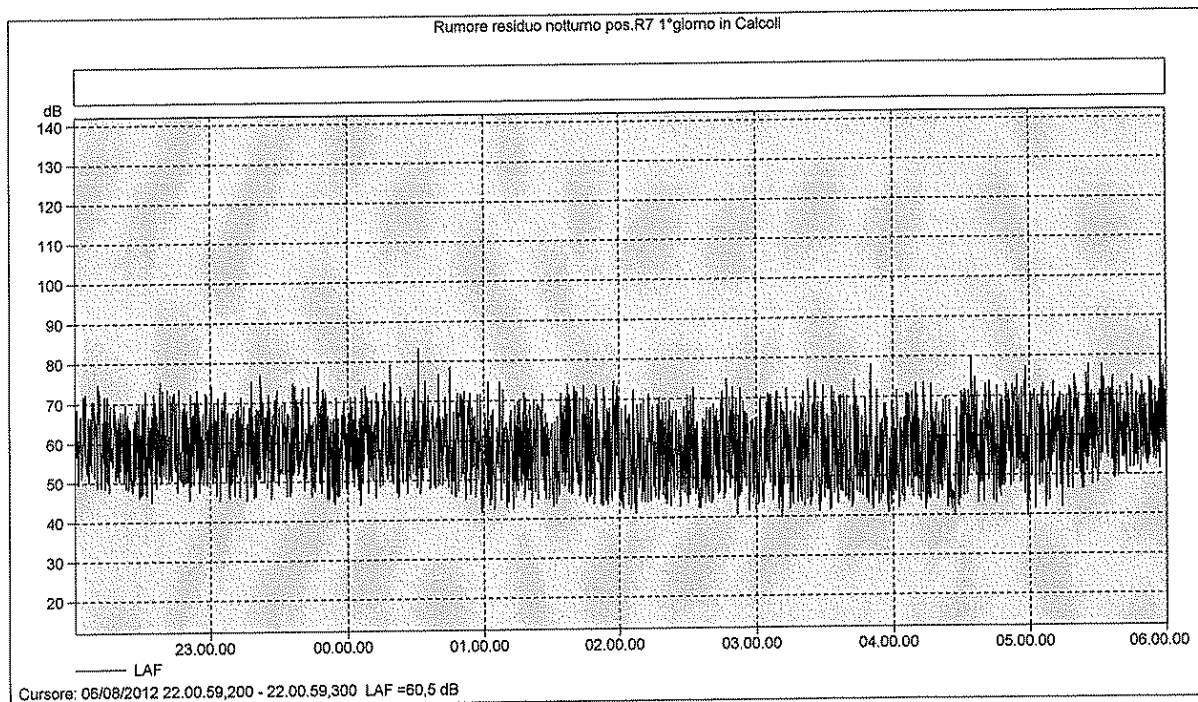


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

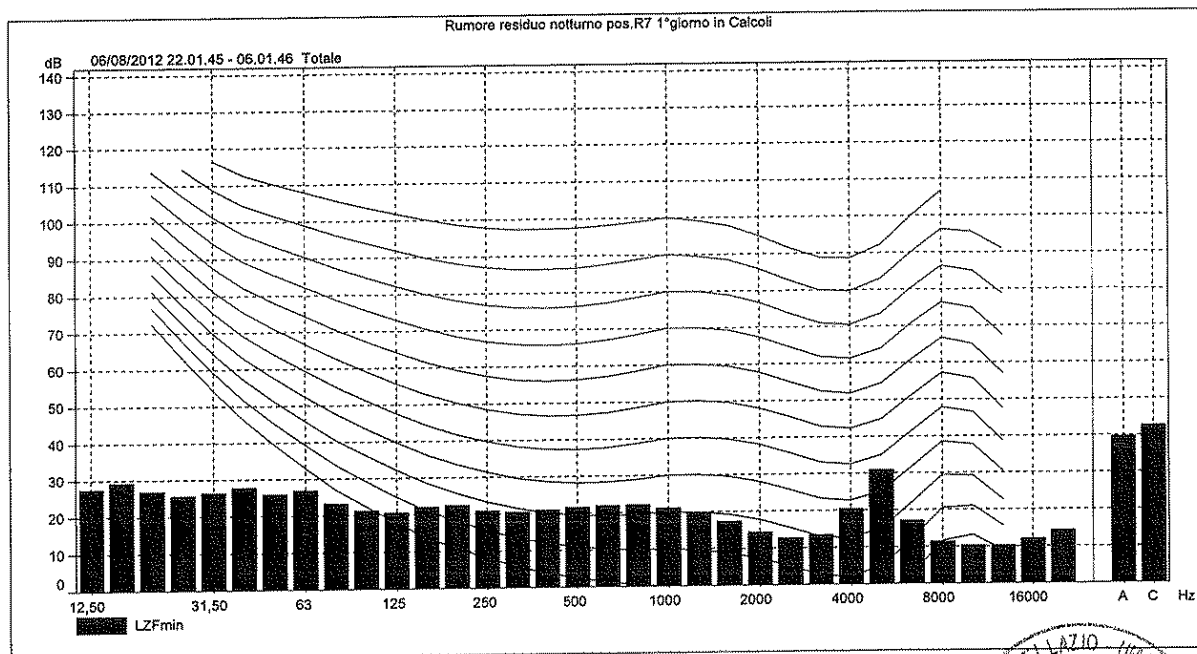
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/12**

**1° Giorno dal 06/08/2012 al 07/08/2012**

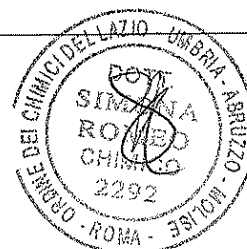
**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



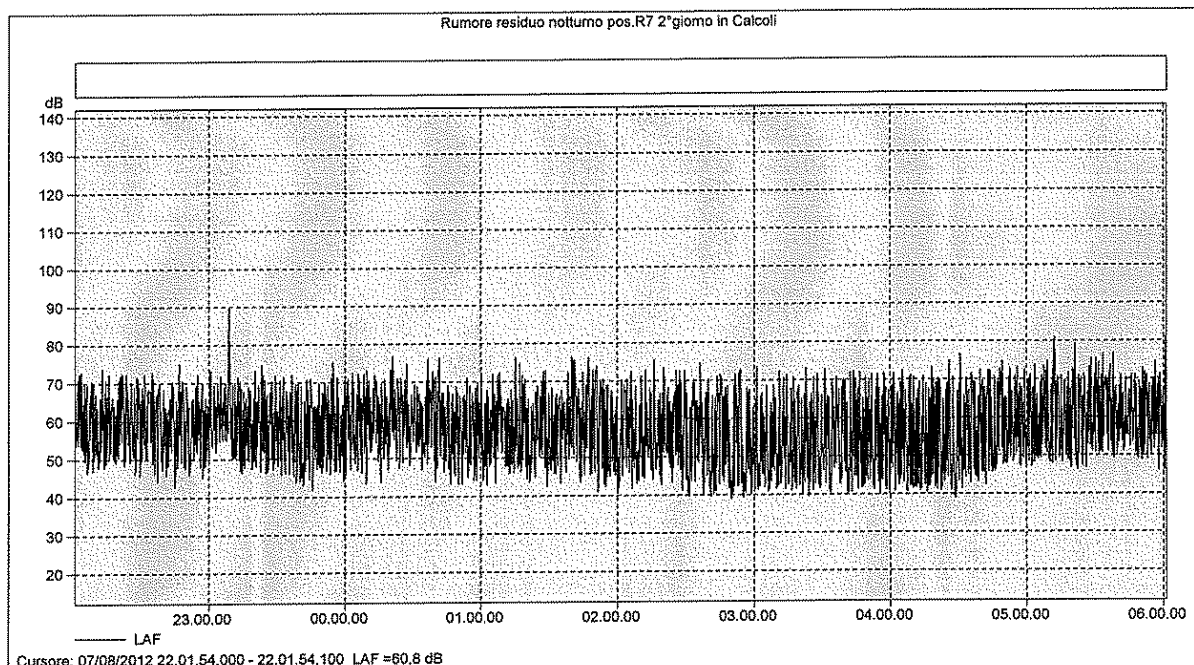
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



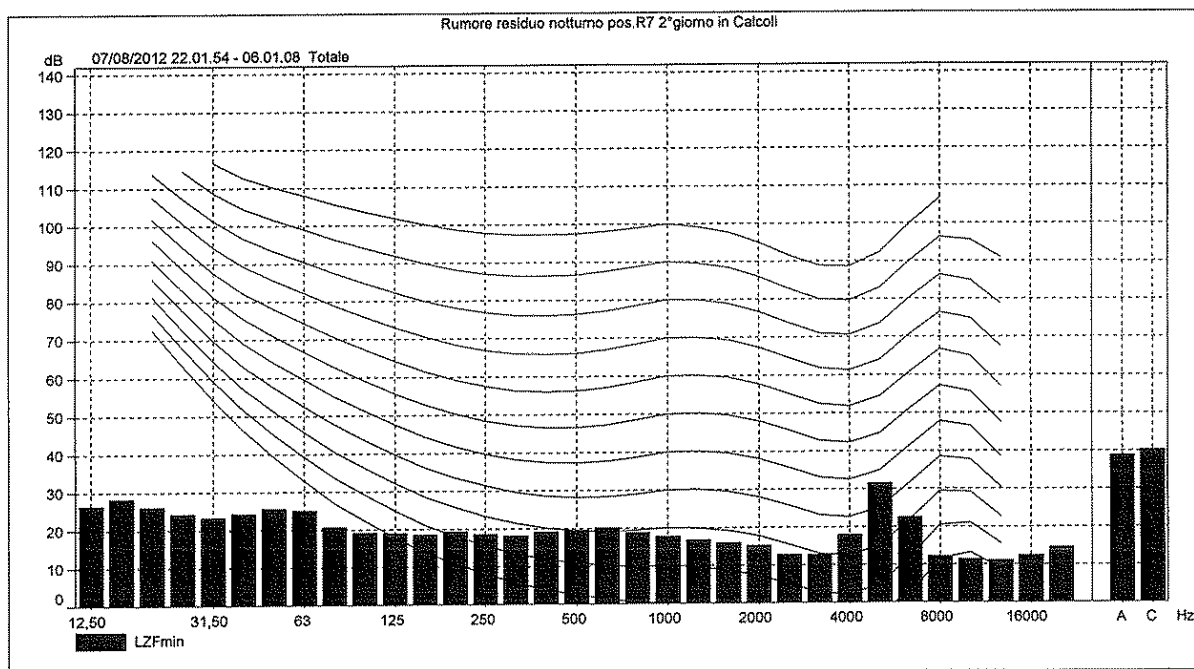
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/12**

**2° Giorno dal 07/08/2012 al 08/08/2012**

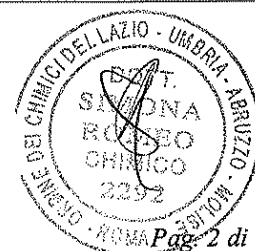
**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



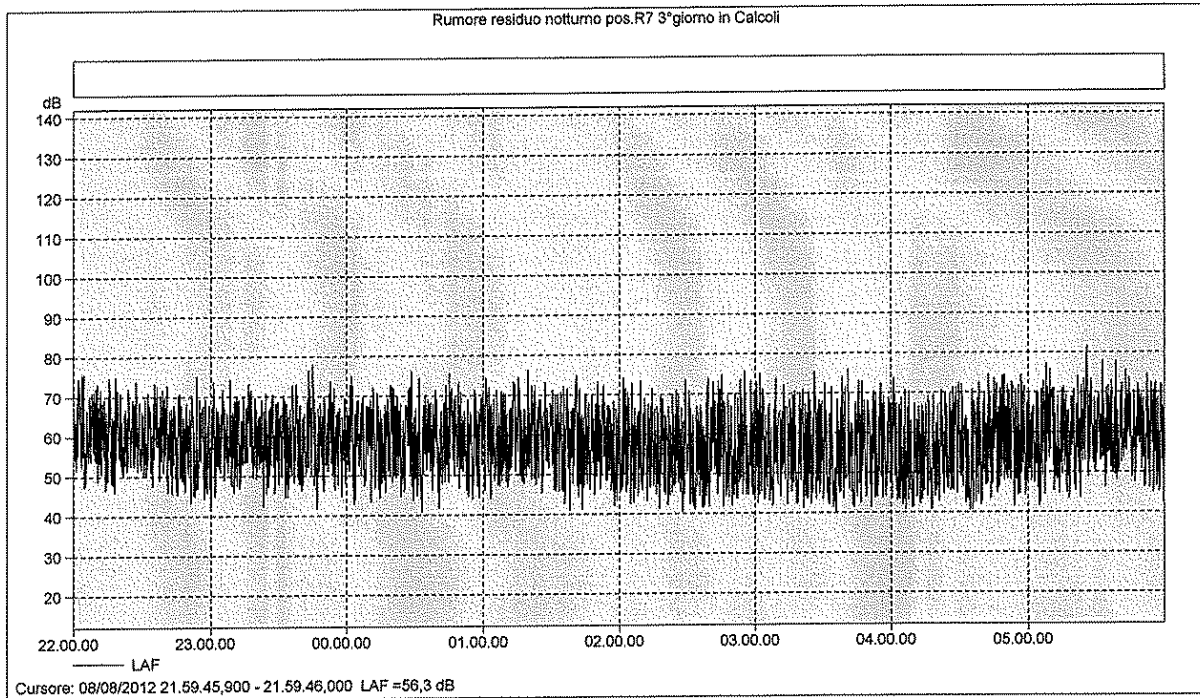
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



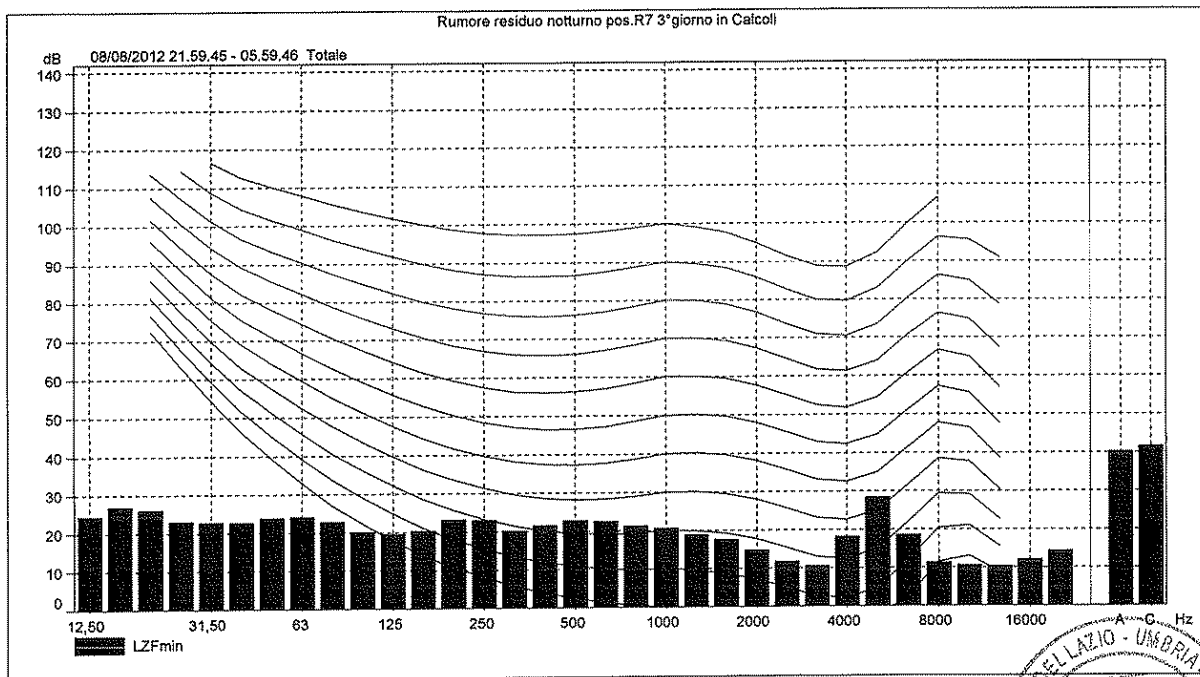
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/12**

**3° Giorno dal 08/08/2012 al 09/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



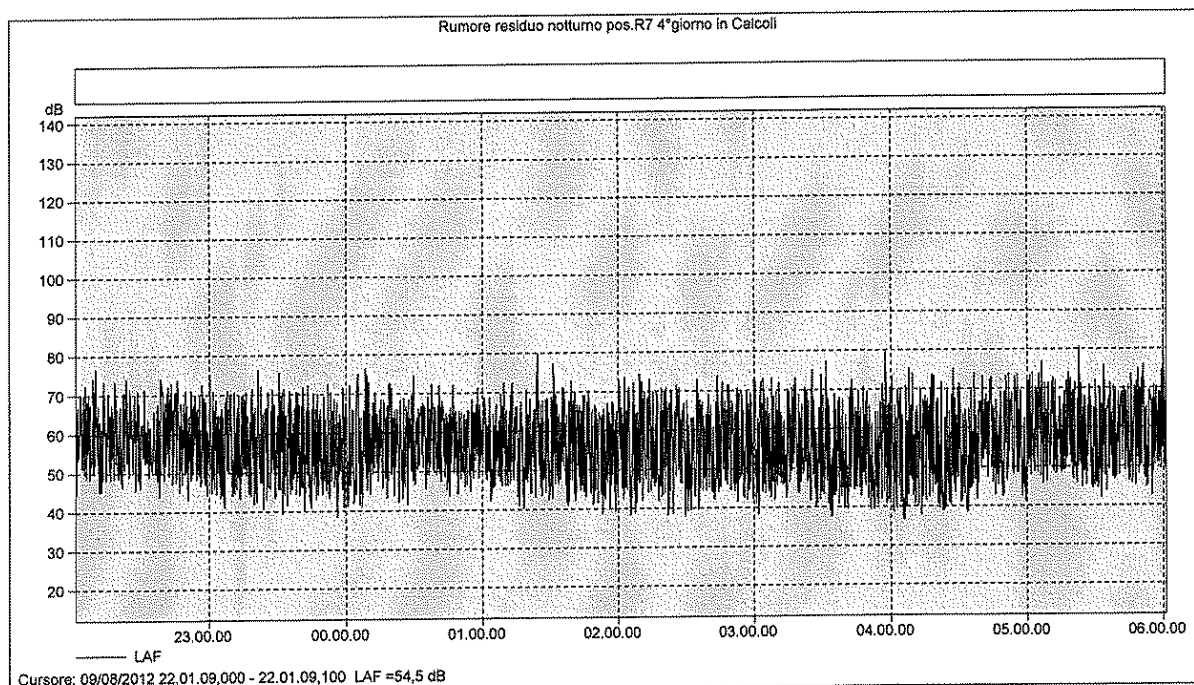
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



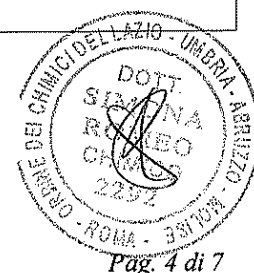
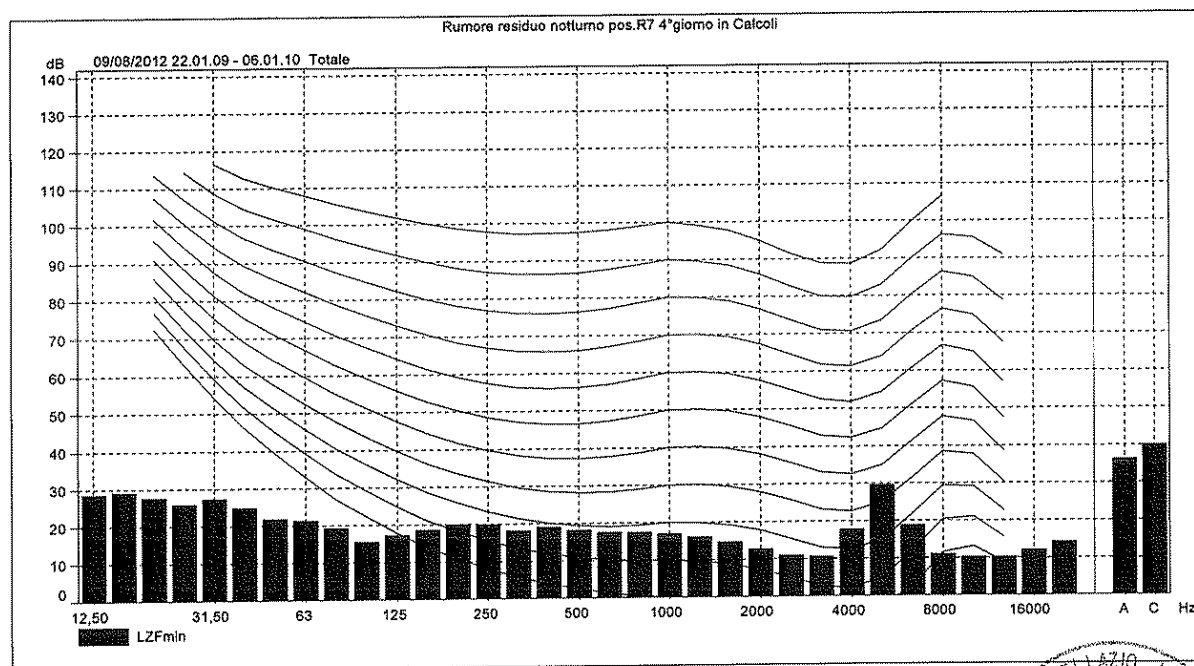
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/12**

**4° Giorno dal 09/08/2012 al 10/08/2012**

**Profilo LAF del rumore ambientale immesso notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore ambientale immesso notturno**

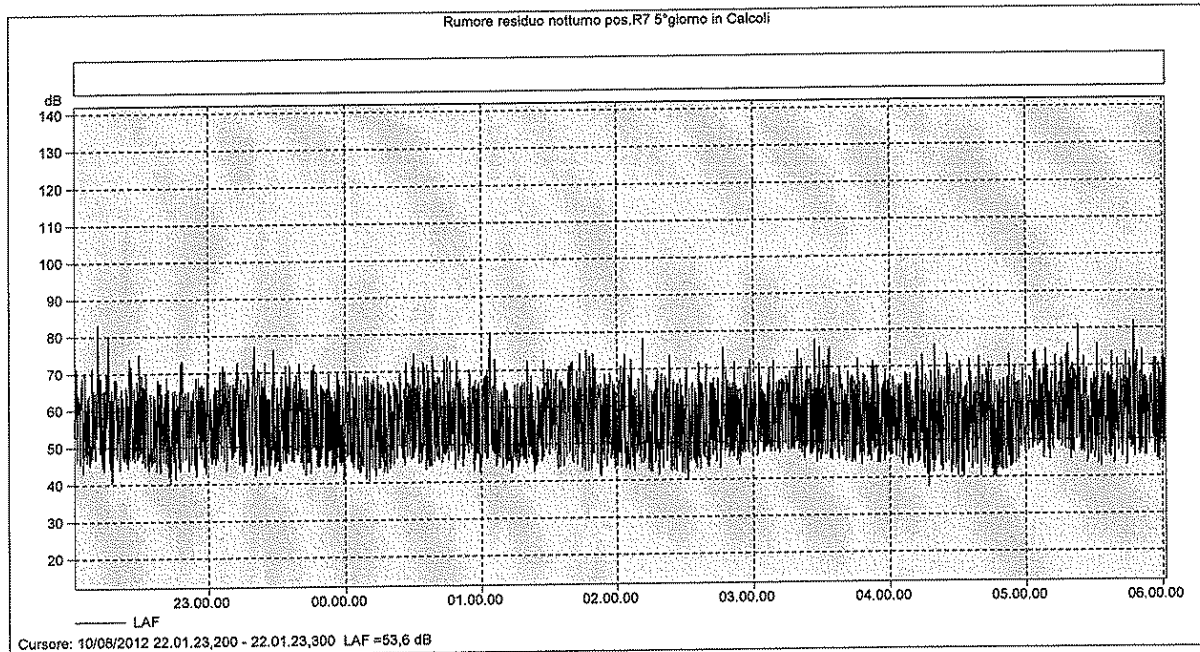


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

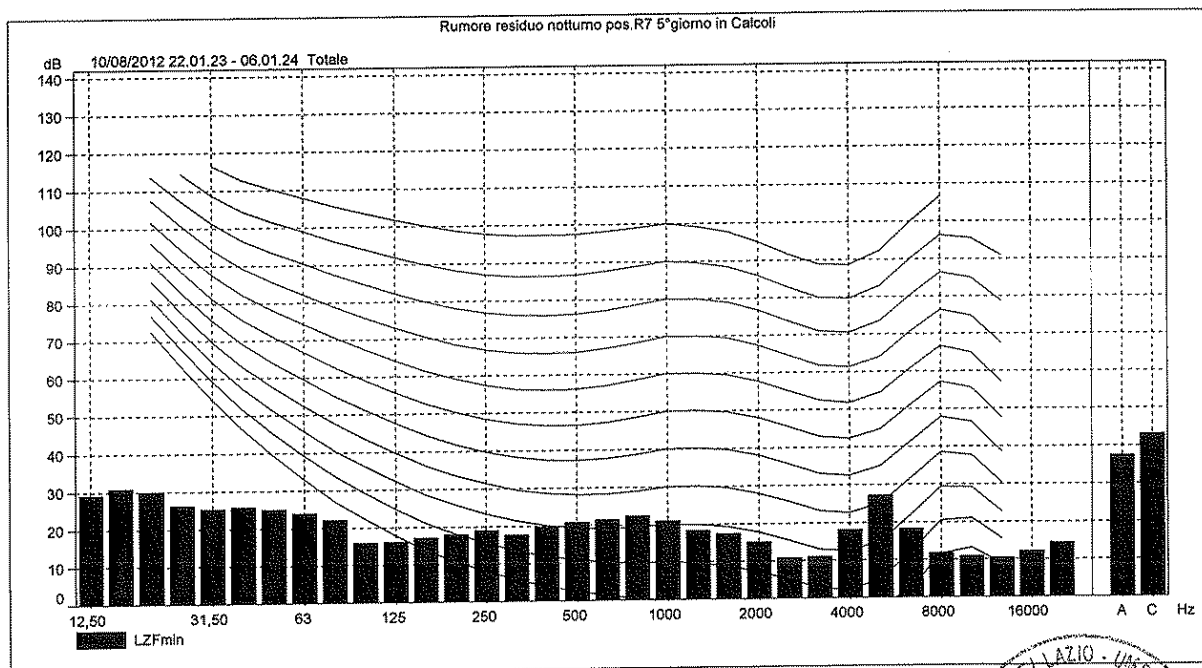
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/12**

**5° Giorno dal 10/08/2012 al 11/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**

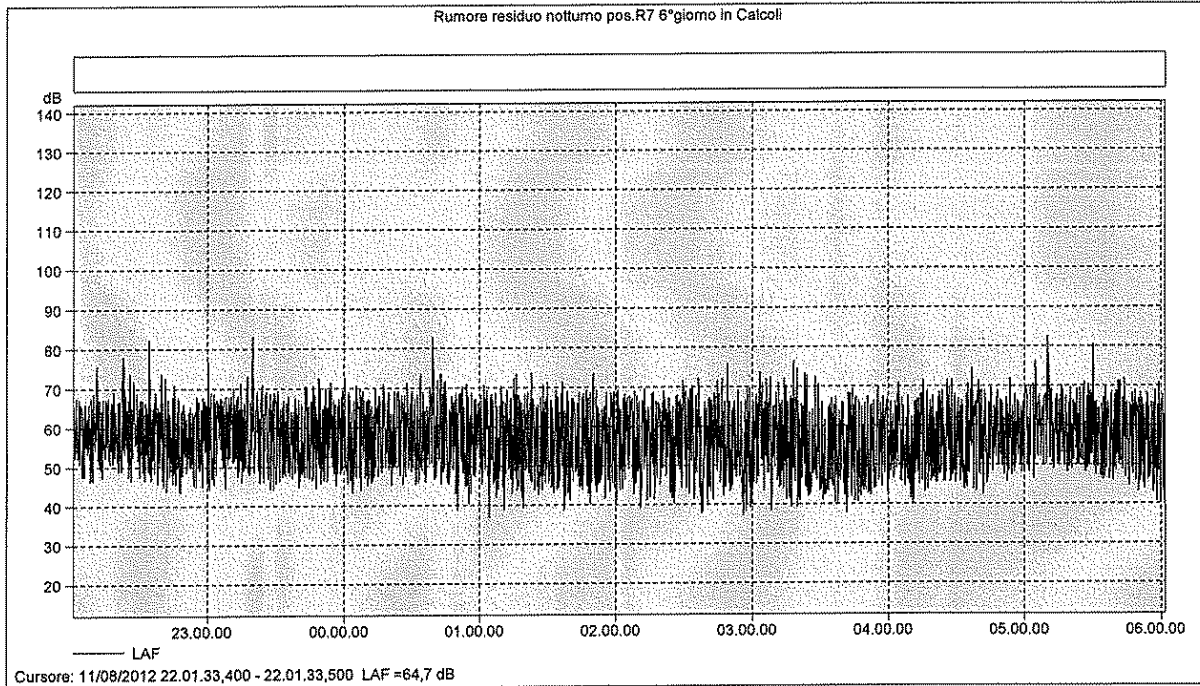


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

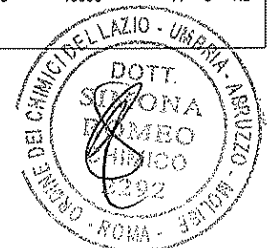
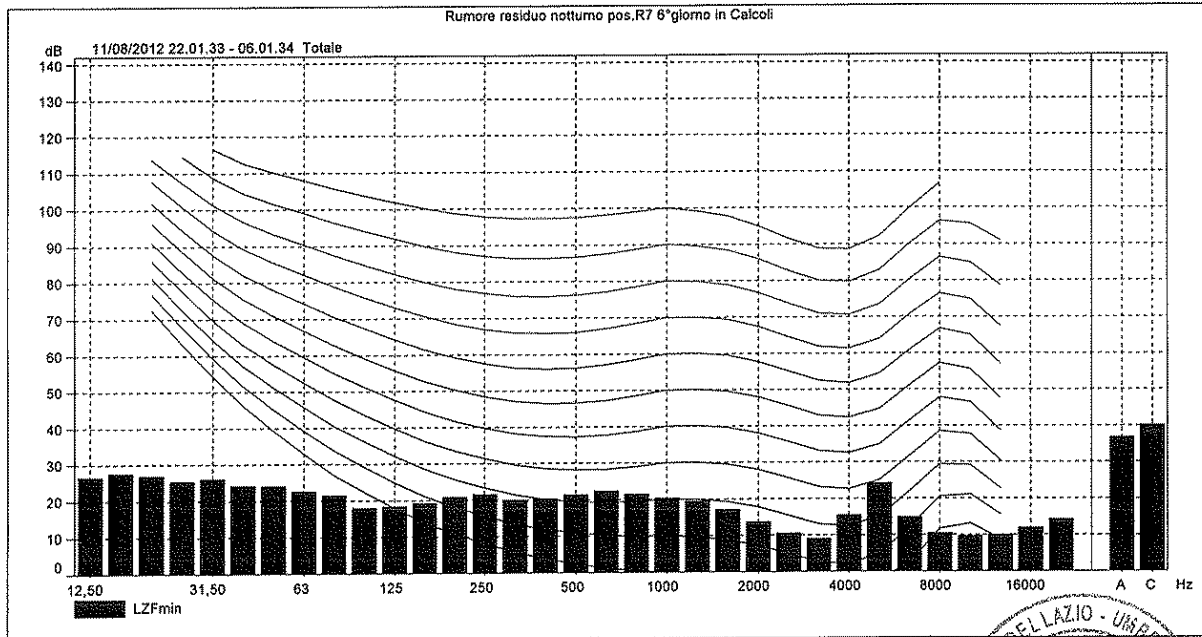
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/12**

**6° Giorno dal 11/08/2012 al 12/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**

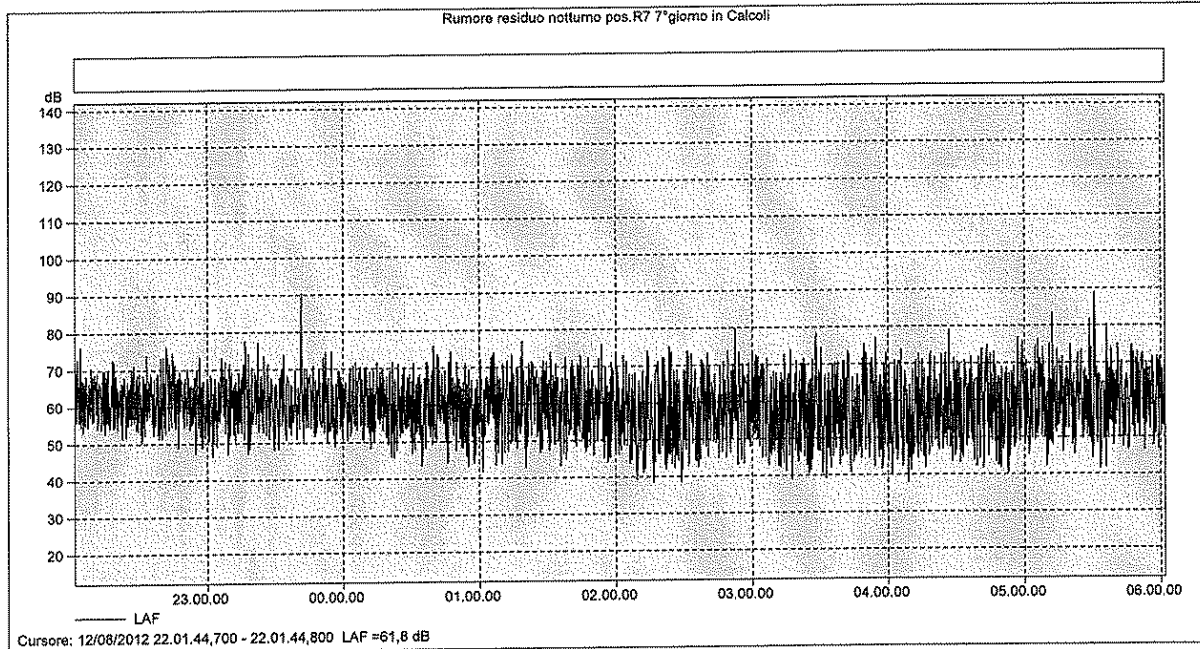


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

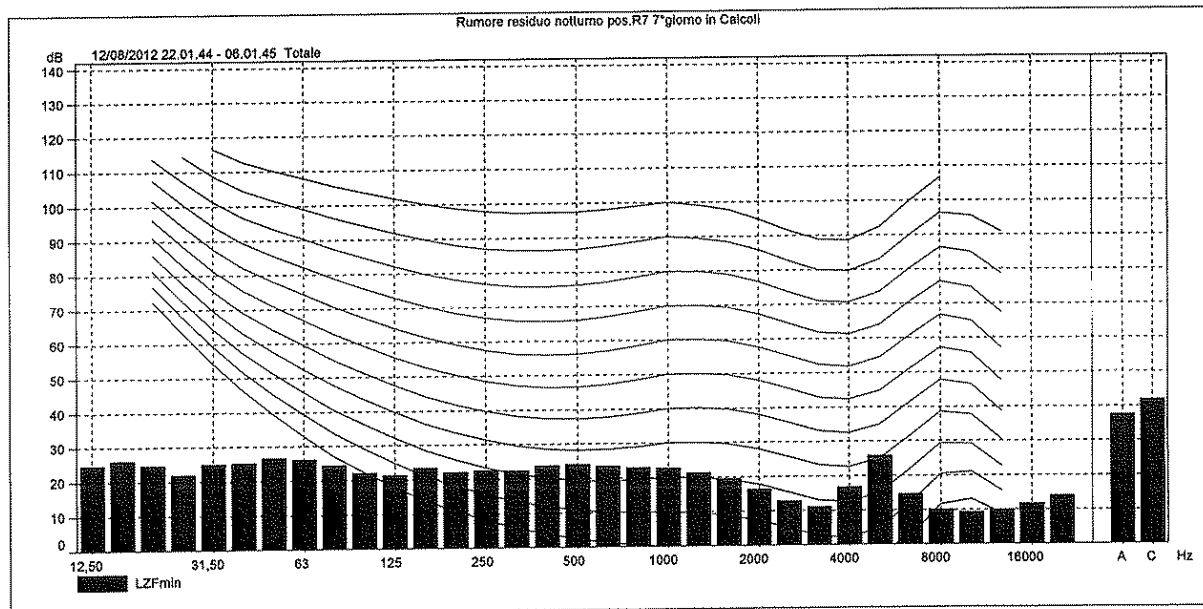
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/12**

**7° Giorno dal 12/08/2012 al 13/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



Responsabile di Settore  
Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0205/12 del 25/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R07 il limite di riferimento del Rumore Residuo (cioè quello generato esclusivamente dal traffico veicolare della S.S. 106 Ionica) secondo il DPR n.142 del 30-03-2004 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto a prescindere l'esistenza o meno di un Piano di Zonizzazione Acustica, si sta valutando l'impatto acustico derivante da un traffico veicolare) è quello riferito a: **Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) con limite diurno di 70 dBA in quanto il punto d'indagine R07 ricade nella fascia di pertinenza A (tab.2 DPR n.142).**

L'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita anche nel periodo notturno in cui però, come dichiarato dalla stessa, non è stata assolutamente svolta nessuna attività cantieristica nel periodo d'indagine per cui lo scopo è stato solo quello della verifica del rumore residuo.

Il valore medio settimanale finale  $L_{Aeq,Tr}$  notturno, nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  notturni, riportati nel rapporto di prova N. FE/0205/12, costituiscono il livello di rumore residuo da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti precedentemente indicati (Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98 Allegato C punto 2).

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_I$ ) componenti impulsive, il fattore correttivo ( $K_T$ ) componenti tonali e ( $K_B$ ) componenti in bassa frequenza in quanto i fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti (punto 15 Allegato A del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98).

**Confrontando il livello medio notturno settimanale di rumore residuo  $L_{Aeq,Tr}$ , nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  notturni, con il livello massimo ammesso ai sensi del DPR n.142 del 30-03-2004, si evidenzia come questi per la postazione indagata siano stati, nel periodo d'indagine, il primo, terzo e settimo giorno non rispettati mentre il valore finale medio è stato pari al limite da non superare.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"  
**LASER LAB s.r.l.**

*Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.*

*Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.  
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.*

## RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/2012

**Committente** : Anas S.p.A. – Compartimento per la viabilità della Basilicata –  
Via Nazario Sauro - Potenza (PZ)

**Insedimento Indagato** : S.S. n°106 "Jonica"  
COSTRUZIONE DELLA "VARIANTE DI NOVA SIRI" -TRONCO n°9  
(dalla Km.ca 414+080 alla Km.ca 419+300) ex 1°-2°-3°-4° Lotto –  
NOVA SIRI (MT)

**Descrizione dell'indagine** : Rilievo "Rumore nell'Ambiente Esterno" (Rumore Residuo)  
FASE IN-OPERAM

**Data di effettuazione delle misurazioni** : 06-08-2012 al 13-08-2012

**Tempo di riferimento Notturmo (TR)** : 8 ore

**Tempo di osservazione Notturmo (TO)** : 8 ore

**Orario inizio misura** : 22,00 del 06/08/2012

**Tempo di durata misurazioni (TM)** : Notturmo 8 ore

**Strumentazione impiegata** : Fonometro Bruel & Kjaer mod.2250 mat.2644996 n.int.559

**Grado di precisione** : Classe 1

**Tecnico Competente esecutore dei rilevamenti fonometrici** : Dott. Spagnoli Franco

**Osservatori esterni presenti durante l'indagine fonometrica** : nessuno

**Descrizione del Punto di Misura:** Località Nova Siri area d'indagine ubicata all'incirca al Km. 418+300 della S.S.106 (rif.strada per Contrada Laccata), distanza d'indagine dall'attuale ciglio stradale S.S.106 circa 20 mt. Coordinate satellitari: N 40°08' 55.6" E 016°38' 20.6"

**Riferimento Planimetrico del Punto di Misura:** Postazione R13 (vedi planimetria allegata)

**Zonizzazione Acustica Comune:** non zonizzato

**Classe di Destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura:** tutto il territorio nazionale

**Probabile Classe di Destinazione d'uso che si attribuirà con la Zonizzazione Acustica:**  
Classe III (aree di tipo misto)

**Sorgenti specifiche principali di rumore in funzione individuate nel rumore residuo:**  
traffico veicolare Strada Statale 106 Ionica (tipo di strada B, extraurbana principale esistente)

**Valore limite assoluto di immissione applicato del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (D.P.R. n°142 del 30 marzo 2004 – Allegato 1 - Tabella 2 – Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) nel periodo notturno:** 60 dBA

**Normativa di riferimento:** D.P.C.M. 01/03/91, Legge 26/10/95 n.447, D.P.C.M. 14/11/97, D.M. 16/03/98, D.P.R. n.142 del 30/03/04.

**Metodi di Prova:** D.P.C.M. 01/03/91 GU n°57 del 08/03/1991, Legge n.447 del 26/10/1995 GU n°254 del 30/10/1995 SO, DM 16/03/98 GU n°76 del 01/04/98.

Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/2012**

**Primo giorno dal 06/08/2012 al 07/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                       |
|--|--|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)</b> | 66,9 dBA arrotondato 67,0 dBA                                |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | Presenti ma non applicabile a infrastrutture di trasporto    |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | Non presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>   | Presenti ma non applicabile a infrastrutture di trasporto    |

**Secondo giorno dal 07/08/2012 al 08/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                       |
|--|--|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)</b> | 66,8 dBA arrotondato 67,0 dBA                                |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | Presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto     |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | Non presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>   | Presenti ma non applicabile a infrastrutture di trasporto    |



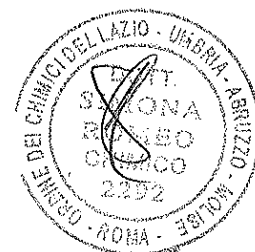
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/2012**
**Terzo giorno dal 08/08/2012 al 09/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                       |
|--|--|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)</b> | 66,9 dBA arrotondato 67,0 dBA                                |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto     |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | Non presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>   | presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto     |

**Quarto giorno dal 09/08/2012 al 10/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                       |
|--|--|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)</b> | 67,2 dBA arrotondato 67,0 dBA                                |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto     |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | Non presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>   | presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto     |



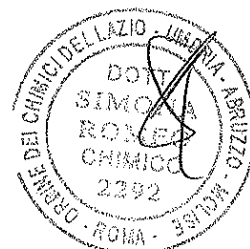
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/2012**
**Quinto giorno dal 10/08/2012 al 11/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                       |
|--|--|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)</b> | 67,1 dBA arrotondato 67,0 dBA                                |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto     |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | Non presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>   | presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto     |

**Sesto giorno dal 11/08/2012 al 12/08/2012 periodo notturno**

| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                       |
|--|--|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)</b> | 66,9 dBA arrotondato 67,0 dBA                                |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto     |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | Non presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>   | presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto     |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/2012****Settimo giorno dal 12/08/2012 al 13/08/2012 periodo notturno**

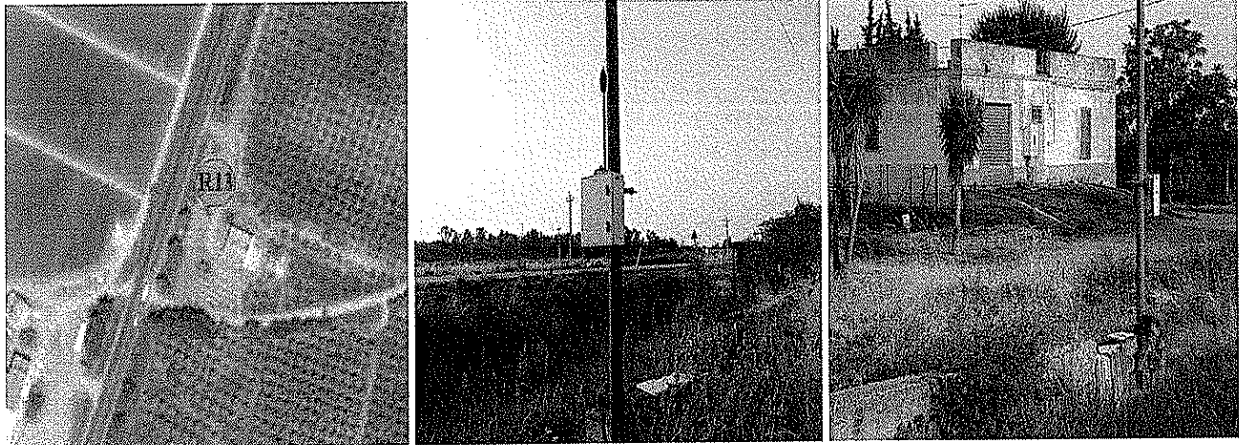
| <i>Parametri</i>   | <i>Valori rilevati</i>                                       |
|--|--|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera a)</b> | 67,5 dBA arrotondato 67,5 dBA                                |
| <b>Componenti tonali rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto     |
| <b>Componenti in bassa frequenza rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>  | Non presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto |
| <b>Componenti impulsive rilevate in <math>L_{Aeq, Tr}</math> (D.M. 16/03/98 Allegato A punto 15)</b>   | presenti e non applicabile a infrastrutture di trasporto     |



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/2012**

Postazione R13 - Coordinate satellitari: N 40°08' 55.6" E 016°38' 20.6"



**Valore  $L_{Aeq,TR}$  notturno medio calcolato come media logaritmica dei singoli  $L_{Aeq,TR}$  notturni dal 06/08/12 al 13/08/2012**

| <i>Parametri</i>  | <i>Valore calcolato</i>       |
|---|-------------------------------|
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A medio (Rumore Residuo) nel periodo di riferimento <math>L_{Aeq,Tr}</math></b> | 67,1 dBA arrotondato 67,0 dBA |

Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente

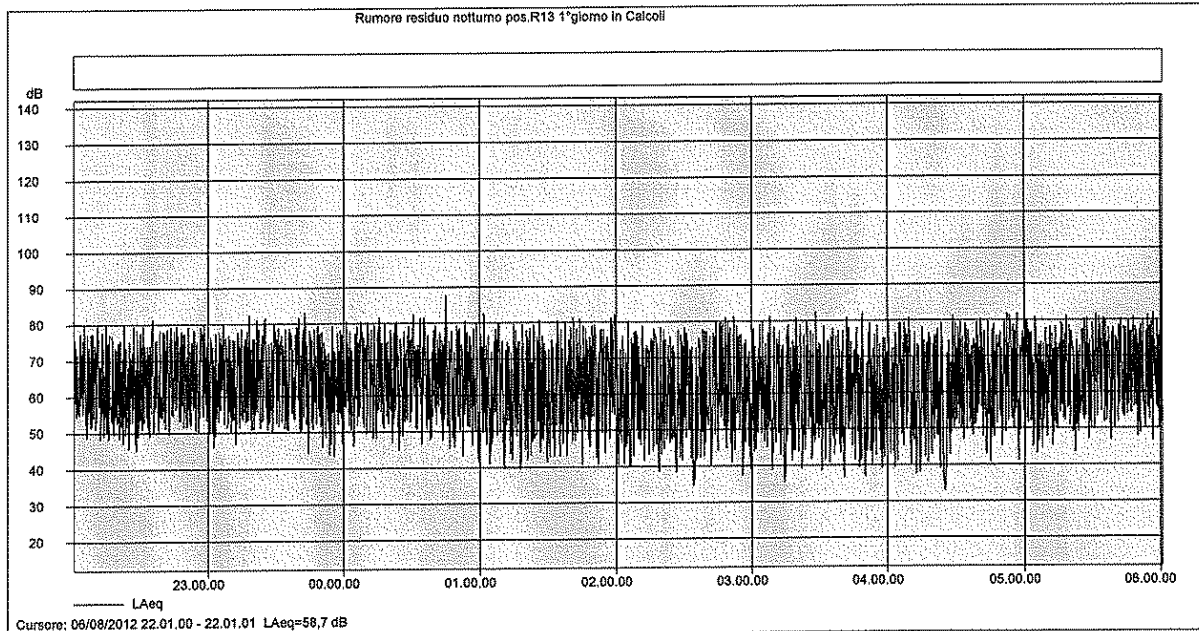


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

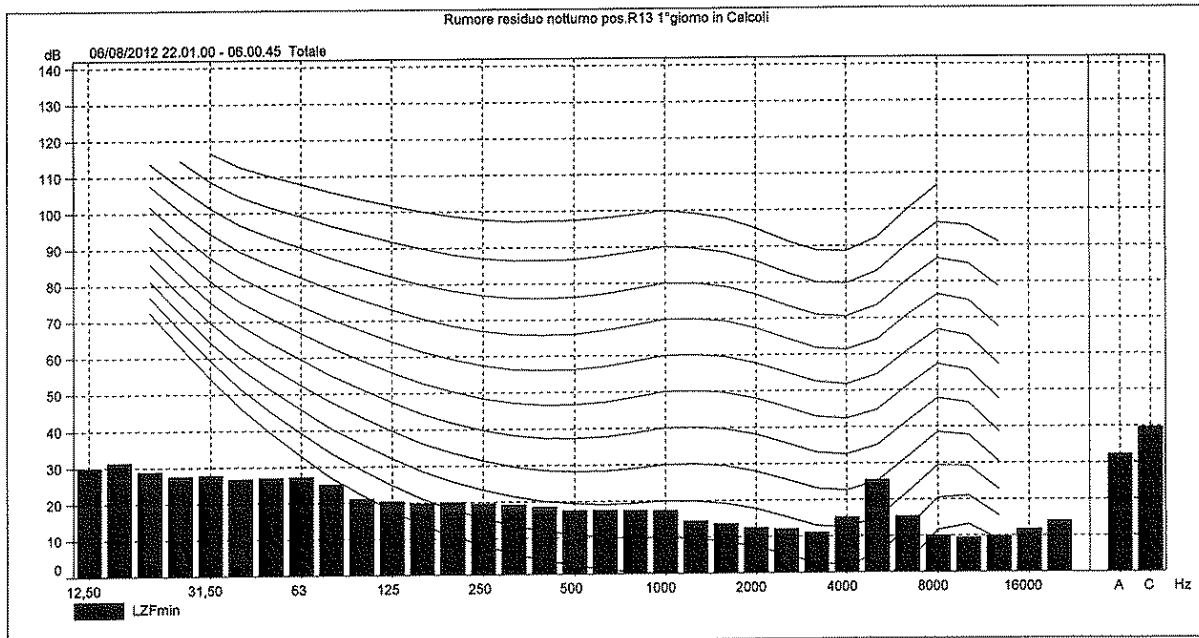
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/12**

**1° Giorno dal 06/08/2012 al 07/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

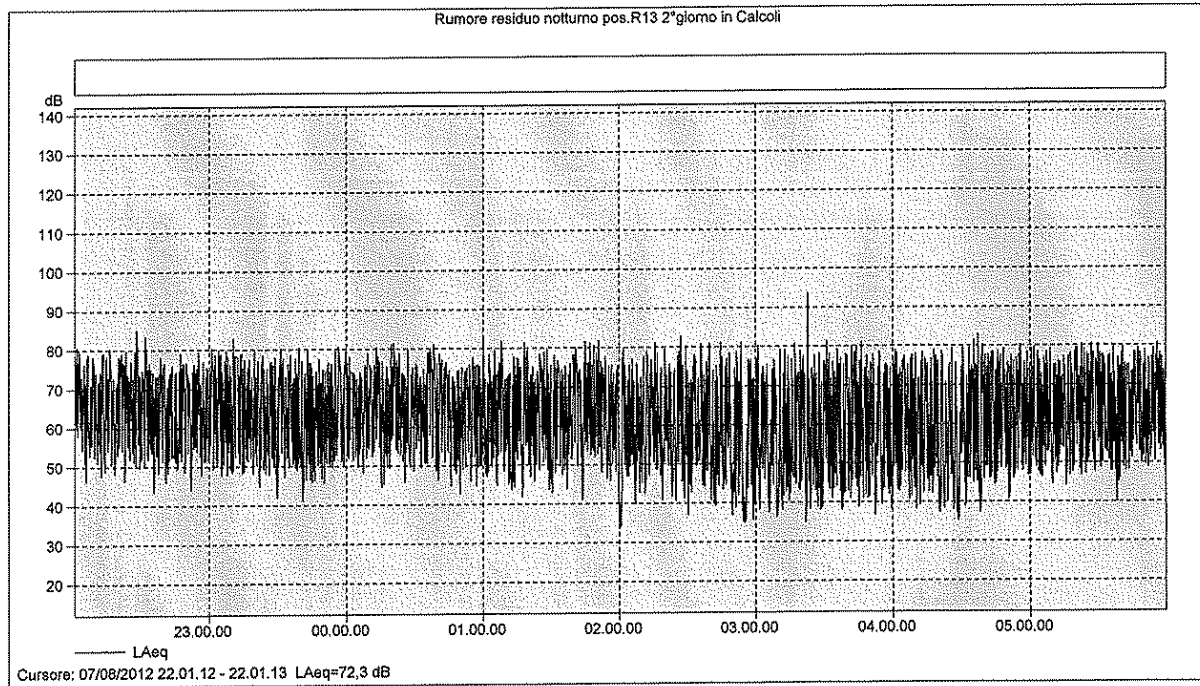




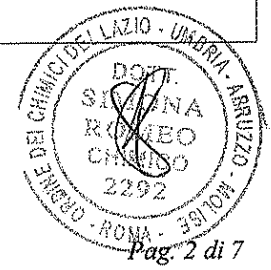
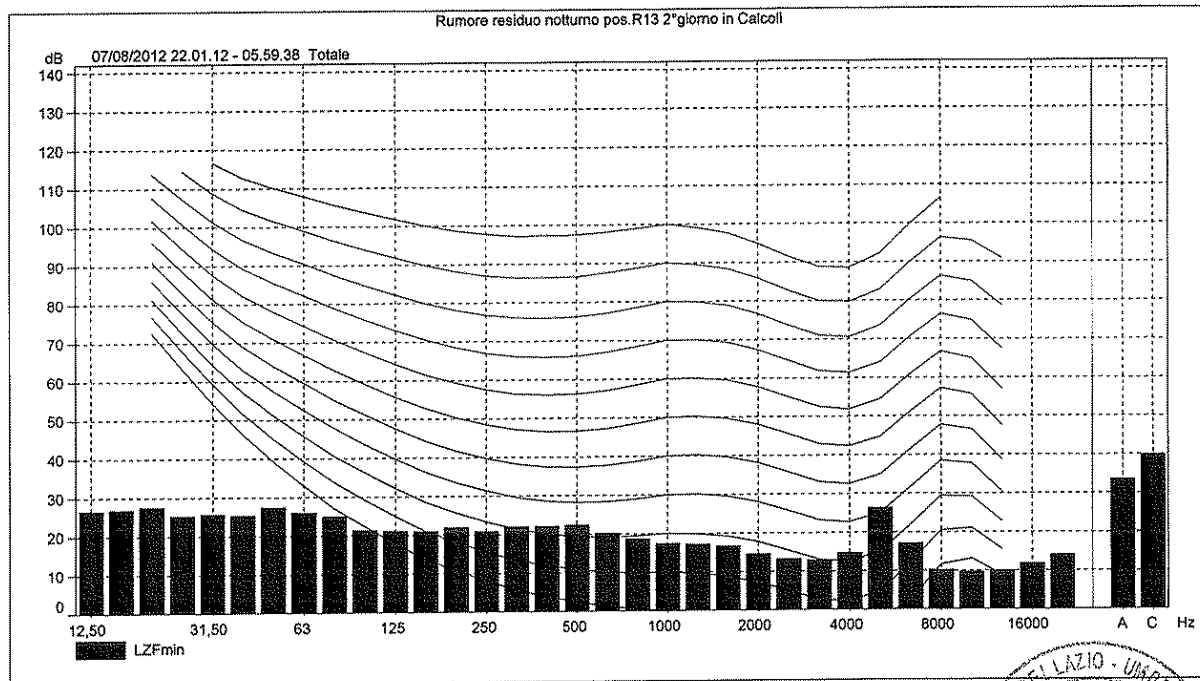
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/12**

**2° Giorno dal 07/08/2012 al 08/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**

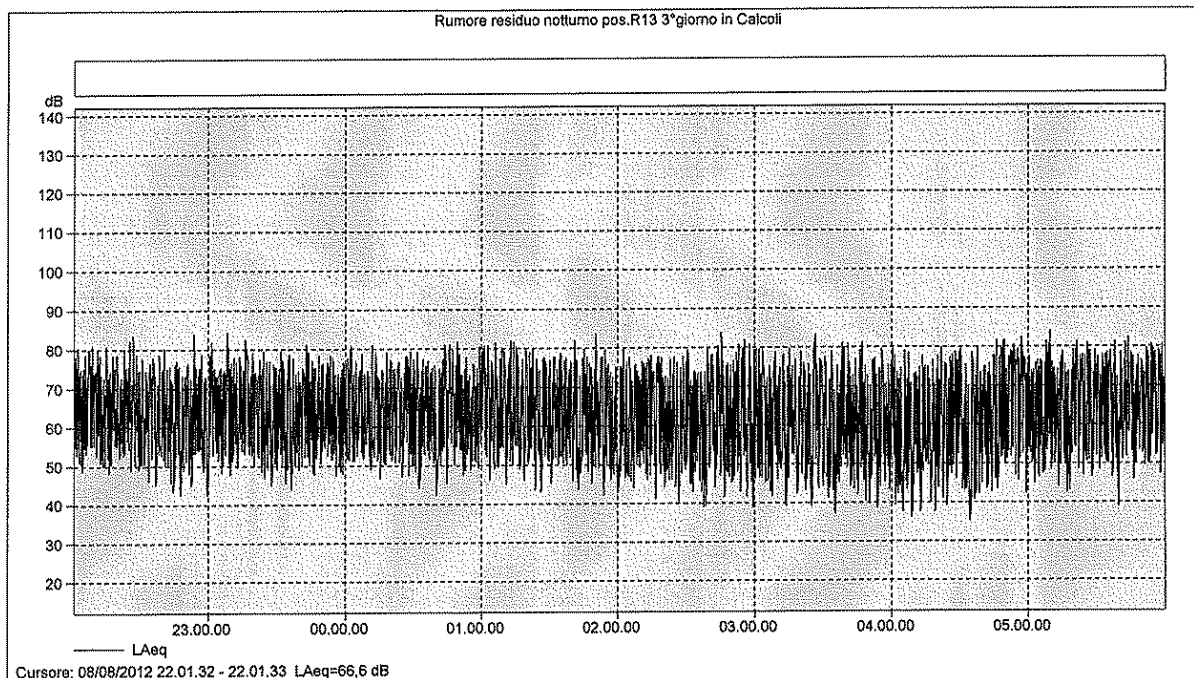


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

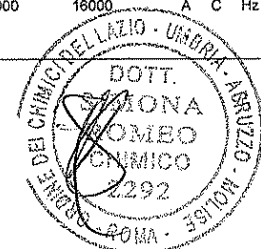
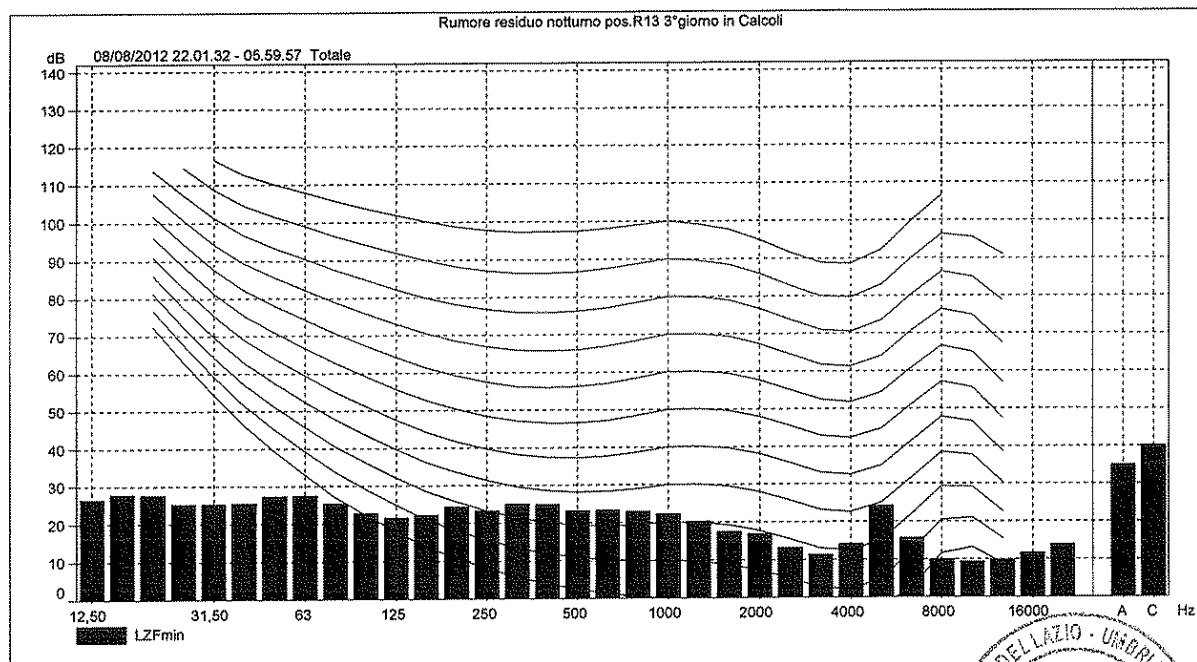
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/12**

**3° Giorno dal 08/08/2012 al 09/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**

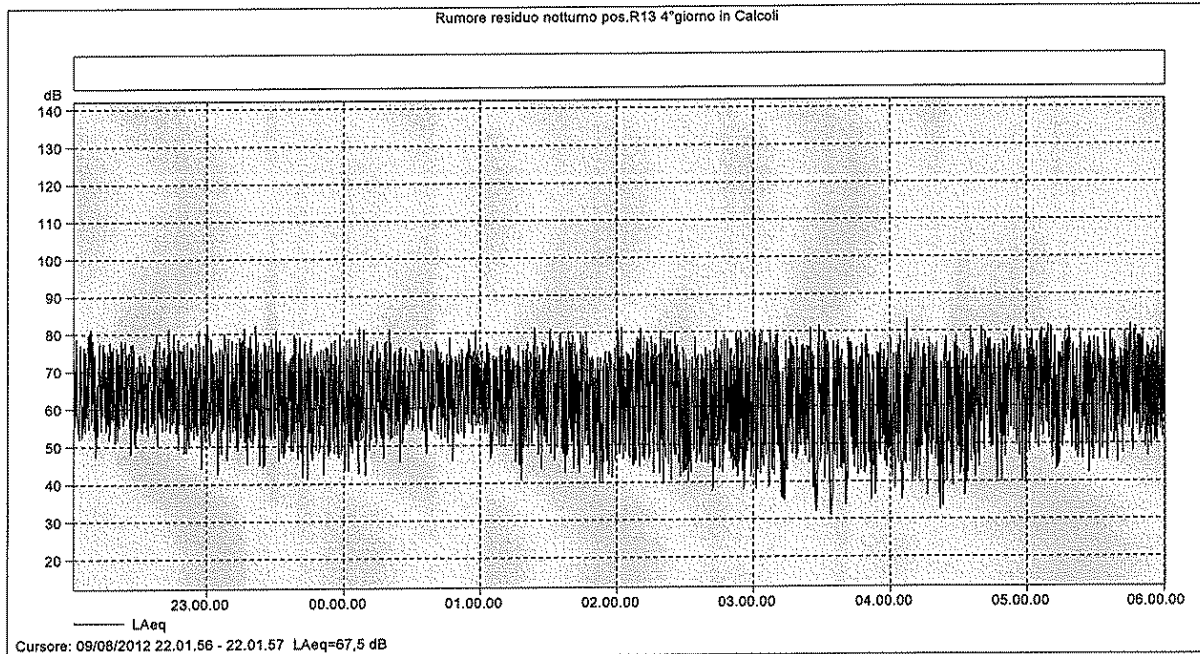


Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

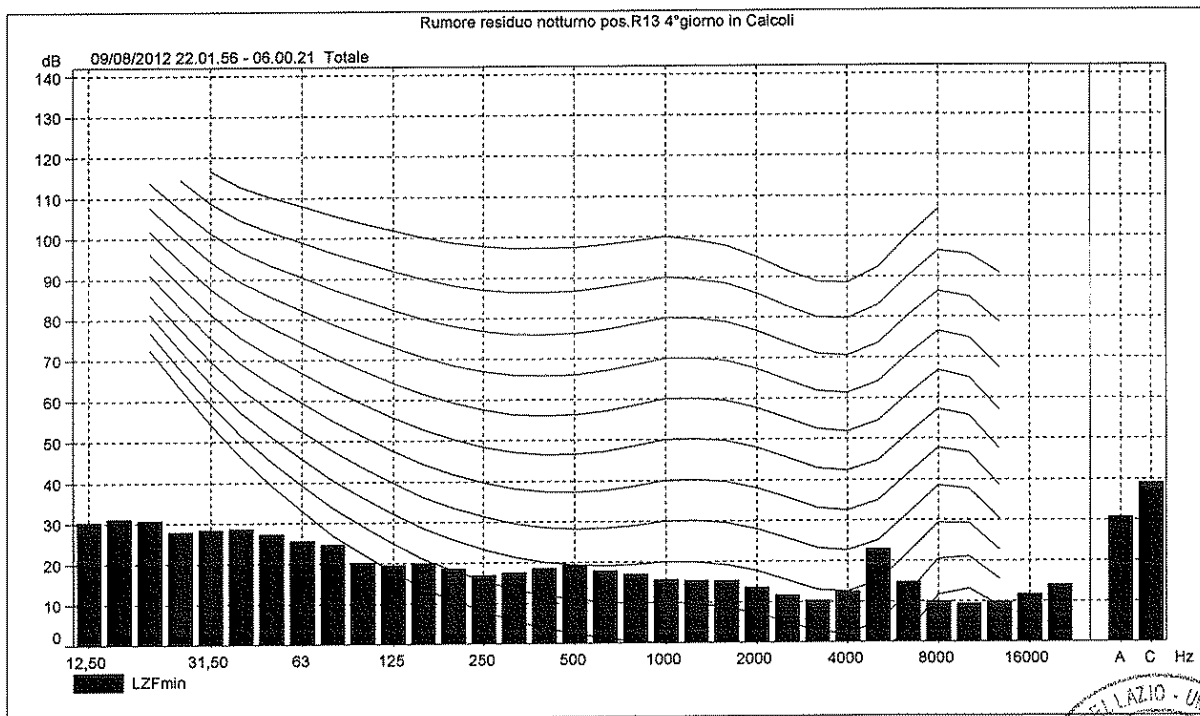
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/12**

**4° Giorno dal 09/08/2012 al 10/08/2012**

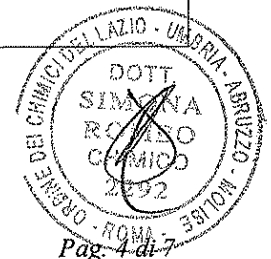
**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



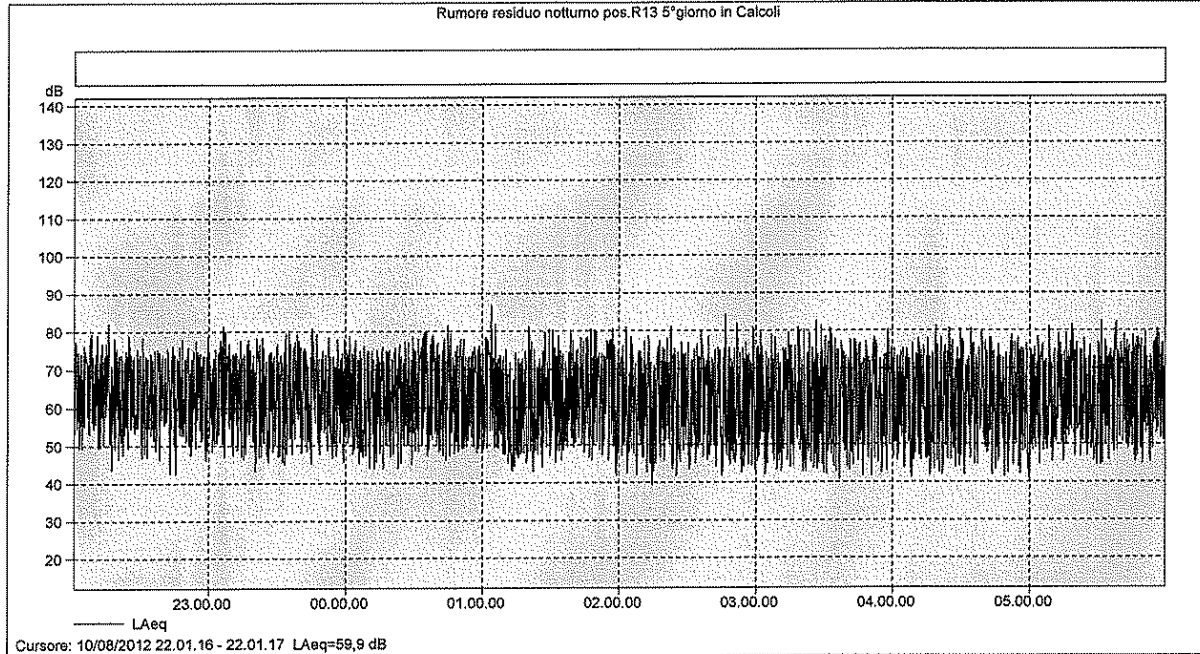
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



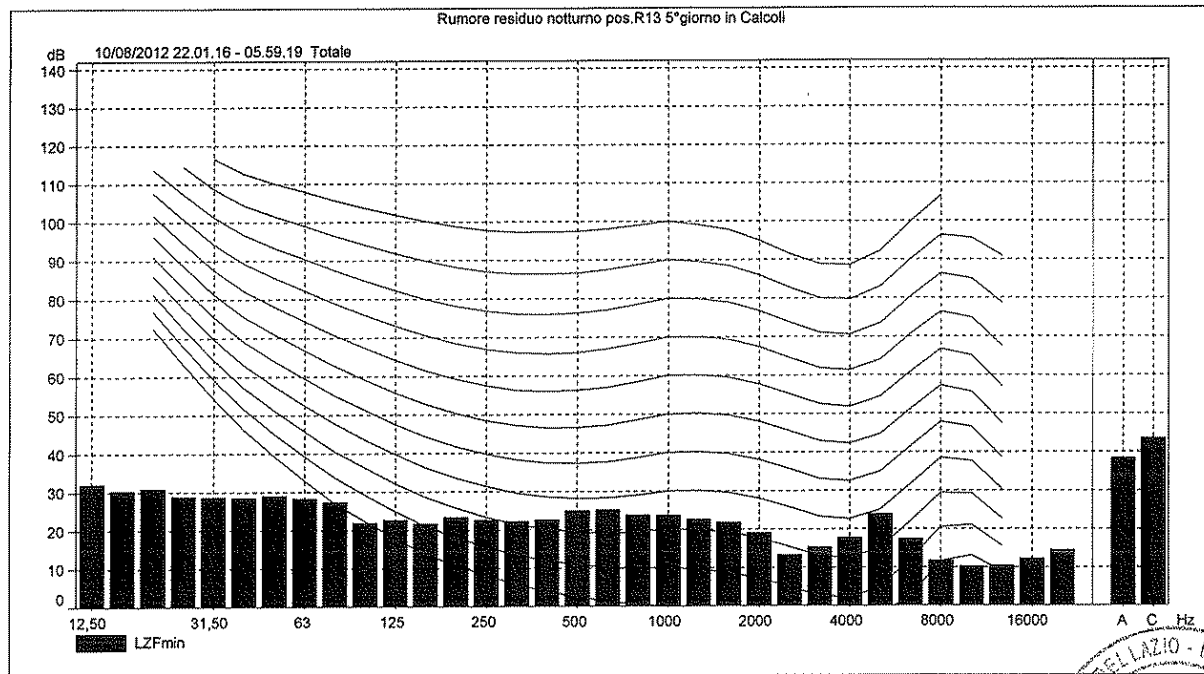
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/12**

**5° Giorno dal 10/08/2012 al 11/08/2012**

**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



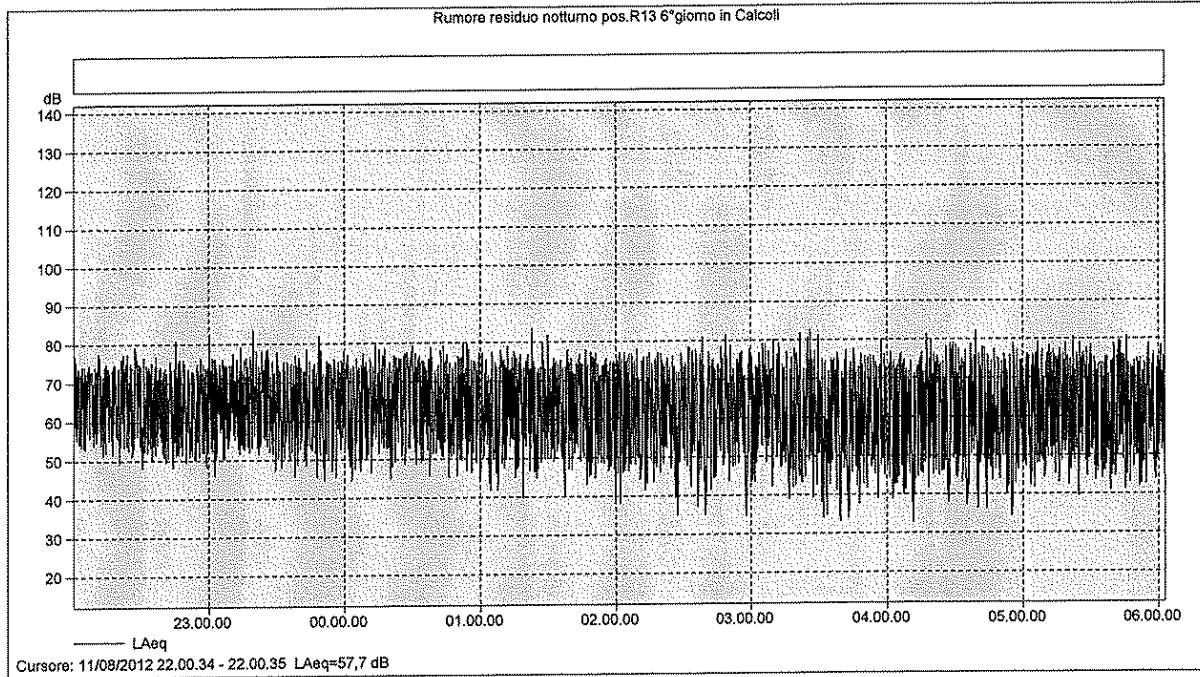
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



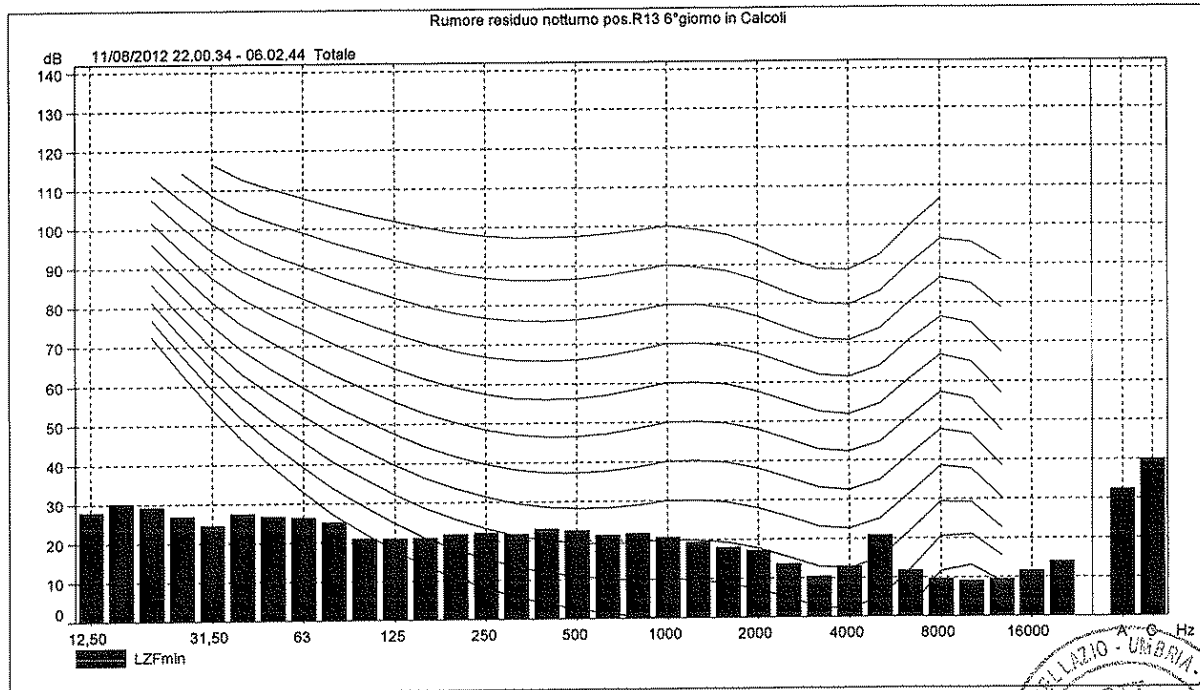
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/12**

**6° Giorno dal 11/08/2012 al 12/08/2012**

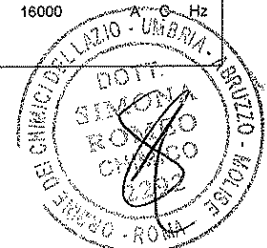
**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



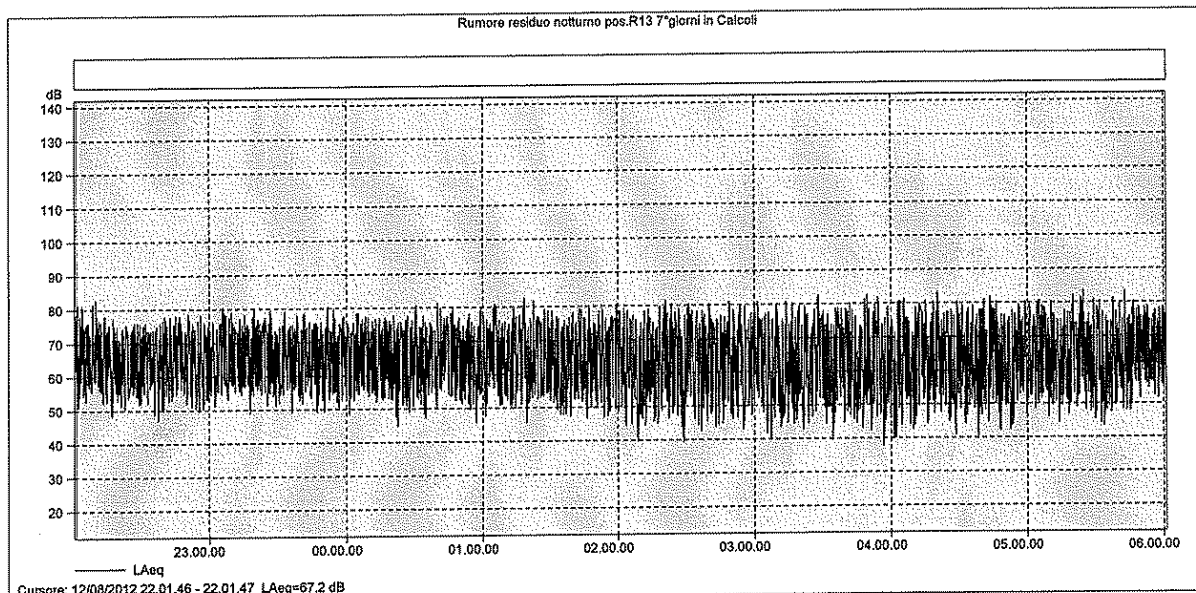
Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



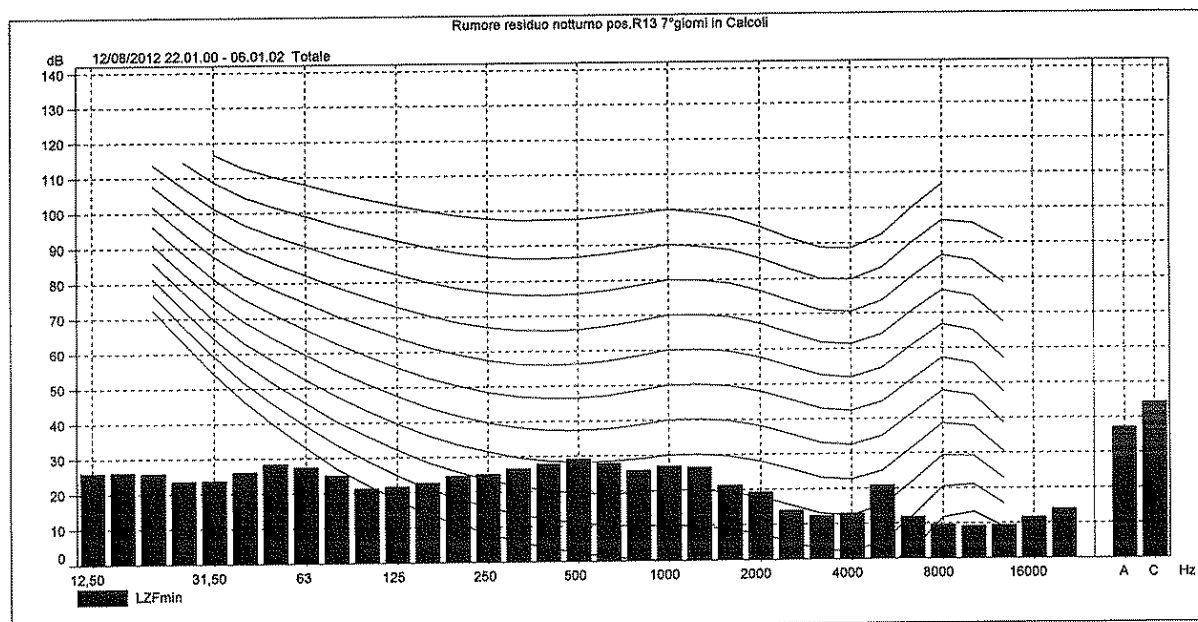
**ALLEGATO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/12**

**7° Giorno dal 12/08/2012 al 13/08/2012**

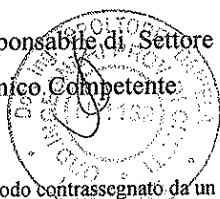
**Profilo LAF del rumore residuo notturno**



**Spettro minimo più basso dei Livelli Minimi del rumore residuo notturno**



Responsabile di Settore  
 Tecnico Competente



Direttore Laboratorio  
 Tecnico Competente



Le prove con il metodo contrassegnato da un asterisco non sono accreditate ACCREDIA.  
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

**COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA N. FE/0206/12 del 25/09/2012****Calcolo dei livelli equivalenti nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,Tr}$ )**

Per quanto concerne il punto d'indagine denominato R13 il limite di riferimento del Rumore Residuo (cioè quello generato esclusivamente dal traffico veicolare della S.S. 106 Ionica) secondo il DPR n.142 del 30-03-2004 (si applicano i limiti dettati in questo Decreto in quanto a prescindere l'esistenza o meno di un Piano di Zonizzazione Acustica, si sta valutando l'impatto acustico derivante da un traffico veicolare) è quello riferito a: **Tipo di strada B 'strade extraurbane principale esistente' ampiezza fascia di pertinenza acustica 100 m Fascia A) con limite diurno di 70 dBA in quanto il punto d'indagine R06 ricade nella fascia di pertinenza A (tab.2 DPR n.142).**

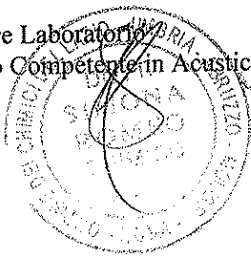
L'indagine come da richiesta della Committente è stata eseguita anche nel periodo notturno in cui però, come dichiarato dalla stessa, non è stata assolutamente svolta nessuna attività cantieristica nel periodo d'indagine per cui lo scopo è stato solo quello della verifica del rumore residuo.

Il valore medio settimanale finale  $L_{Aeq,Tr}$  notturno, nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  notturni, riportati nel rapporto di prova N. FE/0206/12, costituiscono il livello di rumore residuo da utilizzare per il confronto con i limiti massimi consentiti precedentemente indicati (Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98 Allegato C punto 2).

Nella postazione indagata non è da attribuire il fattore correttivo ( $K_I$ ) componenti impulsive, il fattore correttivo ( $K_T$ ) componenti tonali e ( $K_B$ ) componenti in bassa frequenza in quanto i fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti (punto 15 Allegato A del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16-03-98).

**Confrontando il livello medio notturno settimanale di rumore residuo  $L_{Aeq,Tr}$ , nonché i singoli valori  $L_{Aeq,Tr}$  notturni, con il livello massimo ammesso ai sensi del DPR n.142 del 30-03-2004, si evidenzia come questi per la postazione indagata siano stati, nel periodo d'indagine, non rispettati.**

Direttore Laboratorio  
Tecnico Competente in Acustica



## ALLEGATO 6

### ***CARATTERISTICHE TECNICHE STRUMENTAZIONE UTILIZZATA***



## Caratteristiche tecniche – Piattaforma del 2250

Le seguenti specifiche si riferiscono al 2250 equipaggiato con il microfono ed il preamplificatore in dotazione e con lo strumento a +20°C, a meno di particolari eccezioni descritte nel presente documento.

### MICROFONO IN DOTAZIONE

4189: microfono prepolarizzato per campo libero da 1/2"  
Sensibilità nominale: 50 mV/Pa (corrispondente a -26 dB rif 1 V/Pa)  
± 1,5 dB  
Capacità: 14 pF (a 250 Hz)

### PREAMPLIFICATORE MICROFONICO

ZC0032

Cavi di estensione: fino a 100 m di lunghezza tra il preamplificatore microfonico ed il 2250.

Rilevatore accessorio: UA 1650, diametro di 90 mm. Lo schermo antivento con collare di autorilevamento viene automaticamente riconosciuto, una volta montato sul ZC0032

### COLLEGAMENTO DEL PREAMPLIFICATORE MICROFONICO

Connettore: LEMO da 10-pin

### TENSIONE DI POLARIZZAZIONE DEL MICROFONO

Selezionabile tra 0V e 200V

### LIVELLO DI RUMORE INTRINSECO

(Combinazione di rumore elettrico e rumore termico del microfono a 20°C). Valori tipici con il microfono di sensibilità nominale uguale a quello in dotazione:

| Ponderazione    | Rumore elettrico (2250) | Rumore termico (4189) | Rumore combinato |
|-----------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
| "A"             | 12,3 dB                 | 14,6 dB               | 16,7 dB          |
| "C"             | 13,1 dB                 | 13,5 dB               | 16,3 dB          |
| "Z" 5 Hz-20 kHz | 18,1 dB                 | 15,3 dB               | 19,9 dB          |
| "Z" 3 Hz-20 kHz | 25,5 dB                 | 15,3 dB               | 25,9 dB          |

### TASTIERA

Tasti: 11 tasti con retroilluminazione, ottimizzati per il controllo della misura e la navigazione sullo schermo

### PULSANTE DI ACCENSIONE

Funzione: premere per 1 s per accendere; premere per 1 s per standby; premere per oltre 5 s per spegnere

### INDICATORI DELLO STATO

LED: rosso, ambra e verde

### DISPLAY

Tipo: schermo a colori antiriflesso retroilluminato tipo touch-screen con matrice di punti 240 × 320

Configurazione di colore: quattro – ottimizzati per diversi tipi di condizione (diurna, notturna, ecc.)

Retroilluminazione: livello regolabile

### INTERFACCIA UTENTE

Controllo della misura: usando i tasti sulla tastiera

Regolazione e display dei risultati: usando lo stilo sullo schermo touch-screen o i tasti sulla tastiera

Blocco: la tastiera e lo schermo possono essere bloccati e sbloccati

### INTERFACCIA USB

Conforme alla USB 1.1

Connettore: Mini B

### INGRESSO

Connettore: LEMO triassiale

Ingresso diretto o CCLD

Ingresso diretto: tensione massima: ±14.14 V<sub>picco</sub>

Impedenza d'ingresso: > 1 MΩ

Ingresso CCLD: tensione massima: ±7.07 V<sub>picco</sub>

Corrente CCLD: 4 mA @ 25°C

### INGRESSO TRIGGER

Connettore: LEMO triassiale

Tensione massima d'ingresso: ±20 V<sub>picco</sub>

Impedenza d'ingresso: > 1 MΩ

### USCITA

Connettore: LEMO triassiale

Segnale d'uscita: ingresso condizionato; ponderato A, C o Z; ricopre le gamme nominali da 30 a 110 dB e da 60 a 140 dB

Regolazione guadagno: da 0 a -80 dB

Livello massimo di picco: ±4.46 V

Impedenza: 50 Ω

### INGRESSO AURICOLARI

Connettore: presa stereo minijack da 3.5 mm

Segnale d'uscita: il segnale d'ingresso non può essere monitorato usando questa presa con le cuffie o auricolari

Regolazione guadagno: da 0 a -80 dB

Livello massimo di picco: ±1.4 V

Impedenza: 2.2 Ω in ciascun canale

### MICROFONO ESTERNO PER COMMENTI

Utilizza il controllo automatico del guadagno (AGC) ed è incorporato nella parte posteriore laterale dello strumento. Usato per creare annotazioni vocali da allegare alle misure

### ALIMENTAZIONE ESTERNA DC

Usata per ricaricare le batterie inserite nello strumento

Tensione: 8-24 VDC, tensione di modulazione <20 mV

Potenza: < 2.5 W

Presa: LEMO tipo FFA.00

### BATTERIE

Tipo: Li-Ion ricaricabili

Durata (a 20°C): da 8 a 12 ore di funzionamento continuo

### SISTEMA DI MEMORIZZAZIONE

Flash-RAM interna (non-volatile): 20 Mbyte per le regolazioni dell'utente ed i dati di misura

Scheda di memoria esterna Secure Digital (SD): per la memorizzazione/ricambio dei dati di misura

Scheda di memoria esterna Compact Flash (CF): per la memorizzazione/ricambio dei dati di misura

### OROLOGIO

Orologio alimentato da batteria interna.

### TEMPO DI ASSESTAMENTO

Dall'accensione: inferiore ai 40 s

Dallo standby: inferiore ai 5 s

### TEMPERATURA

IEC 60068-2-1 & IEC 60068-2-2: collaudo ambientale. Freddo e caldo secco.

Temperatura di funzionamento: <0.5 dB, da -10 a +50°C

Temperatura di stoccaggio: da -25 a +70 °C

### UMIDITÀ

IEC 60068-2-3: caldo umido: 90% RH (a 40°C non condensante).

Effetto dell'umidità: <0.5 dB per 30% < RH < 90% (a 40°C e 1 kHz)

### RESISTENZA A SOLLECITAZIONI MECCANICHE

Non funzionante:

IEC 60068-2-6: Vibrazione: 0.3 mm, 20 m/s<sup>2</sup>, 10-500 Hz

IEC 60068-2-27: Urto: 1000 m/s<sup>2</sup>

IEC 60068-2-29: Scossa: 1000 scosse a 250 m/s<sup>2</sup>

### PESO E DIMENSIONI

650 g compreso le batterie ricaricabili

300×93×50 mm

## Caratteristiche del software "fonometro" per 2250 - BZ 7222

Conforme con le seguenti:

- EN/IEC 60651 (1979) più emendamento 1 (1993) ed emendamento 2 (2000), tipo 1
- EN/IEC 60804 (2000) tipo 1
- IEC 61672-1 (2002) Classe 1
- DIN 45657 (1997)
- ANSI S1.4-1983 (R 1997) più ANSI S1.4A-emendamento 1985, tipo 1
- ANSI S1.43-1997 tipo 1

### RILEVATORI

Rilevatori paralleli su ogni misura:

Canale rilevatore a banda larga con ponderazione A con tre costanti temporali esponenziali (Fast, Slow, Impulse), due rilevatori con ponderazione lineare e un rilevatore di picco

**Ponderato C o Z** (interscambiabile) come sopra per quello ponderato A

Rilevatore di sovraccarico: monitorizza le uscite in sovraccarico di tutti i canali ponderati in frequenza

### FILTRI DI CORREZIONE

**Campo sonoro:** filtri incorporati per la correzione della misura in campo libero o diffuso

**Schermi antivento:** filtri incorporati per la correzione dell'influenza di un dia. di 90 mm. Lo schermo antivento UA 1650 o il kit per microfono da esterni UA 1404

**Rilevatore automatico dello schermo antivento:** la presenza dello schermo antivento in dotazione UA 1650 viene automaticamente rilevata e corretta

### MISURA

X=ponderazione in frequenza C o Z

V=ponderazione in frequenza A, C o Z

N=numero tra 0.1 e 99.9

Per display e memorizzazione

| Tempo di avvio                       | Tempo di arresto                     | Sovraccarico %                       |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Tempo trascorso                      | L <sub>Aeq</sub>                     | L <sub>Xeq</sub>                     |
| L <sub>AE</sub>                      | L <sub>Xeq</sub> -L <sub>Aeq</sub>   | L <sub>Vpeak</sub>                   |
| L <sub>ASmax</sub>                   | L <sub>AFmax</sub>                   | L <sub>Almax</sub>                   |
| L <sub>XSmax</sub>                   | L <sub>XFmax</sub>                   | L <sub>Xlmax</sub>                   |
| L <sub>ASmin</sub>                   | L <sub>AFmin</sub>                   | L <sub>Almin</sub>                   |
| L <sub>XSmin</sub>                   | L <sub>XFmin</sub>                   | L <sub>Xlmin</sub>                   |
| L <sub>Aleq</sub>                    | L <sub>Xleq</sub>                    | L <sub>Aleq</sub> -L <sub>Aeq</sub>  |
| L <sub>AFTeq</sub>                   | L <sub>AFTeq</sub> -L <sub>Aeq</sub> |                                      |
| L <sub>AN1</sub> o L <sub>AFN1</sub> | L <sub>AN2</sub> o L <sub>AFN2</sub> | L <sub>AN3</sub> o L <sub>AFN3</sub> |
| L <sub>AN4</sub> o L <sub>AFN4</sub> | L <sub>AN5</sub> o L <sub>AFN5</sub> | L <sub>AN6</sub> o L <sub>AFN6</sub> |
| L <sub>AN7</sub> o L <sub>AFN7</sub> |                                      |                                      |

Solo per display come numeri o barra quasi-analogica

|                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| L <sub>AS</sub>      | L <sub>AF</sub>      | L <sub>AI</sub>      |
| L <sub>XS</sub>      | L <sub>XF</sub>      | L <sub>XI</sub>      |
| L <sub>AS(SPL)</sub> | L <sub>AF(SPL)</sub> | L <sub>AI(SPL)</sub> |
| L <sub>XS(SPL)</sub> | L <sub>XF(SPL)</sub> | L <sub>XI(SPL)</sub> |

### CAMPIONAMENTO PER STATISTICHE

Le statistiche si basano sia su L<sub>AF</sub> che L<sub>Aeq</sub>:

- Le statistiche L<sub>AFN1-7</sub> si basano su un campionamento di L<sub>AF</sub> ogni 10 ms in classi d'ampiezza di 0.2 dB su 120 dB
- Le statistiche L<sub>AN1-7</sub> si basano su un campionamento di L<sub>Aeq</sub> ogni secondo in classi d'ampiezza di 0.2 dB su 120 dB

### CONTROLLO DELLA MISURA

**Manuale:** misura singola controllata manualmente

**Automatica:** tempo di misura preselezionato da 1 s a 24 ore in intervalli di 1 s

**Controlli manuali:** Azzera, avvia, pausa, cancella indietro, continua e memorizza

### STATO DELLA MISURA

**Sullo schermo:** informazioni come il sovraccarico, misura in corso o in pausa, vengono indicate sullo schermo tramite icona

**Indicatore tipo "Semaforo":** LED rosso, giallo e verde mostrano lo stato della misura e il sovraccarico istantaneo come segue:

- LED giallo lampeggiante ogni 5 s = in arresto, pronto per la misura
- LED verde lampeggiante lentamente = in attesa del segnale di calibrazione
- LED verde acceso = misura in corso
- LED giallo lampeggiante lentamente = in pausa, misura non memorizzata
- LED rosso lampeggiante velocemente = sovraccarico intermittente, calibrazione non corretta

### DISPLAY DELLA MISURA

**SLM:** dati di misura visualizzati mediante numeri di differenti dimensioni ed una barra quasi-analogica

I dati di misura sono visualizzati come valori in dB, i dati ausiliari come numeri nello specifico formato.

La misura istantanea L<sub>AF</sub> viene indicata come barra quasi-analogica

### TRASDUTTORI

I trasduttori sono descritti in un database con le informazioni riguardanti il numero di serie, la sensibilità nominata, la tensione di polarizzazione, il tipo di campo, il CCLD richiesto, la capacità, ecc. L'hardware analogico è impostato automaticamente in accordo al trasduttore selezionato.

### CALIBRAZIONE

La calibrazione iniziale viene memorizzata per confrontarla con le calibrazioni successive

**Acustica:** usando il calibratore di livello sonoro 4231 o altro calibratore. La procedura di calibrazione rileva automaticamente il livello di calibrazione proveniente dal calibratore

**Elettrica:** utilizza un segnale elettrico generato internamente combinato con il valore digitato della sensibilità del microfono

**Cronologia della calibrazione:** sono elencate fino a 100 delle ultime calibrazioni effettuate. Le ultime 20 possono essere visualizzate sullo schermo dello strumento.

### GAMME DI MISURA

**Gamma dinamica:** dal rumore intrinseco al livello massimo RMS a 1 kHz: 120 dB

**Gamma lineare di funzionamento:** in conformità con la IEC 61672-1 (2002) a 1 kHz, ponderata A: da 26.9 dB a 140 dB

**Lettura fondo scala:** 140 dB

**Livello massimo di picco:** 143 dB

### CANCELLAZIONE A RITROSO

Gli ultimi 5 s di dati possono essere cancellati senza l'azzeramento della misura

### MONITORAGGIO DEL SEGNALE

Il segnale d'ingresso può essere monitorato usando una cuffia o degli auricolari collegati alla presa auricolare, oppure possono essere inviati alla presa d'uscita

### ANNOTAZIONI VOCALI

Le annotazioni vocali possono essere allegate alle misure in modo che i commenti siano memorizzati insieme alle misure

**Riascolto:** le annotazioni vocali possono essere riascoltate in cuffia collegata alla presa auricolare

### ANNOTAZIONI SCRITTE

Le annotazioni scritte possono essere allegate alle misure in modo che possano essere memorizzate insieme alla misura

### GESTIONE DATI

**Template del progetto:** definisce il display e le regolazioni della misura

**Progetto:** i dati di misura memorizzati con il template del progetto

**Lavoro:** i progetti sono organizzati in lavori

Funzioni di Explorer per una semplice organizzazione dei dati (copia, taglia, incolla, cancella, rinomina, visualizza, apri progetto, crea progetto, imposta nome predefinito del progetto)

#### UTENTI

Concetto di multiutenza con blocco di accesso (login). Gli utenti possono avere le proprie impostazioni con i lavori ed i progetti in totale indipendenza da altri possibili utenti.

#### PREFERENZE

I formati di data e ora e numerici possono essere specificati dall'utente

#### LINGUA

Display in inglese, tedesco, francese, italiano e spagnolo

#### SUPPORTO IN LINEA

"Help on-line" di contesto in inglese, tedesco, francese, italiano e spagnolo

---

### Caratteristiche del software per l'analisi in frequenza per il 2250 – BZ7223

---

Le specifiche del BZ7223 includono quelle del "fonometro" BZ7222 e le seguenti:

#### NORMATIVE

Conforme alle seguenti:

- IEC 61260 (1995) più emendamento 1 (2001), per bande in ottava ed 1/3 d'ottava, Classe 0
- ANSI S1.11-1986 (R1993), per bande in ottava ed 1/3 d'ottava, Ordine 3, Tipo 0-C, gamma opzionale

#### FILTRI DELLE BANDE IN OTTAVA ED 1/3 D'OTTAVA

Frequenze centrali delle bande in ottava: da 8 Hz a 16 kHz

Frequenze centrali delle bande in 1/3 d'ottava: da 6.3 Hz a 20 kHz

#### MISURE

X = ponderazioni in frequenza A, C o Z

#### Per il display ed la memorizzazione

|             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| $L_{Xeq}$   | $L_{XSmax}$ | $L_{XFmax}$ |
| $L_{XSmin}$ | $L_{XFmin}$ |             |

#### Solo per display

|          |          |
|----------|----------|
| $L_{XS}$ | $L_{XF}$ |
|----------|----------|

#### GAMME DI MISURA

Gamma dinamica: dal rumore intrinseco al livello RMS max.: >135 dB

#### DISPLAY DELLE MISURE

Spettro: uno o due spettri sovrapposti + barre a banda larga A e C/Z

Asse Y: gamma: 5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140 o 160 dB.

Auto-zoom o scala automatica disponibili

Cursore: lettura della banda selezionata

---

### Caratteristiche del software di "monitoraggio" per il 2250 – BZ7224

---

Le specifiche del BZ7224 includono quelle del "fonometro" BZ7222 e le seguenti:

#### MISURE

Registrazione: dati di misura registrati ad intervalli pre-selezionati e memorizzati in file su schede esterne SD o CF

Intervallo di registrazione: da 1 s a 24 ore con risoluzione di 1 s

Registrazione veloce:  $L_{AF}$  o  $L_{Aeq}$  possono essere registrati ogni 100ms, senza tener conto dell'intervallo di registrazione

Dati a banda larga memorizzati ogni intervallo di registrazione: tutti, o fino a 10 selezionabili

Statistiche a banda larga memorizzate ogni intervallo di registrazione: tutti o nessuno

Dati spettrali memorizzati ogni intervallo di registrazione: tutti, o fino a 3 spettri selezionabili (se il BZ7223 è attivato)

Tempo di registrazione totale: da 1 secondo a 31 giorni (o illimitato) con risoluzione di 1 s

Misura totale: in parallelo con registrazione di: tutti i dati a banda larga, le statistiche e gli spettri

#### MARCATORI

Un marcatore di esclusione dati e due marcatori definibili dall'utente per annotazioni on-line delle categorie sonore udite durante la misura. Un marcatore vocale per commenti simultanei.

#### DISPLAY DELLE MISURE

Profilo: display grafico e dati di misura selezionabili rispetto al tempo

Asse Y: gamma: 5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140 o 160 dB.

Auto-zoom o scala automatica disponibili

Asse X: funzioni a scorrimento

Cursore: lettura dei dati di misura sul tempo selezionato

Statistiche: possono essere calcolate in base al  $L_{Aeq}$  o  $L_{Aeq100ms}$  registrato

---

### Caratteristiche del software per PC per analizzatori portatili – BZ5503

---

Il BZ5503 è in dotazione con il 2250 per facilitare la sincronizzazione delle regolazioni ed dei dati tra un computer ed il 2250. Il BZ5503 viene fornito su CD-ROM BZ5298

#### DISPLAY ON-LINE DEI DATI DEL 2250

Le misure rilevate dal 2250 possono essere controllate da un PC e visualizzate on-line sullo schermo del computer, usando la stessa interfaccia utente di entrambi gli strumenti.

#### GESTIONE DEI DATI

Explorer: per facilitare la gestione di Strumenti, Utenti, Lavori e Progetti e Template di progetto (copia, taglia, incolla, cancella, rinomina e crea)

Visore dei dati: visualizzazione dei dati di misura (il contenuto dei progetti)

Editor dei template: per modificare le regolazioni ed i template di progetto

Sincronizzazione: i template di progetto ed i progetti di un particolare utente possono essere sincronizzati tra il PC ed il 2250

#### UTENTI

Si possono creare e cancellare Utenti

#### FUNZIONI DI EXPORT

Excel: i progetti (o parti specificate dall'utente) possono essere esportate su Microsoft® Excel

7815/20/25: i progetti possono essere esportati su Noise Explorer e

7815, Evaluator 7820 o Protector 7825

#### AGGIORNAMENTI E LICENZE DEI SOFTWARE PER IL 2250

Il software per PC controlla gli aggiornamenti e le licenze delle varie applicazioni per il 2250

#### LINGUA

Interfaccia utente in inglese, tedesco, francese, italiano e spagnolo.

## SUPPORTO IN LINEA

"Help on line" di contesto breve e conciso in inglese, tedesco, francese, italiano e spagnolo

## INTERFACCIA CON IL 2250

USB ver. 1.1

## REQUISITI DEL PC

**Sistema operativo:** Windows® 2000/Windows® XP, Microsoft® .NET  
**PC raccomandati:** processore Pentium III (o equivalente), 128 Mbyte RAM, display/adattatore grafico SVGA, scheda sonora, drive CD ROM, mouse, USB, Windows® XP

## Informazioni per l'ordine

### PACCHETTI

- 2250 A Analizzatore portatile 2250 con software "fonometro" (SLM)  
2250 B Analizzatore portatile 2250 con software "fonometro" e per l'analisi in frequenza  
2250 C Analizzatore portatile 2250 con software "fonometro" e di "monitoraggio"  
2250 D Analizzatore portatile 2250 con software "fonometro", per l'analisi in frequenza e di "monitoraggio"

### MODULI SOFTWARE DISPONIBILI SEPARATAMENTE

- BZ7223 Software per l'analisi in frequenza per il 2250  
BZ7224 Software di "monitoraggio" per il 2250

### COMPONENTI INCLUSI CON L'ANALIZZATORE PORTATILE

- 2250  
4189 Microfono prepolarizzato per campo libero da 1/2"  
ZC0032 Preamplificatore microfonico  
AO1476 Cavo d'interfaccia da USB Standard A a USB Mini B, da 1.8 m  
BZ5298 Software ambientale, con incluso il software per PC per analizzatori portatili  
UA1650 Schermo antiriflesso con dia. di 90 mm con autorilevamento  
UA1651 Estensione treppiede per analizzatori portatili  
DH0696 Cinturino strap  
KE0440 Valigetta da trasporto  
KE0441 Copertura protettiva per il 2250  
HT0015 Auricolari  
UA1654 5 extra stilo  
QB0061 Pacchetto batterie  
ZG0486 Alimentazione alla rete

### Accessori e componenti disponibili separatamente

#### ANALIZZATORE

- ZG0444 Caricabatteria per pacchetto batterie QB0061

#### CALIBRAZIONE

- 4231 Calibratore di livello sonoro (alloggiato nella valigetta KE0440)  
4226 Calibratore acustico multifunzione  
4228 Pistonofono  
2250 CAI Calibrazione iniziale accreditata del 2250  
2250 CAF Calibrazione accreditata del 2250  
2250 CTF Calibrazione rintracciabile del 2250 2250  
2250 TCF Verifica di conformità del 2250, con certificato

#### MISURA

- 3592 Gruppo accessori per esterni (vedere scheda Dati tecnici BP1997 in italiano)  
AO0440 Cavo segnale, da LEMO a BNC, da 1.5 m  
AO0441 Cavo estensione microfono LEMO da 10-pin, 3 m  
AO0442 Cavo estensione microfono LEMO da 10-pin, 10 m  
UA0587 Treppiede  
UA0801 Treppiede piccolo  
UA1317 Portamicrofono  
UA1404 Kit per microfono da esterni

#### INTERFACCIA

- 7815 Noise Explorer – software di visualizzazione dati  
7820 Evaluator – software di visualizzazione e calcolo dei dati  
7825 Protector – software per il calcolo dell'esposizione sonora individuale  
UL1009 Scheda di memoria Grade SD per analizzatori portatili

#### SERVICE

- 2250-EW1 Garanzia estesa, estensione di 1 anno  
2250-MV1 Garanzia di 5 anni compresa di calibrazione annuale accreditata – pagamento annuale  
2250-MV5 Garanzia di 5 anni compresa di calibrazione annuale accreditata

Per ulteriori informazioni si prega di contattare il rappresentante locale Brüel & Kjær.

### MARCHI REGISTRATI

Microsoft e Windows sono marchi registrati di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o negli altri Paesi. Pentium è un marchio registrato di Intel Corporation o sue sussidiarie negli Stati Uniti e/o negli altri Paesi.

Brüel & Kjær si riserva il diritto di poter apportare modifiche ai dati tecnici ed agli accessori sopra descritti, senza nessun tipo di preavviso.

Brüel & Kjær Italia Srl

Via Trebbia 1 - 20090 Opera (MI) - Tel.: 02-5768061 - Fax: 02-57604524  
TORINO: C.so Susa 299 A - 10098 Rivoli (TO) Tel.: 011-9550331 - Fax: 011-9587620  
ROMA: Via Idrovere della Magliana 49 - 00148 Roma - Tel.: 06-65748775 - Fax: 06-65748701

(Translation of English BP2025-11)

**Brüel & Kjær** 

Chapter 8 - Specifications  
Specifications

8.1 Specifications

Specifications are given for Type 2260 fitted with Prepolarized Free-field 1/2" Microphone Type 4189 and Input Stage ZC0026.

Note: all references to 1/3-octave bands apply only to the BZ7202 software.

Reference Conditions for Acoustic Calibration:

- Type of sound field: Free
- Reference Direction of Sound Incidence: Frontal, perpendicular to microphone diaphragm
- Reference Sound Pressure Level: 94 dB
- Reference Frequency: 1 kHz
- Reference Temperature: +20°C (+68 °F)
- Reference Measuring Range: 30 - 110 dB

Standards:

Conforms with the following:  
IEC 651 (1979) Type 1 plus Amendment 1  
IEC 804 (1985) Type 1 plus Amendment 2  
IEC 225 (1966) Octave and 1/3-octave Bands Class 0  
ANSI S1.4 (1983) Type 1  
ANSI S1.43-199X Type 1 (Draft 1993)  
ANSI S1.11-1986 Octave and 1/3-octave Bands, Order 4, Type 0-B, Optional Range  
The effect of the analyzer's casing on the frequency response is shown in Fig. 6.1.  
The frequency and directional responses of the analyzer are shown in Figs. 8.2, 8.3 and 8.4

Microphone:

Prepolarized Free-field 1/2" Microphone Type 4189  
Type: Prepolarized condenser  
Nominal sensitivity: -26 dB ±1.5 dB re. 1 V/Pa  
Capacitance: 14 pF (at 250 Hz)

Input Stage:

ZC0026  
Input Impedance: 10 GΩ < 1 pF  
Output Impedance: < 50 Ω  
Frequency Response: 1.2 Hz to 20 kHz, +0.5 dB, -3 dB  
Extension Cables: Up to 100 m in length can be added between the input stage and the Type 2260 without affecting measurements

\* Not supplied with software but included with the Modular Precision Sound Level Analyzer, Types 2260A and B

Measuring Range:

At 1 kHz, the difference between the nominal upper boundary level (with attenuator ZF0023) on the least sensitive level range, and the lowest sound pressure level measurable (without attenuator ZF0023) on the most sensitive level range with a noise margin of 5 dB. Inherent noise is the combination of the electrical noise and the thermal noise from the microphone at 20°C.

With software and Microphone Type 4189:

- A-weighted: 24 dB - 150 dB
- C-weighted: 26 dB - 150 dB
- Flat (5 Hz - 20 kHz): 32 dB - 150 dB

Linear Operating Ranges (worst case A-weighted):

(For the individual level ranges, at 1 kHz, the nominal upper boundary levels minus the lowest sound pressure level measurable with a noise margin of 5 dB. Inherent noise is the combination of the electrical noise and the thermal noise from the microphone at 20°C).

With software and a Microphone Type 4189 of nominal sensitivity:

| Upper limit | Lower limit | Max. peak level | Upper limit for |
|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 130 dB      | 50 dB       | 133 dB          | 113 dB          |
| 120 dB      | 40 dB       | 123 dB          | 103 dB          |
| 110 dB      | 30 dB       | 113 dB          | 93 dB           |
| 100 dB      | 24 dB       | 103 dB          | 83 dB           |
| 90 dB       | 24 dB       | 93 dB           | 73 dB           |
| 80 dB       | 24 dB       | 83 dB           | 63 dB           |
| 70 dB       | 24 dB       | 73 dB           | 53 dB           |

With software, Microphone Type 4189 of nominal sensitivity and attenuator ZF0023:

| Upper limit | Lower limit | Max. peak level | Upper limit for |
|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 150 dB      | 70 dB       | 153 dB          | 133 dB          |
| 140 dB      | 60 dB       | 143 dB          | 123 dB          |
| 130 dB      | 50 dB       | 133 dB          | 113 dB          |

| Upper limit | Lower limit | Max. peak level | Upper limit for |
|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 120 dB      | 41 dB       | 123 dB          | 103 dB          |
| 110 dB      | 41 dB       | 113 dB          | 93 dB           |
| 100 dB      | 41 dB       | 103 dB          | 83 dB           |
| 90 dB       | 41 dB       | 93 dB           | 73 dB           |

Inherent Noise Level:

(Inherent noise is the combination of the electrical noise and the thermal noise from the microphone at 20°C.) Typical values using a microphone type 4189 with a nominal sensitivity are given here:

| Oct. band / Weighting    | Electrical noise (2260) | Thermal noise (4189) | Combined noise |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|----------------|
| 31.5 Hz                  | 8.4 dB                  | -10.7 dB             | 8.5 dB         |
| 63 Hz                    | 5.9 dB                  | -7.7 dB              | 6.0 dB         |
| 125 Hz                   | 3.4 dB                  | -4.7 dB              | 4.0 dB         |
| 250 Hz                   | 1.8 dB                  | -1.7 dB              | 3.2 dB         |
| 500 Hz                   | 0.9 dB                  | 1.3 dB               | 3.7 dB         |
| 1 kHz                    | 1.4 dB                  | 4.3 dB               | 5.5 dB         |
| 2 kHz                    | 3.1 dB                  | 7.0 dB               | 7.8 dB         |
| 4 kHz                    | 5.5 dB                  | 9.1 dB               | 10.0 dB        |
| 8 kHz                    | 8.2 dB                  | 9.6 dB               | 11.4 dB        |
| "A"                      | 12.3 dB                 | 14.6 dB              | 16.0 dB        |
| "C"                      | 14.0 dB                 | 15.3 dB              | 16.3 dB        |
| Lin.<br>5 Hz -<br>20 kHz | 19.2 dB                 | 15.3 dB              | 20.3 dB        |

Indicator Range:

0 to -80 dB relative to upper limit for each range setting

Primary Indicator Range:

Same as "Indicator Range"

Frequency Weighting:

Fig. 8.5 shows the curves for the frequency weightings A, C and Lin. They do not include the response of the microphone

Tone-burst Response:

Fig. 8.6 shows the response to 4 kHz tone bursts of various durations.

Resolution:

Discrete Parameters: 0.1 dB  
Broad-band Statistics: 0.2 dB  
Octave and 1/3-octave band Statistics: 1 dB

Octave and 1/3-Octave Band Filters:

Conform to IEC 1260 Draft, IEC 255 and ANSI S1.11-1986

Frequency Ratio System: Base 2

Octave Band Centre Frequencies

Nominal: 31.5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz

Exact: 31.25 Hz, 62.5 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz

Real-time Frequency Range: 31.5 Hz to 8 kHz centre frequencies

Figs. 8.7 and 8.8 show the curves for octave-band filters

1/3-Octave Band Centre Frequencies

Nominal: 16 Hz, 20 Hz, 25 Hz, 31.5 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 63 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 125 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 250 Hz, 315 Hz, 400 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz, 1 kHz, 1.25 kHz, 1.6 kHz, 2 kHz, 2.5 kHz, 3.15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6.3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12.5 kHz

Exact: 15.63 Hz, 19.69 Hz, 24.80 Hz, 31.25 Hz, 39.37 Hz, 49.61 Hz, 62.50 Hz, 78.75 Hz, 99.21 Hz, 125 Hz, 157.49 Hz, 198.43 Hz, 250 Hz, 314.98 Hz, 396.85 Hz, 500 Hz, 629.96 Hz, 793.70 Hz, 1 kHz, 1.2599 kHz, 1.5874 kHz, 2 kHz, 2.5198 kHz, 3.1748 kHz, 4 kHz, 5.0397 kHz, 6.3496 kHz, 8 kHz, 10.079 kHz, 12.699 kHz

Real-time Frequency Range: 16 Hz to 12.5 kHz  
Analytical Filter Design: Optimized Z-transform of analogue Butterworth

Octave-based down sampling from 48 kHz

Reference Attenuation: 0 dB

Linear Operating Range: As indicator range

Detectors:

The analyzer contains several detectors working in parallel on every measurement:

Peak Detection: Electrical response to 100 μs square wave relative to a 10 ms square pulse, greater than -2 dB

C-weighted Peak(f): Electrical response to a

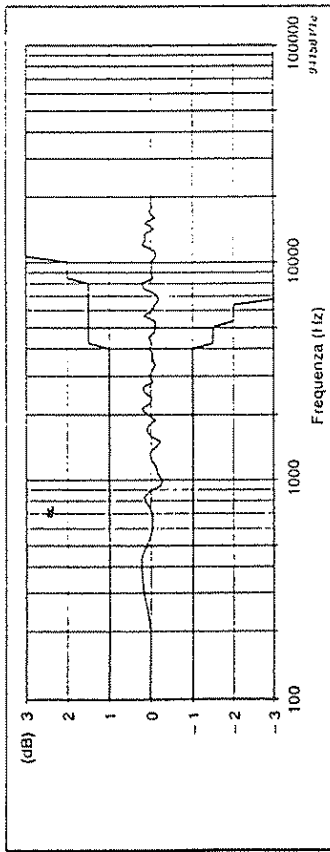


Fig. 8.1 Effetto del telaio dell'analizzatore sulla risposta in frequenza. (Tolleranze IEC classe 1)

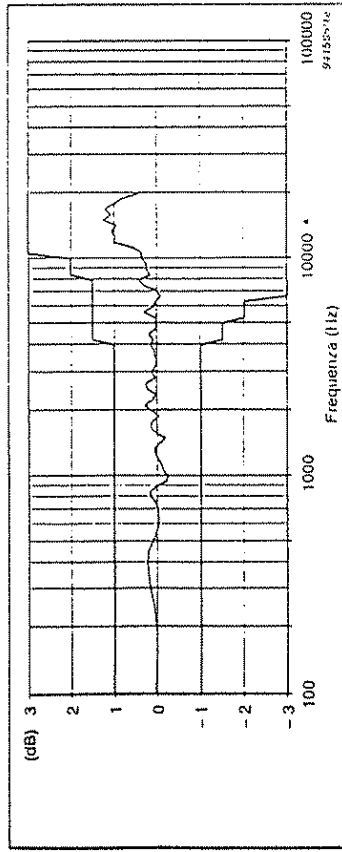


Fig. 8.2 Risposta in frequenza in campo libero dell'analizzatore munito del microfono prepolarizzato per il campo libero da 1/2" 4189. (Tolleranze IEC classe 1)

**Rivelatore del picco:** lo scarto della risposta elettrica per delle onde quadre di 100ms e 10ms, è inferiore a -2 dB

**Picco (I) Ponderato C:** lo scarto della risposta elettrica per un impulso (un ciclo) 31,5 Hz e il RMS per un tono continuo 31,5 Hz, è di -0,5 dB 1 dB

**Picco (II) Ponderato C:** lo scarto della risposta elettrica per un impulso (un ciclo) 8 kHz e il RMS per un tono continuo 8 kHz, è di +0,4 dB 0,5 dB

**Ponderato A:** un canale in banda larga con tre ponderazioni temporali esponenziali (Fast, Slow e Impulso), un rivelatore a integrazione lineare e un rivelatore di picco

**Ponderato C o L (commutabile):** un canale in banda larga con tre ponderazioni temporali esponenziali (Fast, Slow e Impulso), un rivelatore a

integrazione lineare e un rivelatore di picco

Filtri in banda d'ottava (9) o filtri in banda di 1/3 d'ottava (30); preponderati A, C o L, avviliscono un canale con un rivelatore a integrazione esponenziale commutabile tra Fast o Slow e un rivelatore a integrazione lineare

Rivelatore di sovraccarico: per il monitoraggio delle uscite in sovraccarico di tutti i canali

**Misure:**

Visualizzazione e memorizzazione (banda larga):

V = ponderazioni in frequenza C o L

X = ponderazioni in frequenza A, C o L

Y = ponderazioni temporali S, F o I

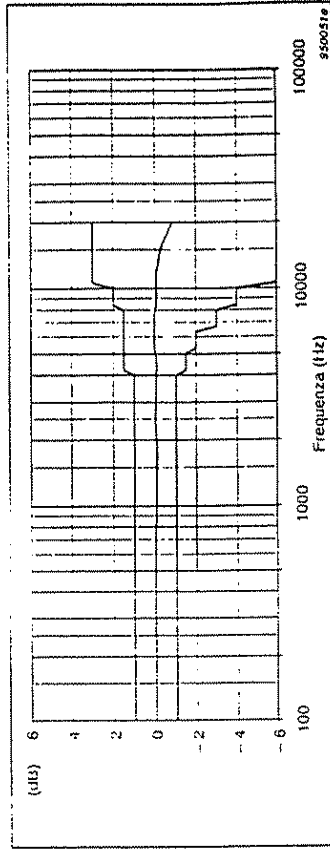


Fig. 8.3 Risposta in frequenza ad incidenza casuale dell'analizzatore (filtro ad incidenza casuale selezionato) con microfono prepolarizzato da 1/2" 4189. (Tolleranze ANSI classe 1)

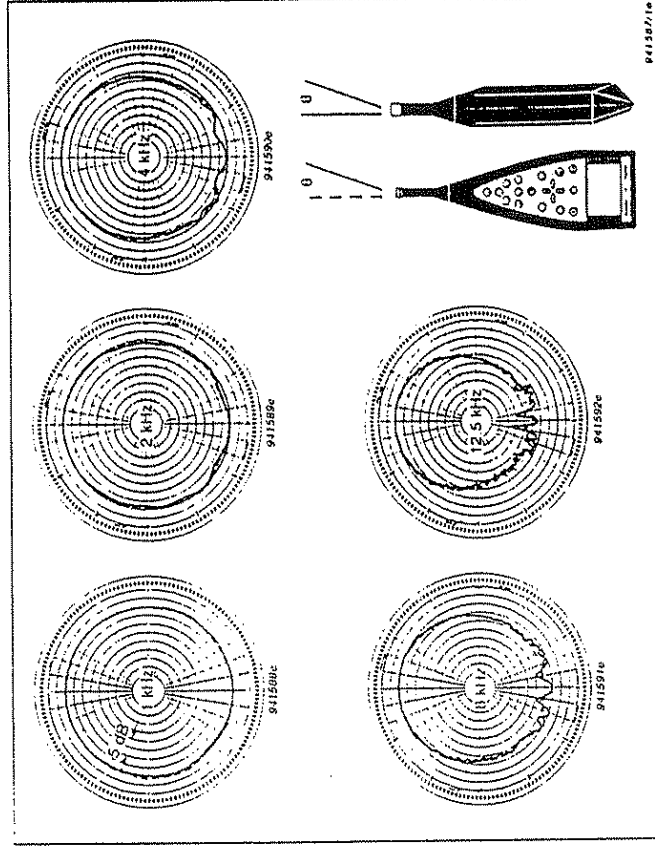


Fig. 8.4 Caratteristiche direzionali dell'analizzatore munito del microfono per il campo libero prepolarizzato da 1/2" 4189 a 1, 2, 4, 8 e 12,5 kHz



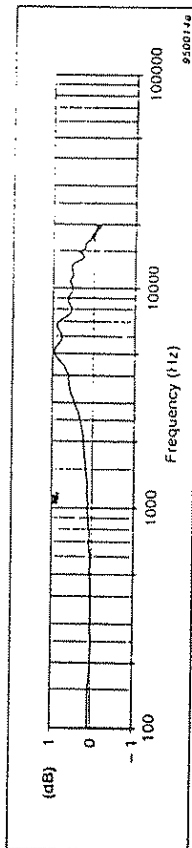


Fig. 8.9 Effetto degli accessori dell'analizzatore: in questo caso il cappuccio antipolvere del microfono UA 1236

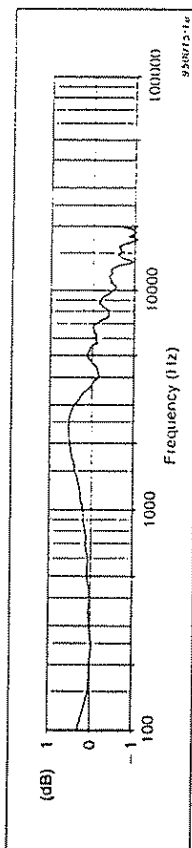


Fig. 8.10 Effetto degli accessori dell'analizzatore: in questo caso lo schermo controvento UA 0237

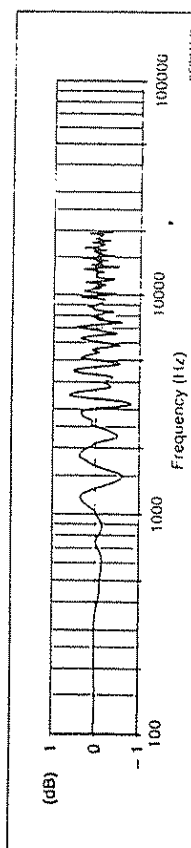


Fig. 8.11 Effetto degli accessori dell'analizzatore: in questo caso il trippiede

tribuzione cumulativa e i valori statistici Lxv(1) sono basati sul campionamento di Lxv(1) ogni 10ms in classi di banda ampie 0.2dB su una gamma di 80dB. La distribuzione del livello delle bande d'ottava è di 1/3 d'ottava, la distribuzione cumulativa e le statistiche Lxv(1) sono basate sul campionamento di Lxv(1) ogni 64ms in classi di banda ampie 1dB su una gamma di 80dB.

**Calibrazione:**

**Esterna (acustica):** Con calibratore acustico multifunzione 4226, pistonofono 4228 e calibratore di livello sonoro 4231.  
**Interna:** Segnale elettrico interno a valore specifico della sensibilità del microfono.

Calibrazione di fabbrica iniziata (irritocabile secondo la normativa ISO 9001).

**Programmazione della durata della misura:**

Pre programmazione della durata della misura in una gamma da 1 s a 99h,59 m,59 s con risoluzione di 1 s.

**Controllo della misura:**

La procedura della misura può essere controllata manualmente come una singola misura oppure come una sequenza di misure. Possono essere specificate fino a 999 sequenze di misura.  
**Rilasciamento:** Una misura corrente può essere annullata manualmente. Questa ripartitura autonoma

icilmente a meno che l'analizzatore non si trovi nel modo di pausa.

**Pausa/Continua:** Una misura in corso può essere arrestata manualmente (il contatore del tempo di misura si arresta) e può essere riavviata (il contatore del tempo di misura riparte).

**Temporizzatori:**

Possono essere impostati fino a 9 temporizzatori indipendenti. Ogni temporizzatore mette in marcia l'analizzatore ad una data ed ora specificata ed esegue le procedure di misura secondo le impostazioni preselezionate dall'operatore. Una misura programmata può essere ripetuta da 1 a 999 volte. I temporizzatori possono essere usati da diverse applicazioni.

**Cancellamento di dati:**

I dati misurati compresi tra i precedenti 15 secondi possono essere cancellati dalla misura. Tutti i dati elaborati (L<sub>eq</sub>, L<sub>v</sub> etc.) vengono trattati di conseguenza.

**Visualizzazione delle misure:**

Le misure possono essere visualizzate in cinque modi diversi:

**Fonometro:** Possono essere specificati dall'operatore un parametro principale, cinque parametri secondari più una barra analogica.

**Distribuzione cumulativa:** per una delle bande d'ottava o (solo BZ7202) per le bande di 1/3 d'ottava o per la banda larga più una barra analogica.

**Distribuzione del livello:** per una delle bande d'ottava o (solo BZ7202) per le bande di 1/3 d'ottava o per la banda larga. Può essere specificata l'ampiezza delle classi ed il valore del fondo scala.

**Barra analogica inclusa**  
**Profilo:** gli ultimi 15 s di L<sub>eq</sub>(inst) più una barra analogica.

**Spettro:** uno spettro in banda d'ottava o (solo BZ7202) per le bande di 1/3 d'ottava più due barre in banda larga o una barra per i picchi.

Le quattro rappresentazioni grafiche sono munite di cursore per la lettura.

**Statistiche:**

**Distribuzione cumulativa:** Curve con intervalli di classe di 0.2dB.

**Distribuzione del livello:** Curve con intervalli di classe di 1, 2, 5, 10 o 20dB e asse Y (5, 10, 20, 50 or 100%) definite dall'utente.

**Modi:**

I quattro modi principali sono:  
**Stato:** (solo piattaforma) usato per impostare l'orologio interno, installare il software, copiare file ecc.

**Regolazione:** usato per l'impostazione delle misure e i parametri di controllo.

**Calibrazione:** usato per la calibrazione dell'analizzatore.

**Misura:** usato per visualizzare le misure in corso e quelle memorizzate.

**Sistema di memorizzazione:**

Disco interno per la memorizzazione del software applicativi, le regolazioni definite dall'utente e i dati di misura. Le regolazioni e i dati possono essere richiamati dalla memoria per ulteriori elaborazioni. Capacità: 5 Mbyte (per esempio un modulo software, 100 regolazioni e 400 regolazioni dei dati di misura).

**Carta di applicazione:** per l'installazione del software applicativo.

**Carta di memoria esterna:** per memorizzare/richiamare dei dati di regolazione o di misura e poterli trasferire su un PC (max. 8 Mbyte) MS-DOS<sup>®</sup>; sistema di file compatibile (dalla versione 3.3).

**Uscita stampante seriale:**

Le regolazioni, le regolazioni dei temporizzatori e i dati delle misure possono essere stampati su stampanti IBM Proprietary (o compatibili) oppure su una stampante grafica 2318.

I dati delle misure possono essere trasferiti su fogli di calcolo elettronico oppure sotto formato di file binario per ulteriori elaborazioni su PC.

**Pagine di aiuto:**

Testo chiaro e conciso descrivente i pulsanti ed i menu.

**Lingue:**

Tutti i software sono disponibili in lingua italiana, Francese, Tedesco, Spagnola e Inglese.

**Display:**

**Tassi di aggiornamento:**  
Parametri discreti: ogni secondo  
Barra analogica: 15 volte al secondo  
Spettri: 1 o 15 volte per secondo a seconda del parametro selezionato.

**Uscite ausiliarie:**

Possono essere impostate su:  
LAF (Inst.): segnale proporzionale da 0 a 4 V per LAF (Inst.) e aggiornato ogni 10/s per essere registrato su un registratore di livello.  
Riferimento: tra 0 e 4 V per regolare un registratore di livello.  
Stato della misura: segnale di 0 o 4.5 V (Pause/Continue) per avviare o arrestare dell'apparecchio.



## Capitolo 8 – Caratteristiche Caratteristiche

atura esterna

**Ingresso (CL):** (solo Aux.1) segnale analogico ponderato C o L con guadagno regolabile per il monitoraggio aurale  
**Ingresso (A):** (solo Aux.2) segnale analogico ponderato A con guadagno regolabile per il monitoraggio aurale

### Ingresso/uscita AC:

**Segnale d'uscita:** segnale microfonico non ponderato  
**Segnale d'ingresso:** da una sorgente esterna come un registratore a nastro  
 Vedere anche le caratteristiche del manuale della piattaforma

### Uscita/ingresso audio digitale:

Non usate con questo software

### Durata di stabilizzazione:

Dall'accensione: circa 35s

### Effetti delle vibrazioni:

Inferiore a 72 dB per un livello di vibrazione a 50 Hz di 1 m/s<sup>2</sup>

### Effetti degli accessori:

Vedere le figure 8.9, 8.10 e 8.11

### Effetti della temperatura:

Funzionamento: <0.5 dB da -10°C a +50°C  
 Immagazzinamento (senza batterie): da -20°C a +70°C

### Effetti del campo magnetico:

Con 80 A/m (1 Oersted) a 50 Hz si ottiene:  
 Ponderazione A: <20 dB  
 Ponderazione C: <30 dB  
 Filtro di banda d'ottava di 63 Hz: <30 dB

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>CE</b>            | Il marchio CE indica la conformità con le direttive EMC e le direttive Low Voltage   |
| <b>Sicurezza</b>     | EN 61010-1 (1993) e IEC 1010-1 (1990): Richieste di sicurezza per le apparecchiature elettriche di misura.   |
| <b>Emissioni EMC</b> | EN 50081-1 (1992): Generic emission standard Parte 1: Industrie leggere e commerciali.<br>EN 50081-2 (1993): Generic emission standard. Parte 2: Ambiente industriale.<br>CISPR 22 (1993): Limiti e metodi delle caratteristiche dell'interferenza radiofonica delle apparecchiature tecnologiche d'informazione. Limiti Classe B.<br>FCC limiti Classe B.   |
| <b>Immunità EMC</b>  | EN 50082-1: Industrie leggere e commerciali<br>L'immunità RF implica che le indicazioni del livello sonoro di 40 dB o più alte devono avere una tolleranza compresa tra i 1.0.5 dB<br>EN 50082-2 (1995): Ambiente industriale.<br>L'immunità RF implica che le indicazioni del livello sonoro di 35 dB o più alte devono avere una tolleranza compresa tra i 1.0.5 dB.   |
| <b>Note:</b>         | Le norme EMC prescrivono delle prove con dei cavi collegati a tutti gli ingressi ed a tutte le uscite. Questi sono:<br>• Due cavi AO0440 da BNC a Lemo, collegati a AC/IO 1 e AC/IO 2<br>• Due cavi AO0440 da BNC a Lemo, collegati a DC/Gen1 e DC/Gen2<br>• Un cavo di comunicazione seriale AO1386.<br>• Un cavo di prolunga per il microfono AO0441 da 3m OPPURE un cavo di prolunga per il microfono AO0442 da 10m.<br>• Un alimentatore AC/DC esterno della Brüel & Kjær ZG 0386/78 |

### 8.2 Specifications (BZ 7206 only)

This section covers specifications for BZ 7206 differ from those of BZ 7201 and BZ 7202 shown in the previous part of the chapter.

#### Standards

Conforms with the following:  
IEC 61260 (1995)/EN 61260:1995 Octave and 1/3-octave Bands Class 0  
ANSI S1.11-1986 Octave and 1/3-octave Bands, Order 3, Type O-C, Optional Range.

#### Octave and 1/3-Octave Band Filters:

Conform to IEC 601260 (1995) and ANSI S1.11-1986  
Frequency Ratio System: Base 2  
Octave Band Centre Frequencies  
Nominal: 16 Hz, 31.5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz.  
Exact: 15.63 kHz, 31.25 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz  
Real-time Frequency Range: 16 Hz to 16 kHz centre frequencies  
Fig. 8.18 and Fig. 8.19 show the curves for octave-band filters

1/3-Octave Band Centre Frequencies  
Nominal: 12.5 Hz, 16 Hz, 20 Hz, 25 Hz, 31.5 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 63 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 125 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 250 Hz, 315 Hz, 400 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz, 1 kHz, 1.25 kHz, 1.6 kHz, 2 kHz, 2.5 kHz, 3.15 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6.3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12.5 kHz, 16 kHz, 20 kHz\*  
Exact: 12.40 Hz, 15.63 Hz, 19.69 Hz, 24.80 Hz, 31.25 Hz, 39.37 Hz, 49.61 Hz, 62.50 Hz, 78.75 Hz, 99.21 Hz, 125 Hz, 157.49 Hz, 198.43 Hz, 250 Hz, 314.98 Hz, 396.85 Hz, 500 Hz, 629.96 Hz, 793.70 Hz, 1 kHz, 1.2599 kHz, 1.5874 kHz, 2 kHz, 2.5198 kHz, 3.1748 kHz, 4 kHz, 5.0397 kHz, 6.3496 kHz, 8 kHz, 10.079 kHz, 12.699 kHz, 16 kHz, 20.179 kHz  
Real-time Frequency Range: 12.5 Hz to 20 kHz, centre frequencies. Fig. 8.20 and Fig. 8.21 show the curves for 1/3-octave band filters

Analytical Filter Design: Optimized Z-transform of analogue Butterworth filters  
Octave-based down sampling from 48 kHz  
Reference Attenuation: 0 dB

\* These filters do not fulfill the requirements of paragraph 7.2.3 in the ANSI S1.11-1986 standards. The paragraph states at which frequency the anti-alias filter cut-off should be set. For sound level measurement as performed by BZ 7206 this has no practical significance.

#### Detectors:

Octave-band Filters (11) or 1/3-octave band filters (33): Pre-weighted either A-, C- or L-, each with a detector channel containing one linear averaging detector and one exponential averaging detector switchable between Fast (see below) or Slow

Octave Time Constant: At low centre frequencies, that is below 63 Hz, the B x T product for 1/3-octave bands becomes too small to give statistically reliable measurements. To overcome this, the BZ 7206 replaces the Fast time constant (125 ms) by progressively longer time constants with decreasing centre frequencies (and corresponding bandwidths). The table below shows the time constants for the full range of 1/3-octave bands

| Centre Freq. (Hz) | Time constant (ms) | Averaging time (ms) |
|-------------------|--------------------|---------------------|
| 63 and above      | 125 (Fast)         | 250                 |
| 31.5              | 250                | 500                 |
| 16                | 500                | 1000                |

For a white Gaussian signal and for centre frequencies from 16 Hz to 63 Hz, these time constants give a relative standard deviation of approximately 1.5 dB.

1/3-Octave Time Constant: At low centre frequencies, that is below 100 Hz, the B x T product for 1/3-octave bands becomes too small to give statistically reliable measurements. To overcome this, the BZ 7206 replaces the Fast time constant (125 ms) by progressively longer time constants with decreasing centre frequencies (and corresponding bandwidths). The table below shows the time constants for the full range of 1/3-octave bands

| Centre Freq. (Hz) | Time constant (ms) | Averaging time (ms) |
|-------------------|--------------------|---------------------|
| 100 and above     | 125 (Fast)         | 250                 |
| 80, 63, 50        | 250                | 500                 |
| 40, 31.5, 25      | 500                | 1000                |
| 20, 16, 12.5      | 1000               | 2000                |

For a white Gaussian signal and for centre frequencies from 12.5 Hz to 160 Hz, these time constants give a relative standard deviation of approximately 2 dB.

Sampling for statistics: The octave or 1/3-octave Band Level Distribution, Cumulative Distribution and statistics LXN1-5 are based upon sampling

LXY (Inst) every 100 ms into 1 dB wide classes over a range of 80 dB

Fast Logging: LAF (Inst.) can be stored every 100 ms during background logging and/or during event logging.

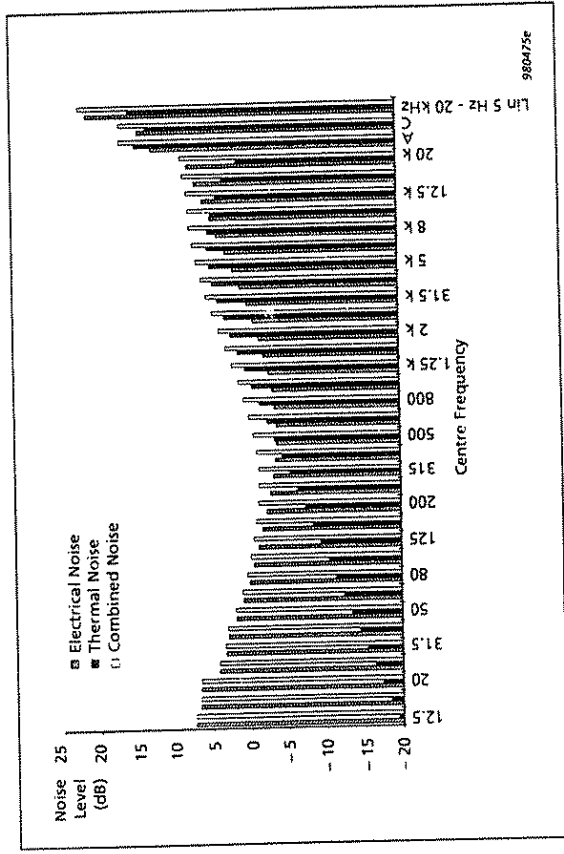


Fig. 8.16 The three components of inherent noise in each 1/3-octave band and in the broad bands A, C and Lin (5 Hz – 20 kHz)

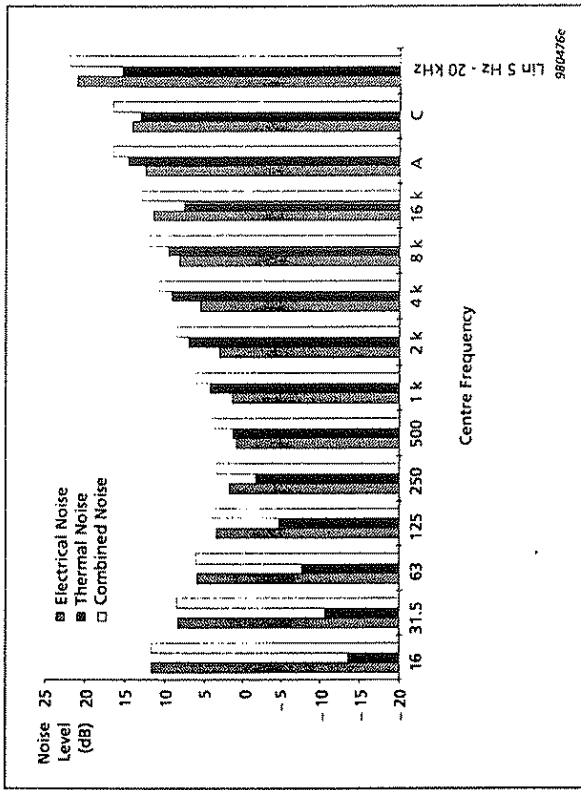


Fig. 8.17 The three components of inherent noise in each octave band and in the broad bands A, C and Lin (5 Hz – 20 kHz)

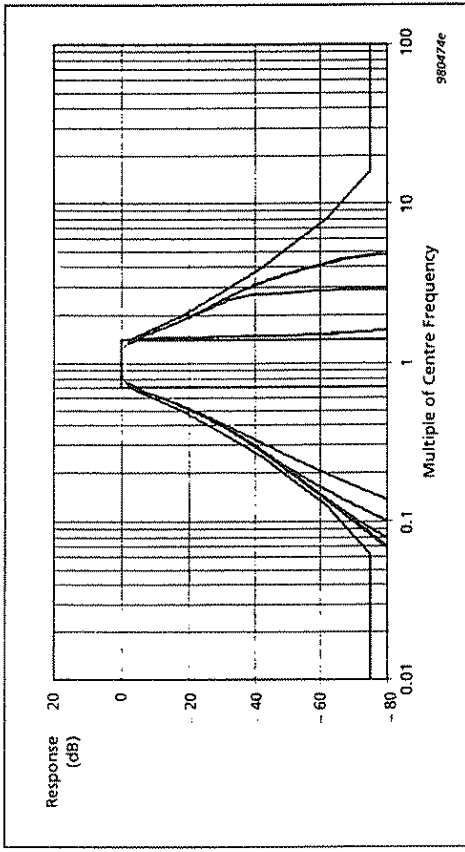


Fig. 8.18 Curves showing the shapes of the octave-band filters (from 0 to -80 dB). The innermost and outermost curves show IEC 61280 tolerances

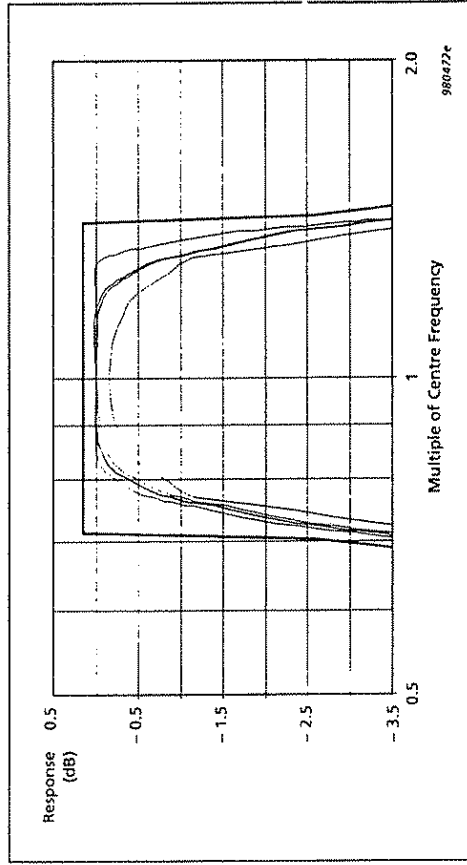


Fig. 8.19 Curves showing the shapes of the octave-band filters (from 0 to -3.5 dB). The innermost and outermost curves show IEC 601280 tolerances

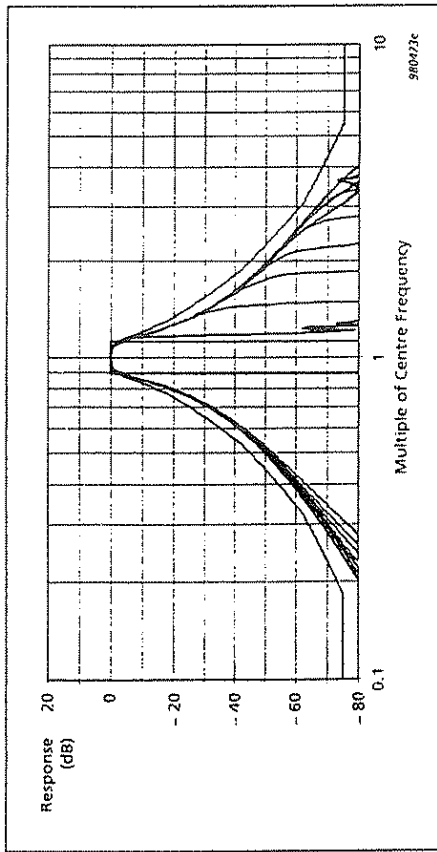


Fig. 8.20 Curves showing the shapes of the 1/3-octave-band filters (from 0 to -80 dB). The innermost and outermost curves show IEC 61260 tolerances

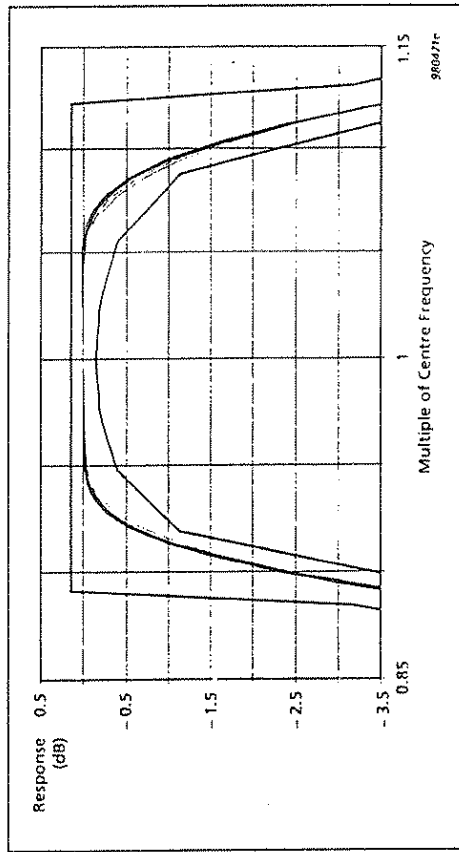


Fig. 8.21 Curves showing the shapes of the 1/3-octave-band filters (from 0 to -3.5 dB). The innermost and outermost curves show IEC 61260 tolerances



**Prepolarized Free-field  
1/2" Microphone Type 4189**

Calibration Chart

Serial No: **1837016**

Open-circuit Sensitivity\*, S<sub>o</sub>:

**-25.6** dB re 1V/Pa

**52.5** mV/Pa

Equivalent to:

0.2 dB

13.3 pF

Capacitance:

Valid At:

Temperature:

23 °C

Ambient Static Pressure:

101.3 kPa

Relative Humidity:

50 %

Frequency:

251.2 Hz

Polarization Voltage, external:

0 V

Sensitivity Traceable To:

DPLA: Danish Primary Laboratory of Acoustics

NIST: National Institute of Standards and Technology, USA

IEC 1094-4: Type WS 2 F

Environmental Calibration Conditions:

101.6 kPa

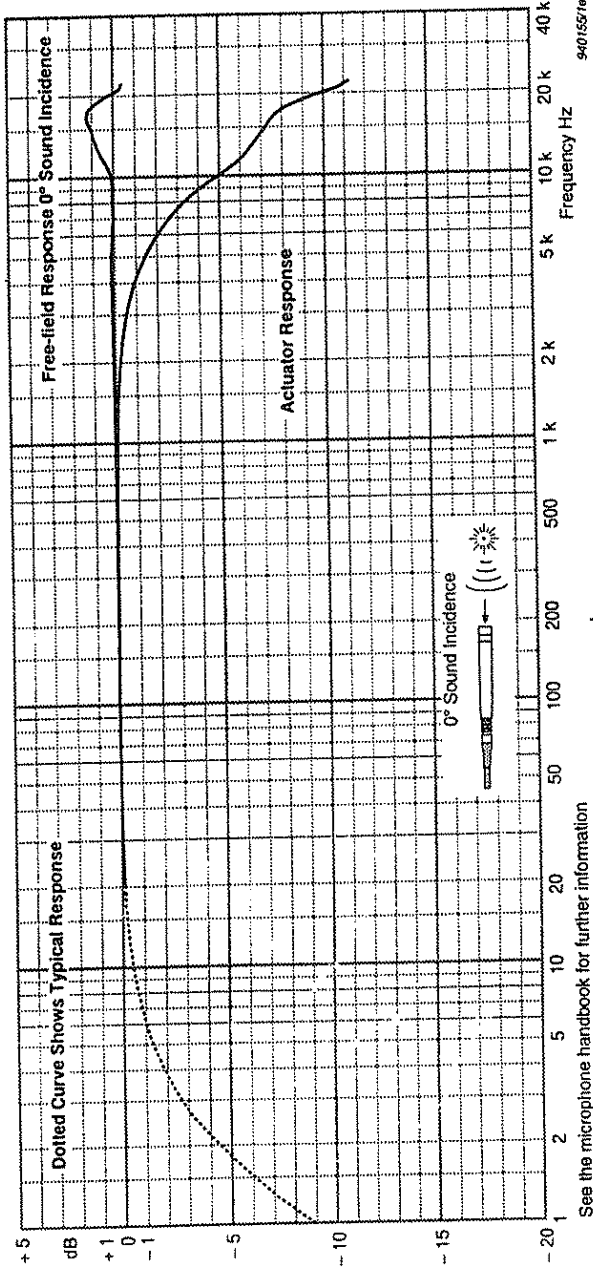
25 °C

51 % RH

Procedure: 704215 Date: 13. Sep. 1995 Signature: *BS*

\*K<sub>0</sub> = -26 - S<sub>0</sub> Example: K<sub>0</sub> = -26 - (-26.2) = +0.2 dB

8C 0224 - 12



See the microphone handbook for further information

## Specifications 4231

### STANDARDS SATISFIED:

IEC 942 (1988), Sound Calibrators, Class 1  
ANSI S1.40-1984, Specifications for Acoustic Calibrators

### SPECIFIED MICROPHONE TYPES:

(Conforms to IEC 942 Class 1)  
Brüel&Kjær 1" and 1/2", 1/4", 1/8" with adaptor

### NOMINAL SOUND PRESSURE LEVEL:

94.0 dB  $\pm$  0.2 dB or 114.0 dB  $\pm$  0.2 dB re 20  $\mu$ Pa at reference conditions

### EQUIVALENT FREE-FIELD LEVEL:

(0° incidence, re Nominal Sound Pressure Level)  
 $-0.15$  dB for 1/2", Brüel&Kjær Microphones

### EQUIVALENT RANDOM INCIDENCE LEVEL:

(re Nominal Sound Pressure Level)  
 $+0.0$  dB for 1", 1/2", 1/4" and 1/8" Brüel&Kjær Microphones

### REFERENCE CONDITIONS:

Ambient Temperature: 20°C (68°F)  
Ambient Pressure: 1013 hPa  
Ambient Humidity: 65% RH  
Load: Microphone Type 4134 (0.25 cm<sup>3</sup>)

### AMBIENT CONDITIONS:

Temperature:  $-10^{\circ}$  to  $+50^{\circ}$  C ( $14^{\circ}$  to  $122^{\circ}$  F)  
Pressure: 650 to 1080 hPa  
Humidity: 10 to 90% RH (without condensation)  
Effective Load Volume: 0 to 1.5 cm<sup>3</sup>

### INFLUENCE OF AMBIENT CONDITIONS:

(typical)  
Temperature Coefficient:  $\pm 0.0015$  dB/°C  
Pressure Coefficient:  $+8 \cdot 10^{-5}$  dB/hPa  
Humidity Coefficient: 0.001 dB/%RH

### LEVEL STABILITY:

Short Term: Better than 0.02 dB (as specified in IEC 942)

One Year: Better than 0.05 dB ( $\sigma=96\%$ )

Stabilisation Time: 5.0 s

### NOMINAL EFFECTIVE COUPLER VOLUME:

$>200$  cm<sup>3</sup> at reference conditions

### FREQUENCY:

1 kHz  $\pm 0.1\%$

### TOTAL HARMONIC DISTORTION (THD):

$<1\%$

### STORAGE TEMPERATURE RANGE:

$-25^{\circ}$  to  $70^{\circ}$  C ( $-13^{\circ}$  to  $158^{\circ}$  F)

### PROTECTION CLASS:

(with leather protection case)  
IP50 (IEC 529)

### BATTERIES:

Type: 2 x 1.5 V IEC Type LR6 ("AA" size)  
Lifetime: Typically 100 hours continuous operation with alkaline batteries at 20°C (68°F)  
Check: When about ten hours of the batteries' lifetime remain, the calibrator can only be operated by keeping the On/Off button pressed. The generated sound level will be within the tolerances as long as the calibrator can be operated

### DIMENSIONS (WITHOUT CASE):

Height: 40 mm (1.5")

Width: 72 mm (2.8")

Depth: 72 mm (2.8")

### WEIGHT:

150 g (0.33 lb.) (including batteries)

## Ordering Information

Type 4231: Sound Level Calibrator

includes the following accessories:

KE 0317: Leather Case

2 x QB 0013: Alkaline Batteries, Type LR6

UC 0210: Adaptor for 1/2" microphones

### Optional Accessories

DE 0781: Adaptor for Noise Dose Meter

Type 4436

Adaptor for 1/4" microphones

Adaptor for 1/8" microphones

Adaptor for Brüel & Kjær Studio

Microphones Types 4003/4006

DP 0750: Adaptor for Brüel & Kjær Studio

Microphones Types 4004/4007

Adaptor for Head and Torso

Simulator Type 4128

Adaptor for Intensity Probe Sets

Adaptor for Weatherproof

Microphone Unit Type 4184

\* For all enquiries about Brüel & Kjær Studio Microphones please contact Danish Pro Audio Aps, DK-3450 Allerød, Denmark, Tel.: (+45) 4814 2828, Fax: (+45) 4814 2700.

## Specifications 4231

### STANDARDS SATISFIED:

IEC942 (1988), Sound Calibrators, Class 1  
ANSI S1.40-1984 (R1997), Specifications for  
Acoustic Calibrators

### SPECIFIED MICROPHONE TYPES:

(Conforms to IEC 942 Class 1)  
Brüel & Kjær 1" and 1/2", 1/4", 1/8" with adaptor

### NOMINAL SOUND PRESSURE LEVEL:

94.0 dB  $\pm$ 0.2 dB or 114.0 dB  $\pm$ 0.2 dB re 20  $\mu$ Pa at  
reference conditions

### EQUIVALENT FREE-FIELD LEVEL:

(0° incidence, re Nominal Sound Pressure Level)  
-0.15 dB for 1/2" Brüel & Kjær Microphones

### EQUIVALENT RANDOM INCIDENCE LEVEL:

(re Nominal Sound Pressure Level)  
+0.0 dB for 1", 1/2", 1/4" and 1/8" Brüel & Kjær  
Microphones

### REFERENCE CONDITIONS:

Ambient Temperature: 20°C (68°F)  
Ambient Pressure: 1013 hPa  
Ambient Humidity: 65% RH  
Load: Microphone Type 4134 (0.25 cm<sup>3</sup>)

### AMBIENT CONDITIONS:

Temperature: -10° to +50°C (14° to 122°F)  
Pressure: 650 to 1080 hPa  
Humidity: 10 to 90% RH (without condensation)  
Effective Load Volume: 0 to 1.5 cm<sup>3</sup>

### INFLUENCE OF AMBIENT CONDITIONS:

(typical)  
Temperature Coefficient:  $\pm$ 0.0015 dB/°C  
Pressure Coefficient:  $+8 \cdot 10^{-5}$  dB/hPa  
Humidity Coefficient: 0.001 dB/% RH

### LEVEL STABILITY:

Short Term: Better than 0.02 dB (as specified in  
IEC 942)

One Year: Better than 0.05 dB ( $\sigma=96\%$ )

Stabilisation Time: 5.0 s

### NOMINAL EFFECTIVE COUPLER VOLUME:

>200 cm<sup>3</sup> at reference conditions

### FREQUENCY:

1 kHz  $\pm$ 0.1%

### TOTAL HARMONIC DISTORTION (THD):

<1%

### STORAGE TEMPERATURE RANGE:

-25° to 70°C (-13° to 158°F)

### PROTECTION CLASS:

(with leather protection case)  
IP50 (IEC 529)

### BATTERIES:

Type: 2  $\times$  1.5 V IEC Type LR6 ("AA" size)  
Lifetime: Typically 200 hours continuous opera-  
tion with alkaline batteries at 20°C (68°F)  
Check: When Type 4231 stops working continu-  
ously and only operates when holding in the **①**  
button, the batteries should be replaced.

### DIMENSIONS (WITHOUT CASE):

Height: 40 mm (1.5")  
Width: 72 mm (2.8")  
Depth: 72 mm (2.8")

### WEIGHT:

150 g (0.33 lb.) (including batteries)

## Ordering Information

Type 4231: Sound Level Calibrator  
includes the following accessories:  
KE0317: Leather Case  
2  $\times$  QB0013: Alkaline Batteries Type LR6  
UC0210: Adaptor for 1/2" microphones

### Optional Accessories

DP0781: Adaptor for Noise Dose Meter  
Type 4436  
DP0775: Adaptor for 1/4" microphones  
DP0774: Adaptor for 1/8" microphones  
DP0888: Adaptor for Intensity Probe Sets

DP0952: Adaptor for Noise Dose Meters  
Types 4442 and 4443  
UA1072: Adaptor for Weatherproof  
Microphone Unit Type 4184

## ALLEGATO 7

### ***CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA***





**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602835 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 7  
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30114-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30114-A

- data di emissione  
date of issue 2012-05-17  
- cliente  
customer LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- destinatario  
receiver LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- richiesta  
application 257  
- in data  
date 2012-05-15

Si riferisce a

Referring to:

- oggetto  
item Analizzatore  
- costruttore  
manufacturer Brüel & Kjaer  
- modello  
model 2250  
- matricola  
serial number 2644995  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2012-05-16  
- data delle misure  
date of measurements 2012-05-17  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 7  
Page 2 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30114-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30114-A

**Procedure tecniche e campioni di prima linea**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PTL03

| Strumento                        | Matricola  | Certificato      | Data taratura | Data scadenza |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| Pistonofono Brüel & Kjaer 4228   | 1652021    | INRIM 11-0785-01 | 2011-12-07    | 2012-12-07    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4180     | 1627793    | INRIM 11-0875-02 | 2011-12-12    | 2012-12-12    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4160     | 1886249    | INRIM 11-0875-03 | 2011-12-14    | 2012-12-14    |
| Multimetro Hewlett Packard 3458A | 2823A07910 | ARO 339034       | 2011-11-07    | 2012-11-07    |

**Parametri Ambientali**

|                | Di riferimento | All'inizio delle misure | Alla fine delle misure |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| Temperatura °C | 23,0           | 24,8                    | 24,9                   |
| Umidità %      | 50,0           | 44,5                    | 43,9                   |
| Pressione hPa  | 1013,3         | 1005,9                  | 1005,2                 |

**Incertezze relative alle procedure applicate**

| Grandezza                                    | Strumenti in taratura                 | Campo di misura   | Condizioni di misura | Incertezza           |
|--|---------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Livello di pressione acustica                | Pistonofoni                           | 124 dB            | 250 Hz               | 0,11 dB              |
|  | Calibratori acustici                  | da 90 dB a 125 dB | da 250 Hz a 1000 Hz  | 0,20 dB              |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Calibratori multifrequenza            | da 94 dB a 114 dB | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,20 dB a 0,30 dB |
|  | Fonometri                             | da 20 dB a 145 dB | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,21 dB a 1,72 dB |
|  | Verifica filtri a bande di 1/3 ottava |                   | 20 Hz < fc < 20 kHz  | da 0,15 dB a 1,0 dB  |
|  | Verifica filtri a bande di ottava     |                   | 31,5 Hz < fc < 8 kHz | da 0,15 dB a 1,0 dB  |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Microfoni campione                    | 124 dB            | 250 Hz               | 0,11 dB              |
|  | Microfoni campione da 1/2"            | 94 dB             | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,11 dB a 0,30 dB |
|  | Microfoni WS2 in campo libero         | 94 dB             | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,35 dB a 1,15 dB |
|  | Microfoni con griglia non rimuovibile | 124 dB            | 250 Hz               | 0,15 dB              |

**Componenti Analizzati**

| Strumento        | Costruttore   | Modello | Matricola |
|------------------|---------------|---------|-----------|
| Analizzatore     | Brüel & Kjaer | 2250    | 2644995   |
| Preamplificatore | Brüel & Kjaer | ZC 0032 | 7900      |
| Microfono        | Brüel & Kjaer | 4189    | 2638756   |

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI 29-30. Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono. Tutti i dati riportati nel presente certificato sono espressi in Decibels (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa. Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma IEC 651 e 804.



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 7  
Page 3 of 7

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30114-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 30114-A

**1. Ispezione preliminare e calibrazione**

Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura. Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

| Controllo                 | Esito |
|---------------------------|-------|
| Ispezione visiva iniziale | OK    |
| Integrità meccanica       | OK    |
| Integrità funzionale      | OK    |
| Equilibrio termico        | OK    |
| Alimentazione             | OK    |

| Calibrazione  |           |
|---|-----------|
| Frequenza nominale del calibratore                        | 1000,0 Hz |
| Livello atteso  | 93,9 dB   |
| Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione | 93,7 dB   |
| Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione     | 93,9 dB   |
| E' stata effettuata una nuova calibrazione                | SI        |

**2. Sensibilità del Microfono**

Per garantire il massimo dell'accuratezza, la sensibilità del microfono a 250 Hz viene verificata attraverso il metodo di inserzione (IEC 402).

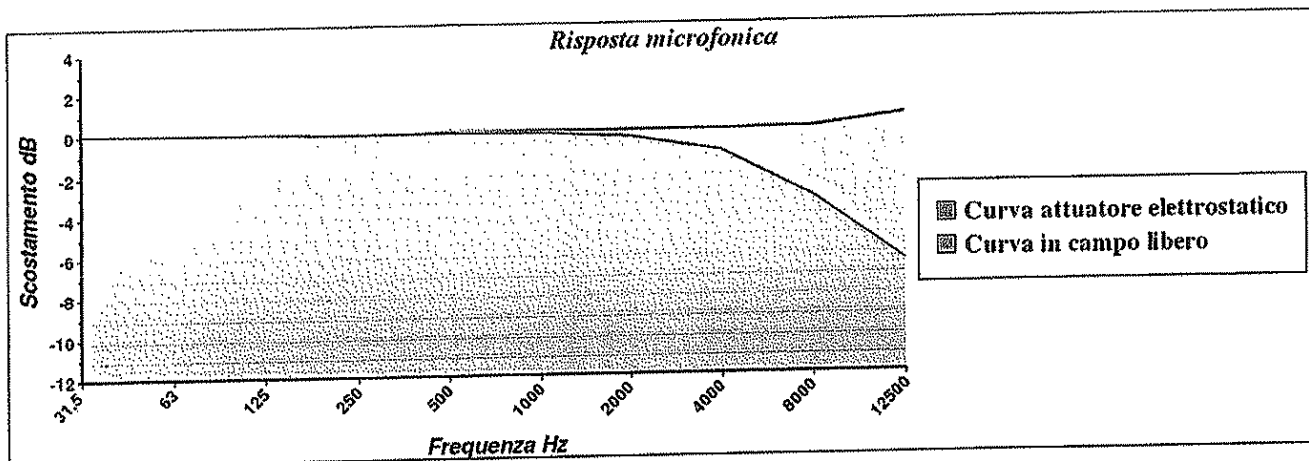
| Sensibilità in dB rif. 1V/Pa | Sensibilità in mV/Pa | K0   | Incertezza dB |
|------------------------------|----------------------|------|---------------|
| -24,81                       | 57,48                | -1,2 | 0,20          |

**3. Risposta acustica del microfono**

La curva di risposta del microfono è stata verificata attraverso il sistema di eccitazione elettrostatica applicando un segnale di frequenza variabile da 31,5 Hz a 12,5 KHz ad intervalli di un'ottava. La risposta del microfono così ottenuta viene poi corretta, quando possibile, con i dati forniti dal costruttore per ottenere la curva di risposta in campo libero.

Nella tabella e nel grafico successivi vengono riportati gli scostamenti in dB dal riferimento a 250 Hz.

| Frequenza Hz | Curva attuatore elettrostatico dB | Curva in campo libero dB | Incertezza dB |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------|
| 31,5         | 0,09                              | 0,09                     | 0,43          |
| 63,0         | 0,06                              | 0,06                     | 0,43          |
| 125,0        | 0,05                              | 0,05                     | 0,43          |
| 250,0        | 0,00                              | 0,00                     | 0,43          |
| 500,0        | 0,03                              | 0,05                     | 0,43          |
| 1000,0       | -0,03                             | 0,07                     | 0,43          |
| 2000,0       | -0,26                             | 0,06                     | 0,43          |
| 4000,0       | -0,98                             | 0,09                     | 0,69          |
| 8000,0       | -3,25                             | 0,13                     | 0,69          |
| 12500,0      | -6,47                             | 0,72                     | 1,11          |





**L.C.E. S.r.l.**  
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 068  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento  
 EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

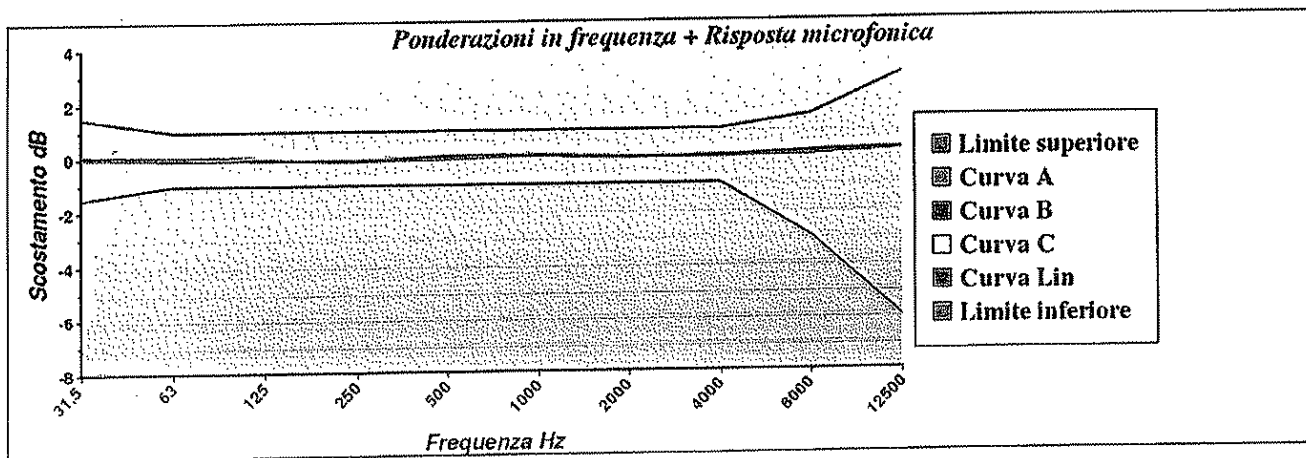
Pagina 4 di 7  
 Page 4 of 7

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30114-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 30114-A*

**4. Curve di pesatura in frequenza**

I dati ottenuti sono stati sommati a quelli della risposta microfonica in modo da verificare l'intera risposta dello strumento in funzione della frequenza. Gli scostamenti dal valore di riferimento a 1000 Hz sono riportati sia in valore numerico che graficamente nella tabella e nella figura successiva.

| Frequenza Hz | Curva A dB | Curva B dB | Curva C dB | Curva Lin dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|--------------|------------|------------|------------|--------------|----------------------|---------------|
| 31,5         | 0,0        | 0,1        | 0,1        | 0,1          | ±1,5                 | 0,43          |
| 63,0         | 0,1        | 0,0        | 0,0        | 0,1          | ±1,0                 | 0,43          |
| 125,0        | -0,1       | -0,1       | 0,1        | 0,1          | ±1,0                 | 0,43          |
| 250,0        | -0,1       | -0,1       | -0,1       | -0,1         | ±1,0                 | 0,43          |
| 500,0        | -0,1       | 0,1        | 0,1        | 0,1          | ±1,0                 | 0,43          |
| 1000,0       | 0,1        | 0,1        | 0,1        | 0,1          | ±1,0                 | 0,43          |
| 2000,0       | 0,0        | 0,0        | 0,1        | 0,1          | ±1,0                 | 0,43          |
| 4000,0       | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0          | ±1,0                 | 0,69          |
| 8000,0       | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,1          | +1,5/-3              | 0,69          |
| 12500,0      | 0,2        | 0,2        | 0,2        | 0,2          | +3/-6                | 1,11          |



**5. Rumore Elettrico**

La capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata e viene così rilevato il rumore elettrico dello strumento con le diverse curve di ponderazione in frequenza.

| Ponderazione in frequenza | Rumore Elettrico dB | Incertezza dB |
|---------------------------|---------------------|---------------|
| A                         | 12,2                | 0,5           |
| B                         | 11,5                | 0,5           |
| C                         | 13,1                | 0,5           |
| LIN                       | 18,4                | 0,5           |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

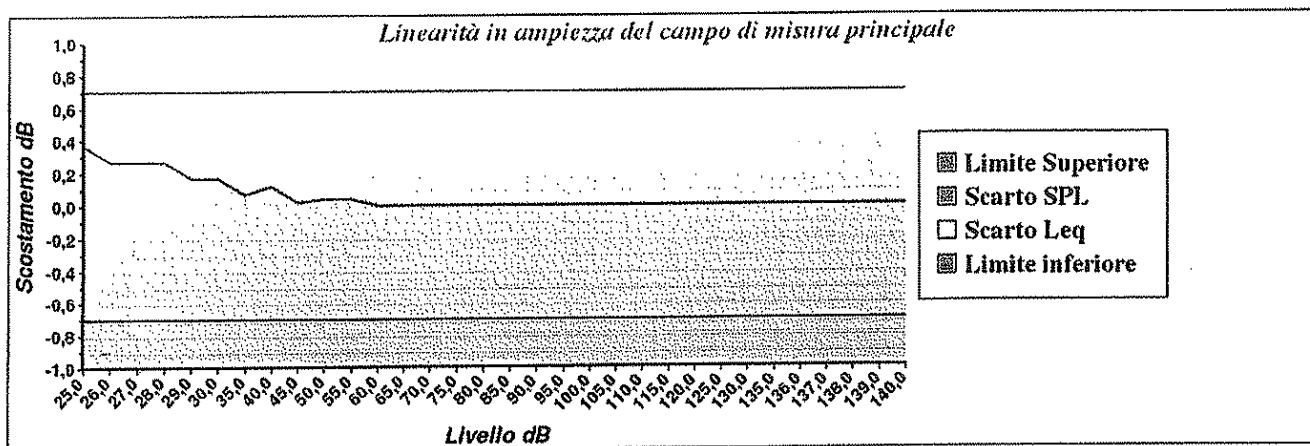
Pagina 5 di 7  
Page 5 of 7

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30114-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 30114-A

**6. Linearità in ampiezza**

La linearità di ampiezza è stata verificata nei range propri dello strumento. Un particolare campo di misura viene considerato "primario" e all'interno di questo la verifica e le tolleranze sono più restrittive. Nel range primario la verifica viene fatta a intervalli di 5 dB e, solamente a 5 dB dai limiti superiore ed inferiore, vengono utilizzati passi di 1 dB. Le misure nei range non primari sono invece effettuate a 2 dB dal limite superiore e inferiore della scala di misura e comunque ad almeno 16 dB dal rumore elettrico con ponderazione A.

| Livello dB | Scarto SPL dB | Scarto Leq dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB | Livello dB | Scarto SPL dB | Scarto Leq dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB |
|------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|
| 25,0       | 0,4           | 0,3           | ±0,7                 | 0,20          | 85,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 26,0       | 0,3           | 0,3           | ±0,7                 | 0,20          | 90,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 27,0       | 0,3           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 95,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 28,0       | 0,3           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 100,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 29,0       | 0,2           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 105,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 30,0       | 0,2           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 110,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 35,0       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 115,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 40,0       | 0,1           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 120,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 45,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 125,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 50,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 130,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 55,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 135,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 60,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 136,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 65,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 137,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 70,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 138,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 75,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 139,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 80,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 140,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |





**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 7  
Page 6 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30114-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30114-A

## 7. Rivelatore del valore efficace

L'accuratezza del rivelatore rms dello strumento è stata verificata a 6 dB dal fondoscala superiore con un segnale avente fattore di cresta (FC) uguale a 3.

| Livello del segnale di riferimento dB | Letture strumento dB | Scarto dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|---------------------------------------|----------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 134,0                                 | 134,0                | 0,0       | ±0,5                 | 0,20          |

## 8. Ponderazioni temporali

La verifica delle costanti di tempo viene eseguita con singoli treni d'onda (burst) alla frequenza di 2000 Hz. Il livello del segnale continuo utilizzato come riferimento è inferiore di 4 dB rispetto al fondo scala superiore del campo di misura principale. Nella tabella vengono riportati gli scarti dal valore teorico per ogni tipo di ponderazione verificata.

| Ponderazione in frequenza | Durata burst ms | Scarto dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|---------------------------|-----------------|-----------|----------------------|---------------|
| Fast                      | 200             | 0,0       | ±1                   | 0,20          |
| Slow                      | 500             | 0,0       | ±1                   | 0,20          |
| Impulse                   | 5               | -0,1      | ±2                   | 0,20          |

## 9. Indicatore di sovraccarico

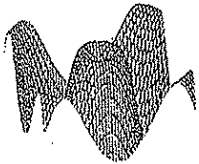
Il valore di segnalazione del livello di sovraccarico dello strumento, nel campo di misura principale, viene verificato con un segnale avente fattore di cresta (FC) pari a 3.

| Livello di segnalazione dB | Incertezza dB |
|----------------------------|---------------|
| 135,6                      | 0,20          |

## 10. Linearità differenziale

La linearità differenziale dello strumento è stata verificata nel limite superiore del range primario tra due livelli: a -1 dB e a -4 dB dal livello di sovraccarico.

| Differenza sul valore teorico dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|----------------------------------|----------------------|---------------|
| 0,0                              | ±0,4                 | 0,20          |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 7  
Page 7 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30114-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30114-A

### 11. Rilevatore di picco

In questa prova viene paragonata la risposta dello strumento a due segnali rettangolari di eguale valore di picco e durata differente. Il segnale di riferimento è costituito da un impulso rettangolare della durata di 10 ms e ampiezza inferiore di 1 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso della durata di 100 us e con un ampiezza tale da produrre il medesimo valore di picco.

| Tipo di impulso | Scarto<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|-----------------|--------------|-------------------------|------------------|
| Positivo        | -0,2         | ±2,0                    | 0,20             |
| Negativo        | 0,6          | ±2,0                    | 0,20             |

### 12. Media temporale

Questa prova è volta a determinare le capacità di integrazione dello strumento applicando treni d'onda di diversa durata. Nella tabella seguente viene riportato, per ogni tipologia di treno d'onda, lo scarto rispetto al segnale sinusoidale continuo a 45.0 dB.

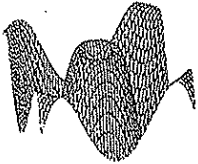
| Tipo di segnale          | Scarto Leq<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|--------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Rapporto Segnale 1/1000  | -0,1             | ±1,0                    | 0,20             |
| Rapporto Segnale 1/10000 | -0,1             | ±1,0                    | 0,20             |

### 13. Campo dinamico agli impulsi

Questa prova verifica la linearità del circuito integratore con segnali impulsivi di ampiezza elevata. Viene applicato un segnale continuo di ampiezza rms pari al valore inferiore del range dinamico dello strumento e viene quindi fornito un burst a frequenza di 4 kHz il cui valore di picco è di 63 dB superiore a quello continuo.

Nella tabella viene riportato lo scarto rispetto al valore teorico.

| Tipo di segnale | Scarto Leq<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|-----------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Burst da 10 ms  | 0,0              | ±1,7                    | 0,20             |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30115-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 30115-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2012-05-17  
- cliente  
*customer* LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- destinatario  
*receiver* LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- richiesta  
*application* 257  
- in data  
*date* 2012-05-15

Si riferisce a

*Referring to*  
- oggetto  
*item* Filtri 1/3 ottave  
- costruttore  
*manufacturer* Brüel & Kjaer  
- modello  
*model* 2250  
- matricola  
*serial number* 2644995  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2012-05-16  
- data delle misure  
*date of measurements* 2012-05-17  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

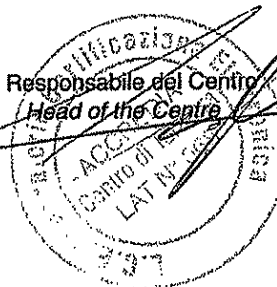
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

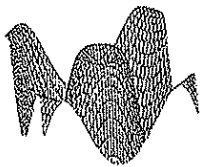
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre







**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5  
Page 2 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30115-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30115-A

**Procedure tecniche e campioni di prima linea**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PTL09

| Strumento                        | Matricola  | Certificato      | Data taratura | Data scadenza |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| Pistonofono Brüel & Kjaer 4228   | 1652021    | INRIM 11-0785-01 | 2011-12-07    | 2012-12-07    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4180     | 1627793    | INRIM 11-0875-02 | 2011-12-12    | 2012-12-12    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4160     | 1886249    | INRIM 11-0875-03 | 2011-12-14    | 2012-12-14    |
| Multimetro Hewlett Packard 3458A | 2823A07910 | ARO 339034       | 2011-11-07    | 2012-11-07    |

**Parametri Ambientali**

|                | Di riferimento | All'inizio delle misure | Alla fine delle misure |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| Temperatura °C | 23,0           | 24,6                    | 24,1                   |
| Umidità %      | 50,0           | 42,9                    | 42,1                   |
| Pressione hPa  | 1013,3         | 1005,2                  | 1004,8                 |

**Incertezze relative alle procedure applicate**

| Grandezza                                    | Strumenti in taratura   | Campo di misura   | Condizioni di misura   | Incertezza  |
|--|---|---|--|---|
| Livello di pressione acustica                | Pistonofoni   | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Calibratori acustici<br>Calibratori multifrequenza<br>Fonometri<br>Verifica filtri a bande di 1/3 ottava<br>Verifica filtri a bande di ottava | da 90 dB a 125 dB<br>da 94 dB a 114 dB<br>da 20 dB a 145 dB | da 250 Hz a 1000 Hz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>20 Hz < fc < 20 kHz<br>31,5 Hz < fc < 8 kHz | 0,20 dB<br>da 0,20 dB a 0,30 dB<br>da 0,21 dB a 1,72 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Microfoni campione  | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Microfoni campione da 1/2"<br>Microfoni WS2 in campo libero<br>Microfoni con griglia non rimuovibile  | 94 dB<br>94 dB<br>124 dB                                    | da 31,5 Hz a 16 kHz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>250 Hz   | da 0,11 dB a 0,30 dB<br>da 0,35 dB a 1,15 dB<br>0,15 dB   |

**Componenti Analizzati**

| Strumento         | Costruttore   | Modello | Matricola |
|-------------------|---------------|---------|-----------|
| Filtri 1/3 ottave | Brüel & Kjaer | 2250    | 2644995   |

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61260. Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260. Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova. Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono. Tutti i dati riportati nel presente certificato sono espressi in Decibels (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

**Centro di Taratura LAT N° 068**  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5  
Page 3 of 5

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30115-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 30115-A

### 1. Ispezione preliminare

Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

| Controllo                 | Esito |
|---------------------------|-------|
| Ispezione visiva iniziale | OK    |
| Integrità meccanica       | OK    |
| Integrità funzionale      | OK    |
| Equilibrio termico        | OK    |
| Alimentazione             | OK    |
| Luogo di taratura         | SEDE  |

### 2. Modalità e condizioni di misura

Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura.

| Impostazioni                |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Frequenza di campionamento  | 51,20 kHz       |
| Sistema di calcolo          | base due        |
| Attenuazione di riferimento | non specificata |

### 3. Attenuazione relativa

La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento.

| Frequenza<br>normalizzata<br>f/fm | Attenuazioni rilevate dB |                    |                    |                     |                      | Limiti<br>Classe 1<br>dB | Incertezza<br>dB |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|------------------|
|                                   | Filtro a<br>20 Hz        | Filtro a<br>100 Hz | Filtro a<br>315 Hz | Filtro a<br>3150 Hz | Filtro a<br>20000 Hz |                          |                  |
| 0,18400                           | 74,20                    | 82,60              | 83,60              | 83,50               | 83,40                | +70/+∞                   | 1,50             |
| 0,32578                           | 66,30                    | 66,30              | 66,80              | 66,50               | 66,90                | +61/+∞                   | 0,80             |
| 0,52996                           | 48,50                    | 48,30              | 48,50              | 48,30               | 48,90                | +42/+∞                   | 0,30             |
| 0,77181                           | 23,40                    | 23,40              | 23,50              | 23,40               | 24,60                | +17,5/+∞                 | 0,20             |
| 0,89090                           | 3,70                     | 3,70               | 3,80               | 3,80                | 4,60                 | +2,0/+5,0                | 0,20             |
| 0,91932                           | 0,60                     | 0,60               | 0,70               | 0,70                | 0,00                 | -0,3/+1,3                | 0,20             |
| 0,94702                           | 0,00                     | 0,00               | 0,10               | 0,10                | 0,50                 | -0,3/+0,6                | 0,20             |
| 0,97394                           | 0,00                     | 0,00               | 0,10               | 0,00                | 0,30                 | -0,3/+0,4                | 0,20             |
| 1,00000                           | 0,00                     | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                 | -0,3/+0,3                | 0,20             |
| 1,02676                           | 0,00                     | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                 | -0,3/+0,4                | 0,20             |
| 1,05594                           | 0,00                     | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                 | -0,3/+0,6                | 0,20             |
| 1,08776                           | 0,60                     | 0,60               | 0,70               | 0,60                | 0,10                 | -0,3/+1,3                | 0,20             |
| 1,12246                           | 3,60                     | 3,70               | 3,70               | 3,70                | 3,00                 | +2,0/+5,0                | 0,20             |
| 1,29565                           | 23,30                    | 23,40              | 23,40              | 23,40               | 63,70                | +17,5/+∞                 | 0,20             |
| 1,88695                           | 48,50                    | 48,40              | 48,40              | 48,40               | 87,50                | +42,0/+∞                 | 0,30             |
| 3,06955                           | 74,40                    | 67,70              | 74,20              | 67,80               | 85,90                | +61/+∞                   | 0,80             |
| 5,43474                           | 106,70                   | 104,60             | 113,00             | 105,20              | 90,10                | +70/+∞                   | 1,50             |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5  
Page 4 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30115-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30115-A

#### 4. Campo di funzionamento lineare

La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento a intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dai limiti superiore ed inferiore dove la verifica viene effettuata a intervalli di 1 dB.

| Livello nominale dB | Scarti dal livello nominale dB |                 |                   | Limiti Classe 1 dB | Incertezza dB |
|---------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|---------------|
|                     | Filtro a 20 Hz                 | Filtro a 315 Hz | Filtro a 20000 Hz |                    |               |
| 140,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 139,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 138,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 137,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 136,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 135,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 130,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 125,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 120,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 115,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 110,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 105,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 100,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 95,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 94,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 93,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 92,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 91,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 90,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |

#### 5. Filtri anti-ribaltamento

La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

| Frequenza nominale filtri Hz | Frequenza esatta filtro Hz | Frequenza generata Hz | Attenuazione rilevata dB | Attenuazione minima Classe 1 dB | Incertezza dB |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------|
| 20                           | 19,69                      | 51180,31              | >90,00                   | 70,0                            | 0,20          |
| 315                          | 314,98                     | 50885,02              | >90,00                   | 70,0                            | 0,20          |
| 20000                        | 20158,74                   | 31041,26              | >90,00                   | 70,0                            | 0,20          |



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5  
Page 5 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30115-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30115-A

**6. Somma dei segnali d'uscita**

| Frequenza nominale<br>filtro<br>Hz | Frequenza esatta<br>filtro<br>Hz | Frequenza generata<br>Hz | Scarto<br>dB | Limiti Classe I<br>dB | Incertezza<br>dB |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|------------------|
| 315                                | 314,98                           | 314,98                   | 0,08         | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 315                                | 314,98                           | 280,62                   | -0,79        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 315                                | 314,98                           | 353,55                   | -0,69        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 3150                               | 3174,80                          | 3174,80                  | 0,08         | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 3150                               | 3174,80                          | 2828,43                  | -0,79        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 3150                               | 3174,80                          | 3563,59                  | -0,74        | +1,0/-2,0             | 0,20             |

**7. Funzionamento in tempo reale**

I campi di frequenze nei quali i filtri devono funzionare in tempo reale vengono verificati tramite questa prova che utilizza la modulazione in frequenza del segnale fornito.

| Frequenza nominale<br>filtro<br>Hz | Frequenza esatta<br>filtro<br>Hz | Scarto<br>dB | Limiti Classe I<br>dB | Incertezza<br>dB |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------------|------------------|
| 20                                 | 19,69                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 25                                 | 24,80                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 31,5                               | 31,25                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 40                                 | 39,37                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 50                                 | 49,61                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 63                                 | 62,50                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 80                                 | 78,75                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 100                                | 99,21                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 125                                | 125,00                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 160                                | 157,49                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 200                                | 198,43                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 250                                | 250,00                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 315                                | 314,98                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 400                                | 396,85                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 500                                | 500,00                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 630                                | 629,96                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 800                                | 793,70                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1000                               | 1000,00                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1250                               | 1259,92                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1600                               | 1587,40                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 2000                               | 2000,00                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 2500                               | 2519,84                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 3150                               | 3174,80                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 4000                               | 4000,00                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 5000                               | 5039,68                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 6300                               | 6349,60                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 8000                               | 8000,00                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 10000                              | 10079,37                         | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 12500                              | 12699,21                         | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 16000                              | 16000,00                         | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 20000                              | 20158,74                         | 0,10         | ±0,3                  | 0,20             |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

**Centro di Taratura LAT N° 068**  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 7  
Page 1 of 7

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30116-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 30116-A

- data di emissione  
date of issue 2012-05-17  
- cliente  
customer LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- destinatario  
receiver LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- richiesta  
application 257  
- in data  
date 2012-05-15

Si riferisce a

Referring to

- oggetto  
item Analizzatore  
- costruttore  
manufacturer Brüel & Kjaer  
- modello  
model 2250  
- matricola  
serial number 2644996  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2012-05-16  
- data delle misure  
date of measurements 2012-05-17  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the international System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

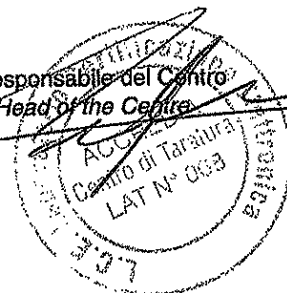
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

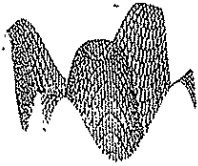
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre





**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

**Centro di Taratura LAT N° 068**  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 7  
Page 2 of 7

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30116-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 30116-A

**Procedure tecniche e campioni di prima linea**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PTL03

| Strumento                        | Matricola  | Certificato      | Data taratura | Data scadenza |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| Pistonofono Brüel & Kjaer 4228   | 1652021    | INRIM 11-0785-01 | 2011-12-07    | 2012-12-07    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4180     | 1627793    | INRIM 11-0875-02 | 2011-12-12    | 2012-12-12    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4160     | 1886249    | INRIM 11-0875-03 | 2011-12-14    | 2012-12-14    |
| Multimetro Hewlett Packard 3458A | 2823A07910 | ARO 339034       | 2011-11-07    | 2012-11-07    |

**Parametri Ambientali**

|                | Di riferimento | All'inizio delle misure | Alla fine delle misure |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| Temperatura °C | 23,0           | 24,9                    | 24,8                   |
| Umidità %      | 50,0           | 41,3                    | 41,7                   |
| Pressione hPa  | 1013,3         | 1004,7                  | 1004,5                 |

**Incertezze relative alle procedure applicate**

| Grandezza                                    | Strumenti in taratura   | Campo di misura   | Condizioni di misura   | Incertezza  |
|--|---|---|--|---|
| Livello di pressione acustica                | Pistonofoni   | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Calibratori acustici<br>Calibratori multifrequenza<br>Fonometri<br>Verifica filtri a bande di 1/3 ottava<br>Verifica filtri a bande di ottava | da 90 dB a 125 dB<br>da 94 dB a 114 dB<br>da 20 dB a 145 dB | da 250 Hz a 1000 Hz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>20 Hz < fc < 20 kHz<br>31,5 Hz < fc < 8 kHz | 0,20 dB<br>da 0,20 dB a 0,30 dB<br>da 0,21 dB a 1,72 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Microfoni campione  | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Microfoni campione da 1/2"<br>Microfoni WS2 in campo libero<br>Microfoni con griglia non rimuovibile  | 94 dB<br>94 dB<br>124 dB                                    | da 31,5 Hz a 16 kHz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>250 Hz   | da 0,11 dB a 0,30 dB<br>da 0,35 dB a 1,15 dB<br>0,15 dB   |

**Componenti Analizzati**

| Strumento        | Costruttore   | Modello | Matricola |
|------------------|---------------|---------|-----------|
| Analizzatore     | Brüel & Kjaer | 2250    | 2644996   |
| Preamplificatore | Brüel & Kjaer | ZC 0032 | 7281      |
| Microfono        | Brüel & Kjaer | 4189    | 2638757   |

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI 29-30.

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente certificato sono espressi in Decibels (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma IEC 651 e 804.



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 7  
Page 3 of 7

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30116-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 30116-A

**1. Ispezione preliminare e calibrazione**

Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

| Controllo                 | Esito |
|---------------------------|-------|
| Ispezione visiva iniziale | OK    |
| Integrità meccanica       | OK    |
| Integrità funzionale      | OK    |
| Equilibrio termico        | OK    |
| Alimentazione             | OK    |

| Calibrazione  |           |
|---|-----------|
| Frequenza nominale del calibratore                        | 1000,0 Hz |
| Livello atteso  | 93,9 dB   |
| Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione | 93,9 dB   |
| Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione     | 93,9 dB   |
| E' stata effettuata una nuova calibrazione                | NO        |

**2. Sensibilità del Microfono**

Per garantire il massimo dell'accuratezza, la sensibilità del microfono a 250 Hz viene verificata attraverso il metodo di inserzione (IEC 402).

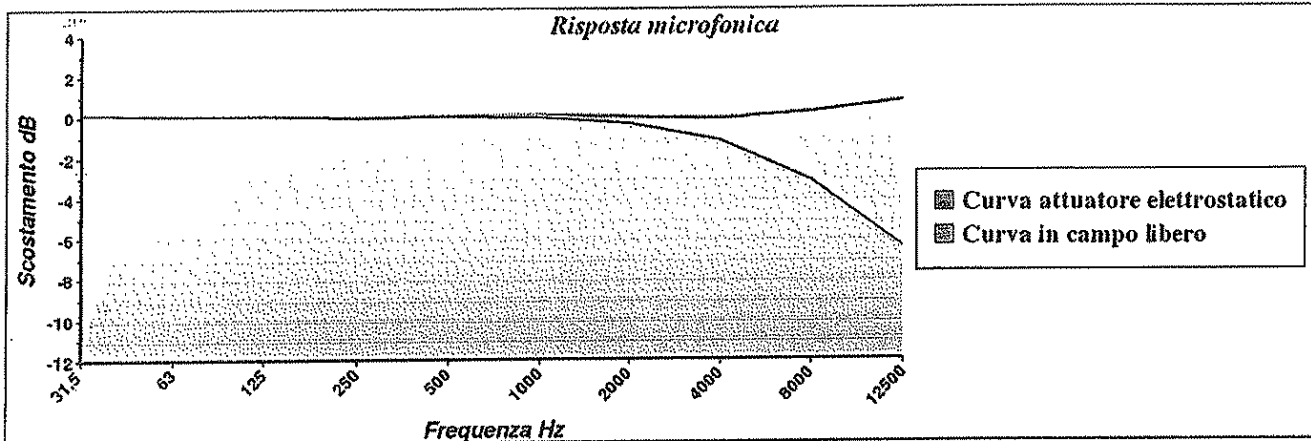
| Sensibilità in dB rif. 1V/Pa | Sensibilità in mV/Pa | K0   | Incertezza dB |
|------------------------------|----------------------|------|---------------|
| -24,81                       | 57,48                | -1,2 | 0,20          |

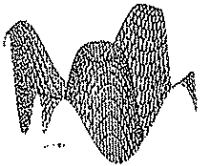
**3. Risposta acustica del microfono**

La curva di risposta del microfono è stata verificata attraverso il sistema di eccitazione elettrostatica applicando un segnale di frequenza variabile da 31,5 Hz a 12,5 KHz ad intervalli di un'ottava. La risposta del microfono così ottenuta viene poi corretta, quando possibile, con i dati forniti dal costruttore per ottenere la curva di risposta in campo libero.

Nella tabella e nel grafico successivi vengono riportati gli scostamenti in dB dal riferimento a 250 Hz.

| Frequenza Hz | Curva attuatore elettrostatico dB | Curva in campo libero dB | Incertezza dB |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------|
| 31,5         | 0,17                              | 0,17                     | 0,43          |
| 63,0         | 0,08                              | 0,08                     | 0,43          |
| 125,0        | 0,09                              | 0,09                     | 0,43          |
| 250,0        | 0,00                              | 0,00                     | 0,43          |
| 500,0        | 0,05                              | 0,07                     | 0,43          |
| 1000,0       | 0,00                              | 0,10                     | 0,43          |
| 2000,0       | -0,32                             | 0,00                     | 0,43          |
| 4000,0       | -1,16                             | -0,09                    | 0,69          |
| 8000,0       | -3,14                             | 0,24                     | 0,69          |
| 12500,0      | -6,42                             | 0,77                     | 1,11          |





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

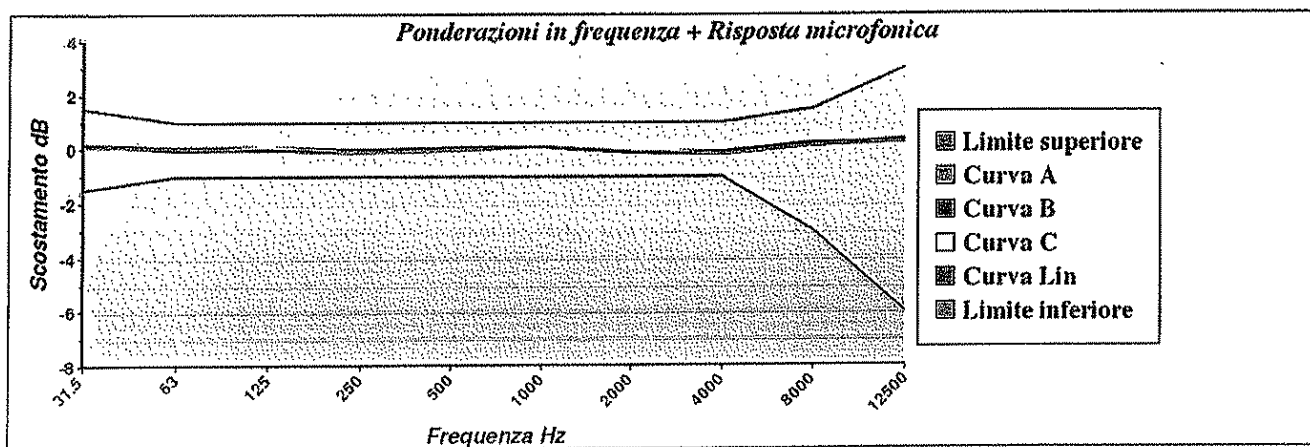
Pagina 4 di 7  
Page 4 of 7

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30116-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 30116-A

**4. Curve di pesatura in frequenza**

I dati ottenuti sono stati sommati a quelli della risposta microfónica in modo da verificare l'intera risposta dello strumento in funzione della frequenza. Gli scostamenti dal valore di riferimento a 1000 Hz sono riportati sia in valore numerico che graficamente nella tabella e nella figura successiva.

| Frequenza Hz | Curva A dB | Curva B dB | Curva C dB | Curva Lin dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|--------------|------------|------------|------------|--------------|----------------------|---------------|
| 31,5         | 0,1        | 0,2        | 0,2        | 0,2          | ±1,5                 | 0,43          |
| 63,0         | 0,1        | 0,0        | 0,0        | 0,1          | ±1,0                 | 0,43          |
| 125,0        | 0,0        | 0,0        | 0,1        | 0,1          | ±1,0                 | 0,43          |
| 250,0        | -0,1       | -0,1       | -0,1       | 0,0          | ±1,0                 | 0,43          |
| 500,0        | 0,0        | 0,1        | 0,1        | 0,1          | ±1,0                 | 0,43          |
| 1000,0       | 0,1        | 0,1        | 0,1        | 0,1          | ±1,0                 | 0,43          |
| 2000,0       | -0,1       | -0,1       | 0,0        | -0,1         | ±1,0                 | 0,43          |
| 4000,0       | -0,2       | -0,2       | -0,2       | -0,1         | ±1,0                 | 0,69          |
| 8000,0       | 0,1        | 0,1        | 0,1        | 0,2          | +1,5/-3              | 0,69          |
| 12500,0      | 0,3        | 0,4        | 0,3        | 0,3          | +3/-6                | 1,11          |

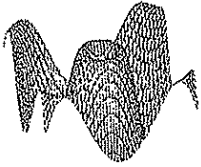


**5. Rumore Elettrico**

La capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata e viene così rilevato il rumore elettrico dello strumento con le diverse curve di ponderazione in frequenza.

| Ponderazione in frequenza | Rumore Elettrico dB | Incertezza dB |
|---------------------------|---------------------|---------------|
| A                         | 12,3                | 0,5           |
| B                         | 10,8                | 0,5           |
| C                         | 12,1                | 0,5           |
| LIN                       | 19,2                | 0,5           |





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

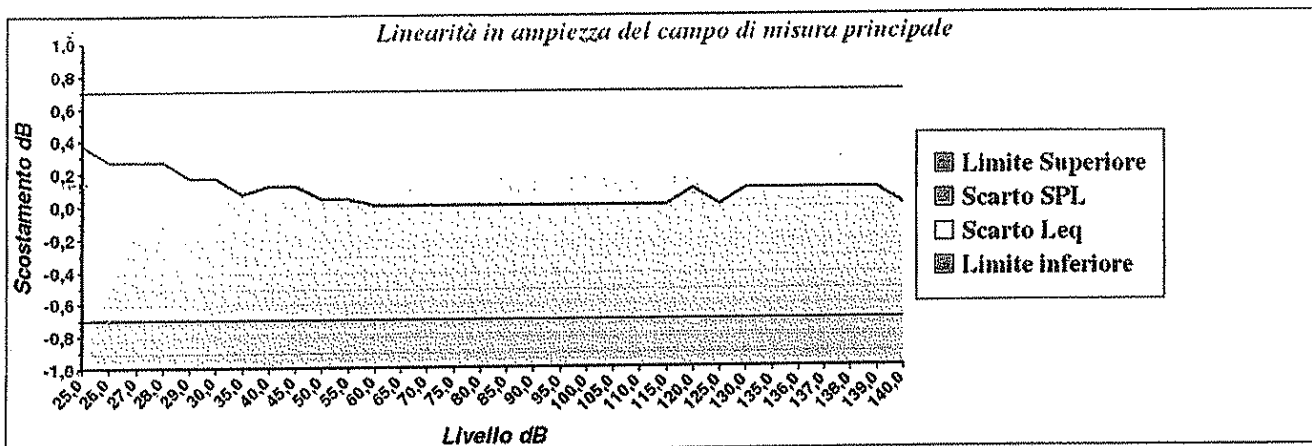
Pagina 5 di 7  
Page 5 of 7

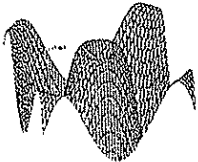
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30116-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30116-A

## 6. Linearità in ampiezza

La linearità di ampiezza è stata verificata nei range propri dello strumento. Un particolare campo di misura viene considerato "primario" e all'interno di questo la verifica e le tolleranze sono più restrittive. Nel range primario la verifica viene fatta a intervalli di 5 dB e, solamente a 5 dB dai limiti superiore ed inferiore, vengono utilizzati passi di 1 dB. Le misure nei range non primari sono invece effettuate a 2 dB dal limite superiore e inferiore della scala di misura e comunque ad almeno 16 dB dal rumore elettrico con ponderazione A.

| Livello dB | Scarto SPL dB | Scarto Leq dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB | Livello dB | Scarto SPL dB | Scarto Leq dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB |
|------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|
| 25,0       | 0,4           | 0,3           | ±0,7                 | 0,20          | 85,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 26,0       | 0,3           | 0,3           | ±0,7                 | 0,20          | 90,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 27,0       | 0,3           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 95,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 28,0       | 0,3           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 100,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 29,0       | 0,2           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 105,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 30,0       | 0,2           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 110,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 35,0       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 115,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 40,0       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 120,0      | 0,1           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 45,0       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 125,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 50,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 130,0      | 0,1           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 55,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 135,0      | 0,1           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 60,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 136,0      | 0,1           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 65,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 137,0      | 0,1           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 70,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 138,0      | 0,1           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 75,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 139,0      | 0,1           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 80,0       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 140,0      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |





Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 7  
Page 6 of 7

**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02-57602858 - www.lce.it - info@lce.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30116-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30116-A

### 7. Rivelatore del valore efficace

L'accuratezza del rivelatore rms dello strumento è stata verificata a 6 dB dal fondoscala superiore con un segnale avente fattore di cresta (FC) uguale a 3.

| Livello del segnale di riferimento dB | Letture strumento dB | Scarto dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|---------------------------------------|----------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 134,0                                 | 134,0                | 0,0       | ±0,5                 | 0,20          |

### 8. Ponderazioni temporali

La verifica delle costanti di tempo viene eseguita con singoli treni d'onda (burst) alla frequenza di 2000 Hz. Il livello del segnale continuo utilizzato come riferimento è inferiore di 4 dB rispetto al fondo scala superiore del campo di misura principale. Nella tabella vengono riportati gli scarti dal valore teorico per ogni tipo di ponderazione verificata.

| Ponderazione in frequenza | Durata burst ms | Scarto dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|---------------------------|-----------------|-----------|----------------------|---------------|
| Fast                      | 200             | 0,0       | ±1                   | 0,20          |
| Slow                      | 500             | 0,0       | ±1                   | 0,20          |
| Impulse                   | 5               | -0,1      | ±2                   | 0,20          |

### 9. Indicatore di sovraccarico

Il valore di segnalazione del livello di sovraccarico dello strumento, nel campo di misura principale, viene verificato con un segnale avente fattore di cresta (FC) pari a 3.

| Livello di segnalazione dB | Incertezza dB |
|----------------------------|---------------|
| 135,2                      | 0,20          |

### 10. Linearità differenziale

La linearità differenziale dello strumento è stata verificata nel limite superiore del range primario tra due livelli: a -1 dB e a -4 dB dal livello di sovraccarico.

| Differenza sul valore teorico dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|----------------------------------|----------------------|---------------|
| 0,0                              | ±0,4                 | 0,20          |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 7  
Page 7 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30116-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30116-A

### 11. Rilevatore di picco

In questa prova viene paragonata la risposta dello strumento a due segnali rettangolari di eguale valore di picco e durata differente. Il segnale di riferimento è costituito da un impulso rettangolare della durata di 10 ms e ampiezza inferiore di 1 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso della durata di 100 us e con un ampiezza tale da produrre il medesimo valore di picco.

| Tipo di impulso | Scarto<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|-----------------|--------------|-------------------------|------------------|
| Positivo        | 0,4          | ±2,0                    | 0,20             |
| Negativo        | 0,4          | ±2,0                    | 0,20             |

### 12. Media temporale

Questa prova è volta a determinare le capacità di integrazione dello strumento applicando treni d'onda di diversa durata. Nella tabella seguente viene riportato, per ogni tipologia di treno d'onda, lo scarto rispetto al segnale sinusoidale continuo a 45.1 dB.

| Tipo di segnale          | Scarto Leq<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|--------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Rapporto Segnale 1/1000  | -0,1             | ±1,0                    | 0,20             |
| Rapporto Segnale 1/10000 | -0,1             | ±1,0                    | 0,20             |

### 13. Campo dinamico agli impulsi

Questa prova verifica la linearità del circuito integratore con segnali impulsivi di ampiezza elevata. Viene applicato un segnale continuo di ampiezza rms pari al valore inferiore del range dinamico dello strumento e viene quindi fornito un burst a frequenza di 4 kHz il cui valore di picco è di 63 dB superiore a quello continuo.

Nella tabella viene riportato lo scarto rispetto al valore teorico.

| Tipo di segnale | Scarto Leq<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|-----------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Burst da 10 ms  | 0,0              | ±1,7                    | 0,20             |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30117-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 30117-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2012-05-17  
- cliente  
*customer* LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- destinatario  
*receiver* LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- richiesta  
*application* 257  
- in data  
*date* 2012-05-15

Si riferisce a

*Referring to*

- oggetto  
*item* Filtri 1/3 ottave  
- costruttore  
*manufacturer* Brüel & Kjaer  
- modello  
*model* 2250  
- matricola  
*serial number* 2644996  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2012-05-16  
- data delle misure  
*date of measurements* 2012-05-17  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.*

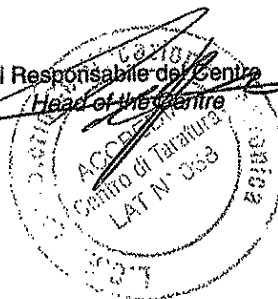
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

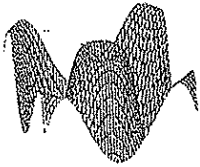
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre





**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5  
Page 2 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30117-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30117-A

**Procedure tecniche e campioni di prima linea**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PTL09

| Strumento                        | Matricola  | Certificato      | Data taratura | Data scadenza |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| Pistonofono Brüel & Kjaer 4228   | 1652021    | INRIM 11-0785-01 | 2011-12-07    | 2012-12-07    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4180     | 1627793    | INRIM 11-0875-02 | 2011-12-12    | 2012-12-12    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4160     | 1886249    | INRIM 11-0875-03 | 2011-12-14    | 2012-12-14    |
| Multimetro Hewlett Packard 3458A | 2823A07910 | ARO 339034       | 2011-11-07    | 2012-11-07    |

**Parametri Ambientali**

|                | Di riferimento | All'inizio delle misure | Alla fine delle misure |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| Temperatura °C | 23,0           | 24,8                    | 24,4                   |
| Umidità %      | 50,0           | 41,6                    | 42,0                   |
| Pressione hPa  | 1013,3         | 1004,5                  | 1004,4                 |

**Incertezze relative alle procedure applicate**

| Grandezza                                    | Strumenti in taratura   | Campo di misura   | Condizioni di misura   | Incertezza  |
|--|---|---|--|---|
| Livello di pressione acustica                | Pistonofoni   | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Calibratori acustici<br>Calibratori multifrequenza<br>Fonometri<br>Verifica filtri a bande di 1/3 ottava<br>Verifica filtri a bande di ottava | da 90 dB a 125 dB<br>da 94 dB a 114 dB<br>da 20 dB a 145 dB | da 250 Hz a 1000 Hz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>20 Hz < fc < 20 kHz<br>31,5 Hz < fc < 8 kHz | 0,20 dB<br>da 0,20 dB a 0,30 dB<br>da 0,21 dB a 1,72 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Microfoni campione  | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Microfoni campione da 1/2"<br>Microfoni WS2 in campo libero<br>Microfoni con griglia non rimuovibile  | 94 dB<br>94 dB<br>124 dB                                    | da 31,5 Hz a 16 kHz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>250 Hz   | da 0,11 dB a 0,30 dB<br>da 0,35 dB a 1,15 dB<br>0,15 dB   |

**Componenti Analizzati**

| Strumento         | Costruttore   | Modello | Matricola |
|-------------------|---------------|---------|-----------|
| Filtri 1/3 ottave | Brüel & Kjaer | 2250    | 2644996   |

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

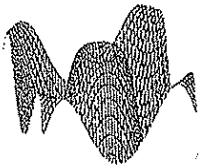
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61260.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260.

Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente certificato sono espressi in Decibels (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5  
Page 3 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30117-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30117-A

### 1. Ispezione preliminare

Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

| Controllo                 | Esito |
|---------------------------|-------|
| Ispezione visiva iniziale | OK    |
| Integrità meccanica       | OK    |
| Integrità funzionale      | OK    |
| Equilibrio termico        | OK    |
| Alimentazione             | OK    |
| Luogo di taratura         | SEDE  |

### 2. Modalità e condizioni di misura

Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura.

| Impostazioni                |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Frequenza di campionamento  | 51,20 kHz       |
| Sistema di calcolo          | base due        |
| Attenuazione di riferimento | non specificata |

### 3. Attenuazione relativa

La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento.

| Frequenza<br>normalizzata<br>f/f <sub>ref</sub> | Attenuazioni rilevate dB |                    |                    |                     |                      | Limiti<br>Classe 1<br>dB | Incertezza<br>dB |
|---|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|------------------|
|   | Filtro a<br>20 Hz        | Filtro a<br>100 Hz | Filtro a<br>315 Hz | Filtro a<br>3150 Hz | Filtro a<br>20000 Hz |                          |                  |
| 0,18400   | 83,30                    | 82,90              | 83,10              | 83,20               | 83,20                | +70/+∞                   | 1,50             |
| 0,32578   | 62,70                    | 66,40              | 66,60              | 66,50               | 66,90                | +61/+∞                   | 0,80             |
| 0,52996   | 48,50                    | 48,30              | 48,40              | 48,40               | 49,00                | +42/+∞                   | 0,30             |
| 0,77181   | 23,50                    | 23,10              | 23,40              | 23,50               | 24,70                | +17,5/+∞                 | 0,20             |
| 0,89090   | 3,70                     | 3,70               | 3,70               | 3,80                | 4,60                 | +2,0/+5,0                | 0,20             |
| 0,91932   | 0,60                     | 0,60               | 0,60               | 0,70                | 0,70                 | -0,3/+1,3                | 0,20             |
| 0,94702   | 0,00                     | 0,00               | 0,00               | 0,10                | 0,20                 | -0,3/+0,6                | 0,20             |
| 0,97394   | 0,00                     | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,10                 | -0,3/+0,4                | 0,20             |
| 1,00000   | 0,00                     | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                 | -0,3/+0,3                | 0,20             |
| 1,02676   | 0,00                     | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                 | -0,3/+0,4                | 0,20             |
| 1,05594   | 0,00                     | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                 | -0,3/+0,6                | 0,20             |
| 1,08776   | 0,70                     | 0,60               | 0,60               | 0,70                | 0,10                 | -0,3/+1,3                | 0,20             |
| 1,12246   | 3,70                     | 3,70               | 3,70               | 3,70                | 3,00                 | +2,0/+5,0                | 0,20             |
| 1,29565   | 23,40                    | 23,40              | 23,30              | 23,40               | 63,60                | +17,5/+∞                 | 0,20             |
| 1,88695   | 48,30                    | 48,30              | 48,30              | 48,40               | 91,00                | +42,0/+∞                 | 0,30             |
| 3,06955   | 74,00                    | 67,70              | 74,10              | 67,80               | 89,00                | +61/+∞                   | 0,80             |
| 5,43474   | 96,60                    | 103,90             | 113,20             | 105,20              | 90,00                | +70/+∞                   | 1,50             |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5  
Page 4 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30117-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30117-A

#### 4. Campo di funzionamento lineare

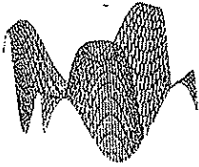
La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento a intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dai limiti superiore ed inferiore dove la verifica viene effettuata a intervalli di 1 dB.

| Livello nominale dB | Scarti dal livello nominale dB |                 |                   | Limiti Classe 1 dB | Incertezza dB |
|---------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|---------------|
|                     | Filtro a 20 Hz                 | Filtro a 315 Hz | Filtro a 20000 Hz |                    |               |
| 140,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 139,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 138,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 137,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 136,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 135,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 130,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 125,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 120,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 115,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,10              | ±0,4               | 0,20          |
| 110,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 105,0               | 0,10                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 100,0               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 95,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 94,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 93,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 92,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 91,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 90,0                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |

#### 5. Filtri anti-ribaltamento

La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

| Frequenza nominale filtri Hz | Frequenza esatta filtro Hz | Frequenza generata Hz | Attenuazione rilevata dB | Attenuazione minima Classe 1 dB | Incertezza dB |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------|
| 20                           | 19,69                      | 51180,31              | >90,00                   | 70,0                            | 0,20          |
| 315                          | 314,98                     | 50885,02              | >90,00                   | 70,0                            | 0,20          |
| 20000                        | 20158,74                   | 31041,26              | >90,00                   | 70,0                            | 0,20          |



L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5  
Page 5 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30117-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30117-A

### 6. Somma dei segnali d'uscita

| Frequenza nominale<br>filtro<br>Hz | Frequenza esatta<br>filtro<br>Hz | Frequenza generata<br>Hz | Scarto<br>dB | Limiti Classe 1<br>dB | Incertezza<br>dB |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|------------------|
| 315                                | 314,98                           | 314,98                   | -0,02        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 315                                | 314,98                           | 280,62                   | -0,79        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 315                                | 314,98                           | 353,55                   | -0,79        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 3150                               | 3174,80                          | 3174,80                  | 0,08         | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 3150                               | 3174,80                          | 2828,43                  | -0,79        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 3150                               | 3174,80                          | 3563,59                  | -0,69        | +1,0/-2,0             | 0,20             |

### 7. Funzionamento in tempo reale

I campi di frequenze nei quali i filtri devono funzionare in tempo reale vengono verificati tramite questa prova che utilizza la modulazione in frequenza del segnale fornito.

| Frequenza nominale<br>filtro<br>Hz | Frequenza esatta<br>filtro<br>Hz | Scarto<br>dB | Limiti Classe 1<br>dB | Incertezza<br>dB |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------------|------------------|
| 20                                 | 19,69                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 25                                 | 24,80                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 31,5                               | 31,25                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 40                                 | 39,37                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 50                                 | 49,61                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 63                                 | 62,50                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 80                                 | 78,75                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 100                                | 99,21                            | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 125                                | 125,00                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 160                                | 157,49                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 200                                | 198,43                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 250                                | 250,00                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 315                                | 314,98                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 400                                | 396,85                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 500                                | 500,00                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 630                                | 629,96                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 800                                | 793,70                           | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1000                               | 1000,00                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1250                               | 1259,92                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1600                               | 1587,40                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 2000                               | 2000,00                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 2500                               | 2519,84                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 3150                               | 3174,80                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 4000                               | 4000,00                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 5000                               | 5039,68                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 6300                               | 6349,60                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 8000                               | 8000,00                          | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 10000                              | 10079,37                         | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 12500                              | 12699,21                         | -0,30        | ±0,3                  | 0,20             |
| 16000                              | 16000,00                         | 0,10         | ±0,3                  | 0,20             |
| 20000                              | 20158,74                         | 0,10         | ±0,3                  | 0,20             |





**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 7  
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29270-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29270-A

- data di emissione  
date of issue 2012-01-26  
- cliente  
customer LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- destinatario  
receiver LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- richiesta  
application 38  
- in data  
date 2012-01-24

Si riferisce a

Referring to

- oggetto  
item Analizzatore  
- costruttore  
manufacturer Brüel & Kjaer  
- modello  
model 2260  
- matricola  
serial number 2413568  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2012-01-25  
- data delle misure  
date of measurements 2012-01-26  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

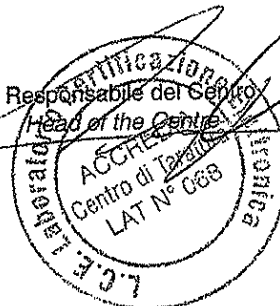
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course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

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

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

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mulo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 7  
Page 2 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29270-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29270-A

### Procedure tecniche e campioni di prima linea

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PTL03

| Strumento                        | Matricola  | Certificato      | Data taratura | Data scadenza |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| Pistonofono Brüel & Kjaer 4228   | 1652021    | INRIM 11-0785-01 | 2011-12-07    | 2012-12-07    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4180     | 1627793    | INRIM 11-0875-02 | 2011-12-12    | 2012-12-12    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4160     | 1886249    | INRIM 11-0875-03 | 2011-12-14    | 2012-12-14    |
| Multimetro Hewlett Packard 3458A | 2823A07910 | ARO 339034       | 2011-11-07    | 2012-11-07    |

### Parametri Ambientali

|                | Di riferimento | All'inizio delle misure | Alla fine delle misure |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| Temperatura °C | 23,0           | 21,5                    | 21,5                   |
| Umidità %      | 50,0           | 41,3                    | 41,5                   |
| Pressione hPa  | 1013,3         | 1008,8                  | 1009,0                 |

### Incertezze relative alle procedure applicate

| Grandezza                                    | Strumenti in taratura                 | Campo di misura   | Condizioni di misura | Incertezza           |
|--|---------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Livello di pressione acustica                | Pistonofoni                           | 124 dB            | 250 Hz               | 0,11 dB              |
|  | Calibratori acustici                  | da 90 dB a 125 dB | da 250 Hz a 1000 Hz  | 0,20 dB              |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Calibratori multifrequenza            | da 94 dB a 114 dB | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,20 dB a 0,30 dB |
|  | Fonometri                             | da 20 dB a 145 dB | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,21 dB a 1,72 dB |
|  | Verifica filtri a bande di 1/3 ottava |                   | 20 Hz < fc < 20 kHz  | da 0,15 dB a 1,0 dB  |
|  | Verifica filtri a bande di ottava     |                   | 31,5 Hz < fc < 8 kHz | da 0,15 dB a 1,0 dB  |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Microfoni campione                    | 124 dB            | 250 Hz               | 0,11 dB              |
|  | Microfoni campione da 1/2"            | 94 dB             | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,11 dB a 0,30 dB |
|  | Microfoni WS2 in campo libero         | 94 dB             | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,35 dB a 1,15 dB |
|  | Microfoni con griglia non rimuovibile | 124 dB            | 250 Hz               | 0,15 dB              |

### Componenti Analizzati

| Strumento        | Costruttore   | Modello | Matricola |
|------------------|---------------|---------|-----------|
| Analizzatore     | Brüel & Kjaer | 2260    | 2413568   |
| Preamplificatore | Brüel & Kjaer | ZC 0026 | n.p.      |
| Microfono        | Brüel & Kjaer | 4189    | 2395538   |

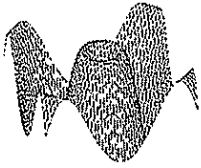
Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI 29-30.

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente certificato sono espressi in Decibels (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma IEC 651 e 804.



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 7  
Page 3 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29270-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29270-A

### 1. Ispezione preliminare e calibrazione

Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura. Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

| Controllo                 | Esito |
|---------------------------|-------|
| Ispezione visiva iniziale | OK    |
| Integrità meccanica       | OK    |
| Integrità funzionale      | OK    |
| Equilibrio termico        | OK    |
| Alimentazione             | OK    |

| Calibrazione  |           |
|---|-----------|
| Frequenza nominale del calibratore                        | 1000,0 Hz |
| Livello atteso  | 93,9 dB   |
| Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione | 94,3 dB   |
| Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione     | 93,9 dB   |
| E' stata effettuata una nuova calibrazione                | SI        |

### 2. Sensibilità del Microfono

Per garantire il massimo dell'accuratezza, la sensibilità del microfono a 250 Hz viene verificata attraverso il metodo di inserzione (IEC 402).

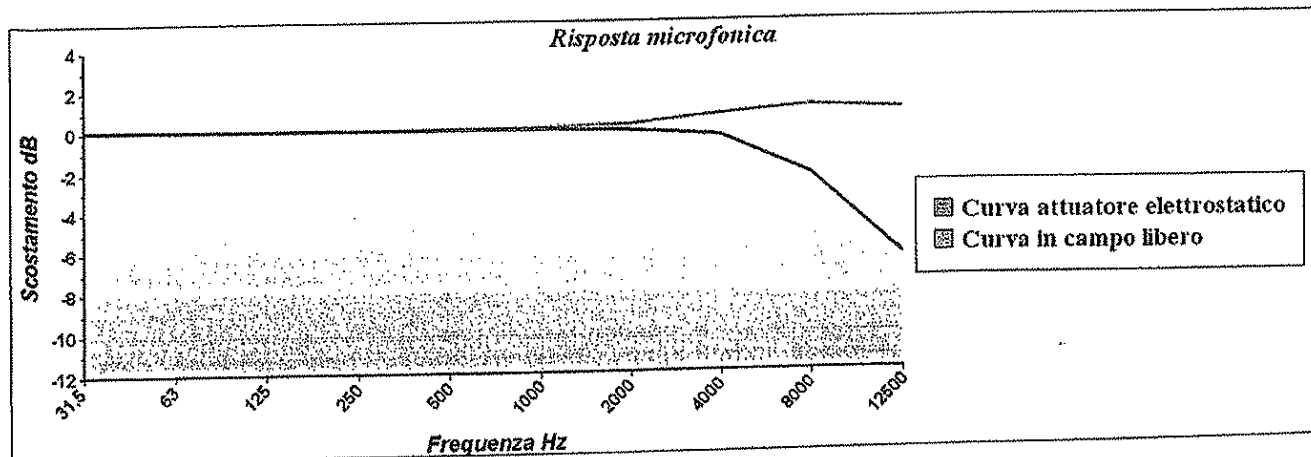
| Sensibilità in dB rif. 1V/Pa | Sensibilità in mV/Pa | K0  | Incertezza dB |
|------------------------------|----------------------|-----|---------------|
| -26,16                       | 49,20                | 0,2 | 0,20          |

### 3. Risposta acustica del microfono

La curva di risposta del microfono è stata verificata attraverso il sistema di eccitazione elettrostatica applicando un segnale di frequenza variabile da 31,5 Hz a 12,5 KHz ad intervalli di un'ottava. La risposta del microfono così ottenuta viene poi corretta, quando possibile, con i dati forniti dal costruttore per ottenere la curva di risposta in campo libero.

Nella tabella e nel grafico successivi vengono riportati gli scostamenti in dB dal riferimento a 250 Hz.

| Frequenza Hz | Curva attuatore elettrostatico dB | Curva in campo libero dB | Incertezza dB |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------|
| 31,5         | 0,10                              | 0,10                     | 0,43          |
| 63,0         | 0,05                              | 0,05                     | 0,43          |
| 125,0        | 0,04                              | 0,04                     | 0,43          |
| 250,0        | 0,00                              | 0,00                     | 0,43          |
| 500,0        | 0,03                              | 0,05                     | 0,43          |
| 1000,0       | 0,03                              | 0,13                     | 0,43          |
| 2000,0       | -0,06                             | 0,26                     | 0,43          |
| 4000,0       | -0,34                             | 0,73                     | 0,69          |
| 8000,0       | -2,29                             | 1,09                     | 0,69          |
| 12500,0      | -6,29                             | 0,90                     | 1,11          |





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

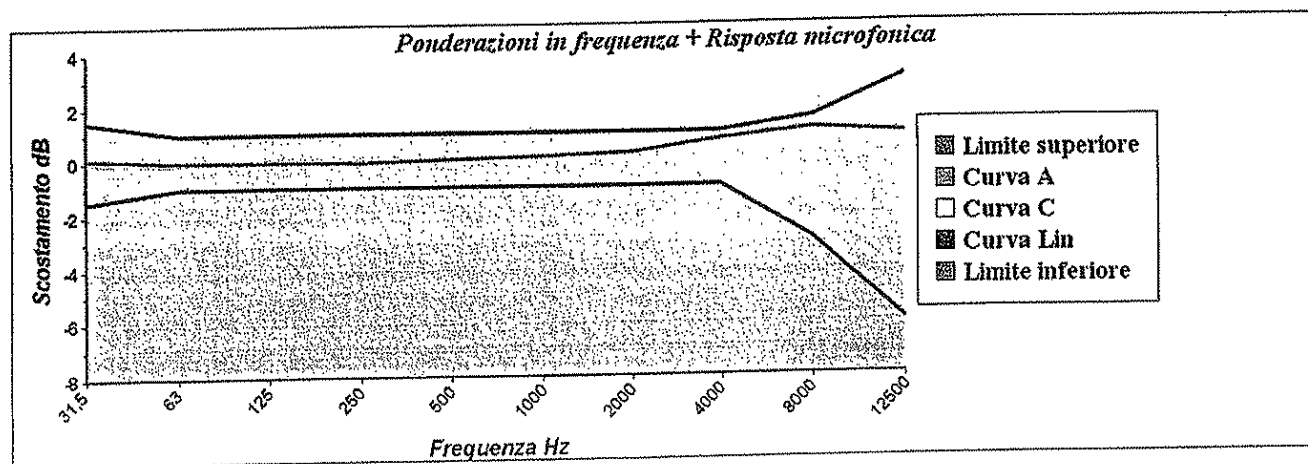
Pagina 4 di 7  
Page 4 of 7

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29270-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 29270-A

**4. Curve di pesatura in frequenza**

I dati ottenuti sono stati sommati a quelli della risposta microfonica in modo da verificare l'intera risposta dello strumento in funzione della frequenza. Gli scostamenti dal valore di riferimento a 1000 Hz sono riportati sia in valore numerico che graficamente nella tabella e nella figura successiva.

| Frequenza Hz | Curva A dB | Curva C dB | Curva Lin dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|--------------|------------|------------|--------------|----------------------|---------------|
| 31,5         | 0,2        | 0,0        | 0,0          | ±1,5                 | 0,43          |
| 63,0         | 0,0        | -0,1       | -0,1         | ±1,0                 | 0,43          |
| 125,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0          | ±1,0                 | 0,43          |
| 250,0        | -0,1       | 0,0        | 0,0          | ±1,0                 | 0,43          |
| 500,0        | 0,1        | 0,1        | 0,1          | ±1,0                 | 0,43          |
| 1000,0       | 0,1        | 0,1        | 0,1          | ±1,0                 | 0,43          |
| 2000,0       | 0,3        | 0,3        | 0,3          | ±1,0                 | 0,43          |
| 4000,0       | 0,7        | 0,7        | 0,7          | ±1,0                 | 0,69          |
| 8000,0       | 1,1        | 1,1        | 1,1          | +1,5/-3              | 0,69          |
| 12500,0      | 0,9        | 0,9        | 0,9          | +3/-6                | 1,11          |



**5. Rumore Elettrico**

La capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata e viene così rilevato il rumore elettrico dello strumento con le diverse curve di ponderazione in frequenza.

| Ponderazione in frequenza | Rumore Elettrico dB | Incertezza dB |
|---------------------------|---------------------|---------------|
| A                         | 15,1                | 0,5           |
| C                         | 14,5                | 0,5           |
| LIN                       | 21,4                | 0,5           |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 7  
Page 5 of 7

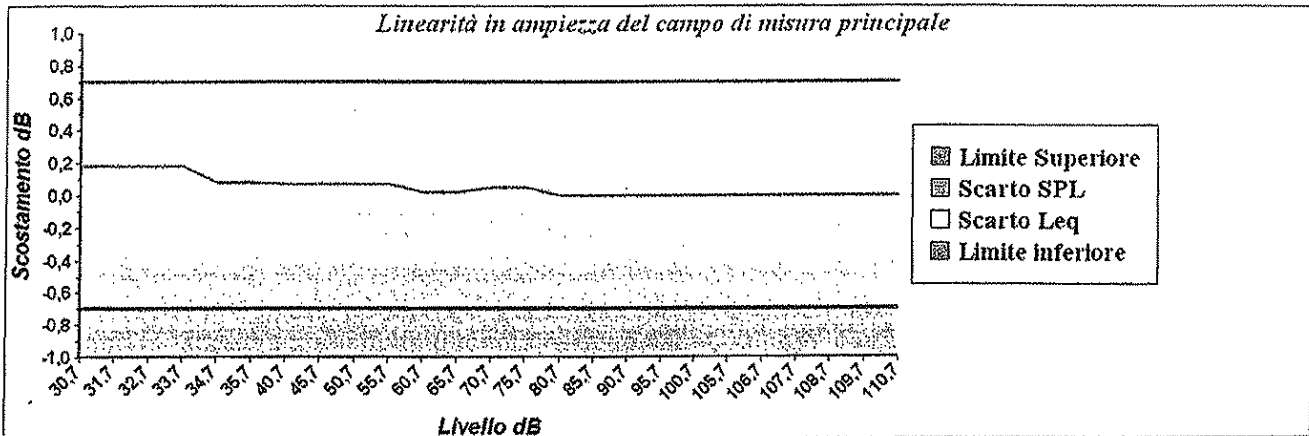
**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29270-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 29270-A

**6. Linearità in ampiezza**

La linearità di ampiezza è stata verificata nei range propri dello strumento. Un particolare campo di misura viene considerato "primario" e all'interno di questo la verifica e le tolleranze sono più restrittive. Nel range primario la verifica viene fatta a intervalli di 5 dB e, solamente a 5 dB dai limiti superiore ed inferiore, vengono utilizzati passi di 1 dB. Le misure nei range non primari sono invece effettuate a 2 dB dal limite superiore e inferiore della scala di misura e comunque ad almeno 16 dB dal rumore elettrico con ponderazione A.

| Livello dB | Scarto SPL dB | Scarto Leq dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB | Livello dB | Scarto SPL dB | Scarto Leq dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB |
|------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|
| 30,7       | 0,2           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 75,7       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          |
| 31,7       | 0,2           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 80,7       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 32,7       | 0,2           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 85,7       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 33,7       | 0,2           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 90,7       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 34,7       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 95,7       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 35,7       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 100,7      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 40,7       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 105,7      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 45,7       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 106,7      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 50,7       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 107,7      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 55,7       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 108,7      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 60,7       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 109,7      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 65,7       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 110,7      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 70,7       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          |            |               |               |                      |               |

| Campo di misura dB | Scarto SPL inferiore dB | Scarto SPL superiore dB | Scarto Leq inferiore dB | Scarto Leq superiore dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|---------------|
| 50,7-130,7         | 0,1                     | 0,0                     | 0,1                     | 0,0                     | ±1,0                 | 0,20          |
| 40,7-120,7         | 0,1                     | 0,0                     | 0,1                     | 0,0                     | ±1,0                 | 0,20          |
| 20,7-100,7         | 0,2                     | 0,0                     | 0,1                     | 0,0                     | ±1,0                 | 0,20          |
| 10,7-90,7          | 0,1                     | 0,0                     | 0,1                     | 0,0                     | ±1,0                 | 0,20          |
| 0,7-80,7           | 0,1                     | 0,1                     | 0,1                     | 0,1                     | ±1,0                 | 0,20          |





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 7  
Page 6 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29270-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29270-A

## 7. Verifica del selettore del campo di misura

L'accuratezza del selettore del campo di misura viene verificata fornendo allo strumento il livello di riferimento nei vari range di misura che lo contengono. Nella tabella vengono riportati gli scarti dal valore di riferimento specificato dal costruttore.

| Campo di misura dB | Scarto SPL dB | Scarto Leq dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB |
|--------------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|
| 50,7-130,7         | 0,0           | 0,0           | ±0,5                 | 0,20          |
| 40,7-120,7         | 0,0           | 0,0           | ±0,5                 | 0,20          |
| 20,7-100,7         | 0,0           | 0,0           | ±0,5                 | 0,20          |

## 8. Rivelatore del valore efficace

L'accuratezza del rivelatore rms dello strumento è stata verificata a 8 dB dal fondoscala superiore con un segnale avente fattore di cresta (FC) uguale a 3.

| Livello del segnale di riferimento dB | Letture strumento dB | Scarto dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|---------------------------------------|----------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 102,7                                 | 102,6                | -0,1      | ±0,5                 | 0,20          |

## 9. Ponderazioni temporali

La verifica delle costanti di tempo viene eseguita con singoli treni d'onda (burst) alla frequenza di 2000 Hz. Il livello del segnale continuo utilizzato come riferimento è inferiore di 4 dB rispetto al fondo scala superiore del campo di misura principale. Nella tabella vengono riportati gli scarti dal valore teorico per ogni tipo di ponderazione verificata.

| Ponderazione in frequenza | Durata burst ms | Scarto dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|---------------------------|-----------------|-----------|----------------------|---------------|
| Fast                      | 200             | 0,0       | ±1                   | 0,20          |
| Slow                      | 500             | 0,0       | ±1                   | 0,20          |
| Impulse                   | 5               | -0,1      | ±2                   | 0,20          |

## 10. Indicatore di sovraccarico

Il valore di segnalazione del livello di sovraccarico dello strumento, nel campo di misura principale, viene verificato con un segnale avente fattore di cresta (FC) pari a 3.

| Livello di segnalazione dB | Incertezza dB |
|----------------------------|---------------|
| 104,2                      | 0,20          |

## 11. Linearità differenziale

La linearità differenziale dello strumento è stata verificata nel limite superiore del range primario tra due livelli: a -1 dB e a -4 dB dal livello di sovraccarico.

| Differenza sul valore teorico dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|----------------------------------|----------------------|---------------|
| 0,0                              | ±0,4                 | 0,20          |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 7  
Page 7 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29270-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29270-A

### 12. Rilevatore di picco

In questa prova viene paragonata la risposta dello strumento a due segnali rettangolari di eguale valore di picco e durata differente. Il segnale di riferimento è costituito da un impulso rettangolare della durata di 10 ms e ampiezza inferiore di 1 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso della durata di 100 us e con un ampiezza tale da produrre il medesimo valore di picco.

| Tipo di impulso | Scarto<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|-----------------|--------------|-------------------------|------------------|
| Positivo        | 0,1          | ±2,0                    | 0,20             |
| Negativo        | -0,2         | ±2,0                    | 0,20             |

### 13. Media temporale

Questa prova è volta a determinare le capacità di integrazione dello strumento applicando treni d'onda di diversa durata. Nella tabella seguente viene riportato, per ogni tipologia di treno d'onda, lo scarto rispetto al segnale sinusoidale continuo a 50.8 dB.

| Tipo di segnale          | Scarto Leq<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|--------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Rapporto Segnale 1/1000  | -0,2             | ±1,0                    | 0,20             |
| Rapporto Segnale 1/10000 | -0,1             | ±1,0                    | 0,20             |

### 14. Campo dinamico agli impulsi

Questa prova verifica la linearità del circuito integratore con segnali impulsivi di ampiezza elevata. Viene applicato un segnale continuo di ampiezza rms pari al valore inferiore del range dinamico dello strumento e viene quindi fornito un burst a frequenza di 4 kHz il cui valore di picco è di 63 dB superiore a quello continuo.

Nella tabella viene riportato lo scarto rispetto al valore teorico.

| Tipo di segnale | Scarto Leq<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|-----------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Burst da 10 ms  | 0,1              | ±1,7                    | 0,20             |



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29271-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29271-A

- data di emissione  
date of issue 2012-01-26  
- cliente  
customer LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- destinatario  
receiver LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- richiesta  
application 38  
- in data  
date 2012-01-24

Si riferisce a  
Referring to

- oggetto  
item Filtri 1/3 ottave  
- costruttore  
manufacturer Brüel & Kjaer  
- modello  
model 2260  
- matricola  
serial number 2413568  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2012-01-25  
- data delle misure  
date of measurements 2012-01-26  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
ACCREDIA  
Centro di Taratura  
LAT N° 068  
L.C.E. S.r.l.





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5  
Page 2 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29271-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29271-A

**Procedure tecniche e campioni di prima linea**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PTL09

| Strumento                        | Matricola  | Certificato      | Data taratura | Data scadenza |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| Pistonofono Brüel & Kjaer 4228   | 1652021    | INRIM 11-0785-01 | 2011-12-07    | 2012-12-07    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4180     | 1627793    | INRIM 11-0875-02 | 2011-12-12    | 2012-12-12    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4160     | 1886249    | INRIM 11-0875-03 | 2011-12-14    | 2012-12-14    |
| Multimetro Hewlett Packard 3458A | 2823A07910 | ARO 339034       | 2011-11-07    | 2012-11-07    |

**Parametri Ambientali**

|                | Di riferimento | All'inizio delle misure | Alla fine delle misure |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| Temperatura °C | 23,0           | 21,7                    | 21,9                   |
| Umidità %      | 50,0           | 41,9                    | 42,1                   |
| Pressione hPa  | 1013,3         | 1009,0                  | 1009,2                 |

**Incertezze relative alle procedure applicate**

| Grandezza                                    | Strumenti in taratura                 | Campo di misura   | Condizioni di misura | Incertezza           |
|--|---------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Livello di pressione acustica                | Pistonofoni                           | 124 dB            | 250 Hz               | 0,11 dB              |
|  | Calibratori acustici                  | da 90 dB a 125 dB | da 250 Hz a 1000 Hz  | 0,20 dB              |
|  | Calibratori multifrequenza            | da 94 dB a 114 dB | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,20 dB a 0,30 dB |
|  | Fonometri                             | da 20 dB a 145 dB | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,21 dB a 1,72 dB |
|  | Verifica filtri a bande di 1/3 ottava |                   | 20 Hz < fc < 20 kHz  | da 0,15 dB a 1,0 dB  |
|  | Verifica filtri a bande di ottava     |                   | 31,5 Hz < fc < 8 kHz | da 0,15 dB a 1,0 dB  |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Microfoni campione                    | 124 dB            | 250 Hz               | 0,11 dB              |
|  | Microfoni campione da 1/2"            | 94 dB             | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,11 dB a 0,30 dB |
|  | Microfoni WS2 in campo libero         | 94 dB             | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,35 dB a 1,15 dB |
|  | Microfoni con griglia non rimuovibile | 124 dB            | 250 Hz               | 0,15 dB              |

**Componenti Analizzati**

| Strumento         | Costruttore   | Modello | Matricola |
|-------------------|---------------|---------|-----------|
| Filtri 1/3 ottave | Brüel & Kjaer | 2260    | 2413568   |

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61260. Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260. Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova. Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono. Tutti i dati riportati nel presente certificato sono espressi in Decibels (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5  
Page 3 of 5

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29271-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 29271-A

### 1. Ispezione preliminare

Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

| Controllo                 | Esito |
|---------------------------|-------|
| Ispezione visiva iniziale | OK    |
| Integrità meccanica       | OK    |
| Integrità funzionale      | OK    |
| Equilibrio termico        | OK    |
| Alimentazione             | OK    |
| Luogo di taratura         | SEDE  |

### 2. Modalità e condizioni di misura

Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura.

| Impostazioni                |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Frequenza di campionamento  | 51,20 kHz       |
| Sistema di calcolo          | base due        |
| Attenuazione di riferimento | non specificata |

### 3. Attenuazione relativa

La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento.

| Frequenza normalizzata f/fm | Attenuazioni rilevate dB |                 |                 |                  |                   | Limiti Classe 1 dB | Incertezza dB |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------|
|                             | Filtro a 20 Hz           | Filtro a 160 Hz | Filtro a 500 Hz | Filtro a 5000 Hz | Filtro a 20000 Hz |                    |               |
| 0,18400                     | 79,50                    | 79,60           | 79,60           | 79,60            | 79,60             | +70/+∞             | 1,50          |
| 0,32578                     | 63,00                    | 66,90           | 66,70           | 66,90            | 65,20             | +61/+∞             | 0,80          |
| 0,52996                     | 48,80                    | 48,50           | 48,30           | 53,70            | 46,80             | +42/+∞             | 0,30          |
| 0,77181                     | 23,50                    | 23,50           | 23,40           | 23,40            | 22,10             | +17,5/+∞           | 0,20          |
| 0,89090                     | 3,70                     | 3,70            | 3,70            | 3,70             | 3,50              | +2,0/+5,0          | 0,20          |
| 0,91932                     | 0,60                     | 0,60            | 0,60            | 0,60             | 0,70              | -0,3/+1,3          | 0,20          |
| 0,94702                     | 0,50                     | 0,00            | 0,00            | 0,50             | 0,00              | -0,3/+0,6          | 0,20          |
| 0,97394                     | -0,10                    | 0,00            | -0,10           | 0,00             | 0,00              | -0,3/+0,4          | 0,20          |
| 1,00000                     | -0,10                    | 0,00            | 0,00            | 0,00             | 0,00              | -0,3/+0,3          | 0,20          |
| 1,02676                     | 0,00                     | 0,00            | 0,00            | 0,00             | 0,00              | -0,3/+0,4          | 0,20          |
| 1,05594                     | 0,00                     | 0,00            | 0,00            | 0,00             | 0,00              | -0,3/+0,6          | 0,20          |
| 1,08776                     | 0,60                     | 0,60            | 0,60            | 0,60             | 0,60              | -0,3/+1,3          | 0,20          |
| 1,12246                     | 3,70                     | 3,70            | 3,70            | 3,60             | 3,50              | +2,0/+5,0          | 0,20          |
| 1,29565                     | 23,30                    | 23,30           | 23,30           | 23,30            | 23,80             | +17,5/+∞           | 0,20          |
| 1,88695                     | 48,10                    | 48,30           | 48,30           | 48,20            | 79,60             | +42,0/+∞           | 0,30          |
| 3,06955                     | 74,70                    | 74,80           | 69,90           | 75,10            | 79,60             | +61/+∞             | 0,80          |
| 5,43474                     | 79,50                    | 79,60           | 79,60           | 79,60            | 79,60             | +70/+∞             | 1,50          |



Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5  
Page 4 of 5

L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29271-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29271-A

#### 4. Campo di funzionamento lineare

La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento a intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dai limiti superiore ed inferiore dove la verifica viene effettuata a intervalli di 1 dB.

| Livello<br>nominale<br>dB | Scarti dal livello nominale dB |                    |                      | Limiti<br>Classe 1<br>dB | Incertezza<br>dB |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|------------------|
|                           | Filtro a<br>20 Hz              | Filtro a<br>500 Hz | Filtro a<br>20000 Hz |                          |                  |
| 110,7                     | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 109,7                     | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 108,7                     | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 107,7                     | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 106,7                     | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 105,7                     | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 100,7                     | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 95,7                      | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 90,7                      | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 85,7                      | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 80,7                      | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 75,7                      | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 70,7                      | -0,10                          | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 65,7                      | -0,10                          | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 64,7                      | -0,10                          | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 63,7                      | -0,10                          | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 62,7                      | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 61,7                      | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |
| 60,7                      | 0,00                           | 0,00               | 0,00                 | ±0,4                     | 0,20             |

#### 5. Filtri anti-ribaltamento

La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

| Frequenza nominale<br>filtri<br>Hz | Frequenza esatta<br>filtro<br>Hz | Frequenza generata<br>Hz | Attenuazione<br>rilevata<br>dB | Attenuazione<br>minima Classe 1<br>dB | Incertezza<br>dB |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| 20                                 | 19,69                            | 51180,31                 | >80,00                         | 70,0                                  | 0,20             |
| 500                                | 500,00                           | 50700,00                 | >80,00                         | 70,0                                  | 0,20             |
| 20000                              | 20158,74                         | 31041,26                 | >80,00                         | 70,0                                  | 0,20             |



Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura

L.C.E. S.r.l.  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5  
Page 5 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29271-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29271-A

## 6. Somma dei segnali d'uscita

| Frequenza nominale filtro<br>Hz | Frequenza esatta filtro<br>Hz | Frequenza generata<br>Hz | Scarto<br>dB | Limiti Classe 1<br>dB | Incertezza<br>dB |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|------------------|
| 500                             | 500,00                        | 500,00                   | -0,02        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 500                             | 500,00                        | 445,45                   | -0,79        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 500                             | 500,00                        | 561,23                   | -0,79        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 5000                            | 5039,68                       | 5039,68                  | -0,02        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 5000                            | 5039,68                       | 4489,85                  | -0,79        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 5000                            | 5039,68                       | 5656,84                  | -0,74        | +1,0/-2,0             | 0,20             |

## 7. Funzionamento in tempo reale

I campi di frequenze nei quali i filtri devono funzionare in tempo reale vengono verificati tramite questa prova che utilizza la modulazione in frequenza del segnale fornito.

| Frequenza nominale filtro<br>Hz | Frequenza esatta filtro<br>Hz | Scarto<br>dB | Limiti Classe 1<br>dB | Incertezza<br>dB |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------|-----------------------|------------------|
| 20                              | 19,69                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 25                              | 24,80                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 31,5                            | 31,25                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 40                              | 39,37                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 50                              | 49,61                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 63                              | 62,50                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 80                              | 78,75                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 100                             | 99,21                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 125                             | 125,00                        | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 160                             | 157,49                        | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 200                             | 198,43                        | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 250                             | 250,00                        | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 315                             | 314,98                        | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 400                             | 396,85                        | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 500                             | 500,00                        | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 630                             | 629,96                        | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 800                             | 793,70                        | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1000                            | 1000,00                       | -0,10        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1250                            | 1259,92                       | -0,10        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1600                            | 1587,40                       | -0,10        | ±0,3                  | 0,20             |
| 2000                            | 2000,00                       | -0,10        | ±0,3                  | 0,20             |
| 2500                            | 2519,84                       | -0,10        | ±0,3                  | 0,20             |
| 3150                            | 3174,80                       | -0,10        | ±0,3                  | 0,20             |
| 4000                            | 4000,00                       | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 5000                            | 5039,68                       | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 6300                            | 6349,60                       | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 8000                            | 8000,00                       | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 10000                           | 10079,37                      | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 12500                           | 12699,21                      | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 16000                           | 16000,00                      | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 20000                           | 20158,74                      | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 7  
Page 1 of 7

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29263-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 29263-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2012-01-25  
- cliente  
*customer* LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- destinatario  
*receiver* LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- richiesta  
*application* 38  
- in data  
*date* 2012-01-24

Si riferisce a  
*Referring to*

- oggetto  
*item* Analizzatore  
- costruttore  
*manufacturer* Brüel & Kjaer  
- modello  
*model* 2260  
- matricola  
*serial number* 1853842  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2012-01-25  
- data delle misure  
*date of measurements* 2012-01-25  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

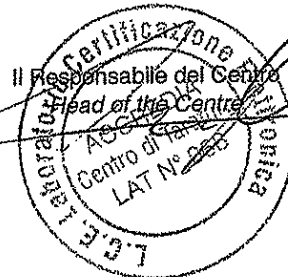
*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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





**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 7  
Page 2 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29263-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29263-A

**Procedure tecniche e campioni di prima linea**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PTL03

| Strumento                        | Matricola  | Certificato      | Data taratura | Data scadenza |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| Pistonofono Brüel & Kjaer 4228   | 1652021    | INRIM 11-0785-01 | 2011-12-07    | 2012-12-07    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4180     | 1627793    | INRIM 11-0875-02 | 2011-12-12    | 2012-12-12    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4160     | 1886249    | INRIM 11-0875-03 | 2011-12-14    | 2012-12-14    |
| Multimetro Hewlett Packard 3458A | 2823A07910 | ARO 339034       | 2011-11-07    | 2012-11-07    |

**Parametri Ambientali**

|                | Di riferimento | All'inizio delle misure | Alla fine delle misure |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| Temperatura °C | 23,0           | 22,6                    | 22,8                   |
| Umidità %      | 50,0           | 41,7                    | 41,9                   |
| Pressione hPa  | 1013,3         | 1007,8                  | 1007,7                 |

**Incertezze relative alle procedure applicate**

| Grandezza                                    | Strumenti in taratura                 | Campo di misura   | Condizioni di misura | Incertezza           |
|--|---------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Livello di pressione acustica                | Pistonofoni                           | 124 dB            | 250 Hz               | 0,11 dB              |
|  | Calibratori acustici                  | da 90 dB a 125 dB | da 250 Hz a 1000 Hz  | 0,20 dB              |
|  | Calibratori multifrequenza            | da 94 dB a 114 dB | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,20 dB a 0,30 dB |
|  | Fonometri                             | da 20 dB a 145 dB | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,21 dB a 1,72 dB |
|  | Verifica filtri a bande di 1/3 ottava |                   | 20 Hz < fc < 20 kHz  | da 0,15 dB a 1,0 dB  |
|  | Verifica filtri a bande di ottava     |                   | 31,5 Hz < fc < 8 kHz | da 0,15 dB a 1,0 dB  |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Microfoni campione                    | 124 dB            | 250 Hz               | 0,11 dB              |
|  | Microfoni campione da 1/2"            | 94 dB             | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,11 dB a 0,30 dB |
|  | Microfoni WS2 in campo libero         | 94 dB             | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,35 dB a 1,15 dB |
|  | Microfoni con griglia non rimuovibile | 124 dB            | 250 Hz               | 0,15 dB              |

**Componenti Analizzati**

| Strumento        | Costruttore   | Modello | Matricola |
|------------------|---------------|---------|-----------|
| Analizzatore     | Brüel & Kjaer | 2260    | 1853842   |
| Preamplificatore | Brüel & Kjaer | ZC 0026 | n.p.      |
| Microfono        | BSWA Tech     | 201     | 412126    |

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI 29-30.

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente certificato sono espressi in Decibels (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma IEC 651 e 804.



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 7  
Page 3 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29263-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29263-A

### 1. Ispezione preliminare e calibrazione

Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura. Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

| Controllo                 | Esito |
|---------------------------|-------|
| Ispezione visiva iniziale | OK    |
| Integrità meccanica       | OK    |
| Integrità funzionale      | OK    |
| Equilibrio termico        | OK    |
| Alimentazione             | OK    |

| Calibrazione  |           |
|---|-----------|
| Frequenza nominale del calibratore                        | 1000,0 Hz |
| Livello atteso  | 93,9 dB   |
| Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione | 94,1 dB   |
| Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione     | 93,9 dB   |
| E' stata effettuata una nuova calibrazione                | SI        |

### 2. Sensibilità del Microfono

Per garantire il massimo dell'accuratezza, la sensibilità del microfono a 250 Hz viene verificata attraverso il metodo di inserzione (IEC 402).

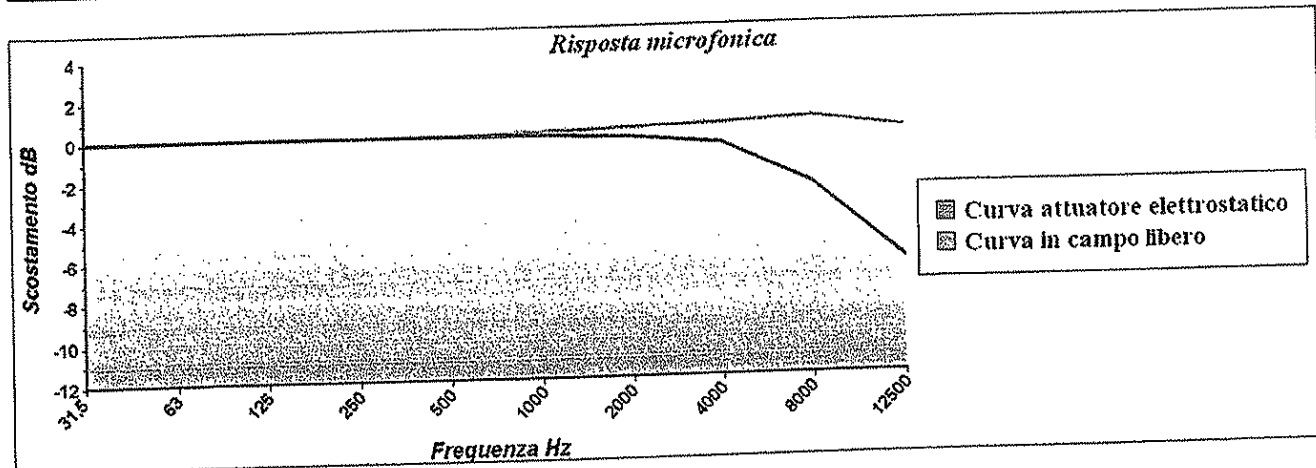
| Sensibilità in dB rif. 1V/Pa | Sensibilità in mV/Pa | K0  | Incertezza dB |
|------------------------------|----------------------|-----|---------------|
| -27,03                       | 44,51                | 1,0 | 0,20          |

### 3. Risposta acustica del microfono

La curva di risposta del microfono è stata verificata attraverso il sistema di eccitazione elettrostatica applicando un segnale di frequenza variabile da 31,5 Hz a 12,5 KHz ad intervalli di un'ottava. La risposta del microfono così ottenuta viene poi corretta, quando possibile, con i dati forniti dal costruttore per ottenere la curva di risposta in campo libero.

Nella tabella e nel grafico successivi vengono riportati gli scostamenti in dB dal riferimento a 250 Hz.

| Frequenza Hz | Curva attuatore elettrostatico dB | Curva in campo libero dB | Incertezza dB |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------|
| 31,5         | 0,04                              | 0,04                     | 0,43          |
| 63,0         | 0,04                              | 0,04                     | 0,43          |
| 125,0        | 0,04                              | 0,04                     | 0,43          |
| 250,0        | 0,00                              | 0,00                     | 0,43          |
| 500,0        | 0,03                              | 0,03                     | 0,43          |
| 1000,0       | 0,01                              | 0,21                     | 0,43          |
| 2000,0       | -0,15                             | 0,35                     | 0,43          |
| 4000,0       | -0,53                             | 0,47                     | 0,69          |
| 8000,0       | -2,60                             | 0,70                     | 0,69          |
| 12500,0      | -6,39                             | 0,11                     | 1,11          |





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

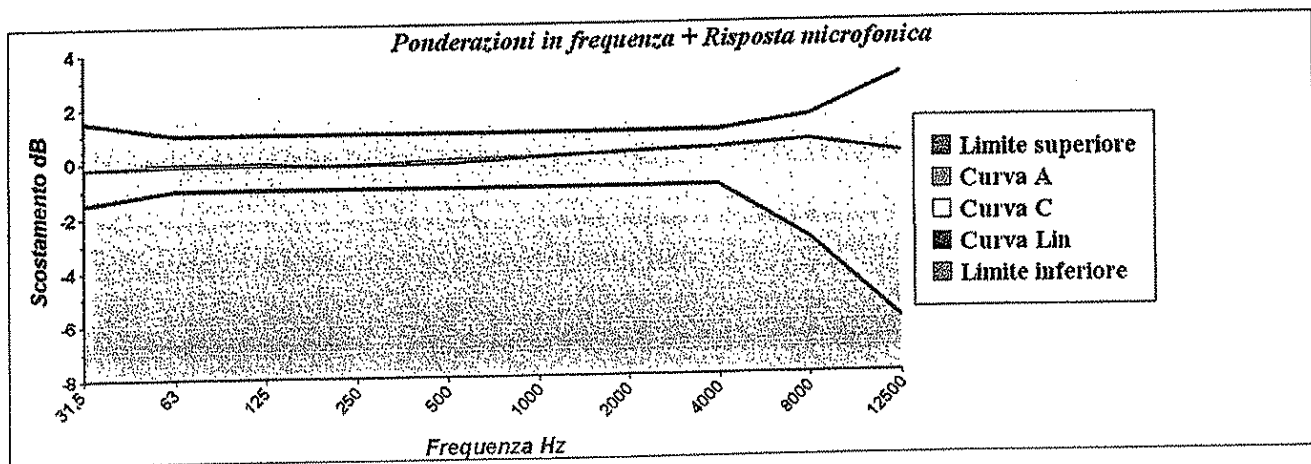
Pagina 4 di 7  
Page 4 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29263-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29263-A

#### 4. Curve di pesatura in frequenza

I dati ottenuti sono stati sommati a quelli della risposta microfonica in modo da verificare l'intera risposta dello strumento in funzione della frequenza. Gli scostamenti dal valore di riferimento a 1000 Hz sono riportati sia in valore numerico che graficamente nella tabella e nella figura successiva.

| Frequenza<br>Hz | Curva A<br>dB | Curva C<br>dB | Curva Lin<br>dB | Tolleranze<br>Tipo I dB | Incertezza<br>dB |
|-----------------|---------------|---------------|-----------------|-------------------------|------------------|
| 31,5            | -0,2          | -0,1          | -0,2            | ±1,5                    | 0,43             |
| 63,0            | -0,1          | -0,1          | -0,1            | ±1,0                    | 0,43             |
| 125,0           | -0,1          | -0,1          | -0,1            | ±1,0                    | 0,43             |
| 250,0           | -0,2          | 0,0           | -0,1            | ±1,0                    | 0,43             |
| 500,0           | 0,0           | 0,0           | -0,1            | ±1,0                    | 0,43             |
| 1000,0          | 0,1           | 0,1           | 0,1             | ±1,0                    | 0,43             |
| 2000,0          | 0,3           | 0,3           | 0,3             | ±1,0                    | 0,43             |
| 4000,0          | 0,4           | 0,4           | 0,4             | ±1,0                    | 0,69             |
| 8000,0          | 0,6           | 0,6           | 0,6             | +1,5/-3                 | 0,69             |
| 12500,0         | 0,1           | 0,0           | 0,0             | +3/-6                   | 1,11             |



#### 5. Rumore Elettrico

La capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata e viene così rilevato il rumore elettrico dello strumento con le diverse curve di ponderazione in frequenza.

| Ponderazione<br>in frequenza | Rumore<br>Elettrico dB | Incertezza<br>dB |
|------------------------------|------------------------|------------------|
| A                            | 12,6                   | 0,5              |
| C                            | 15,4                   | 0,5              |
| LIN                          | 23,1                   | 0,5              |





**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 7  
Page 5 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29263-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29263-A

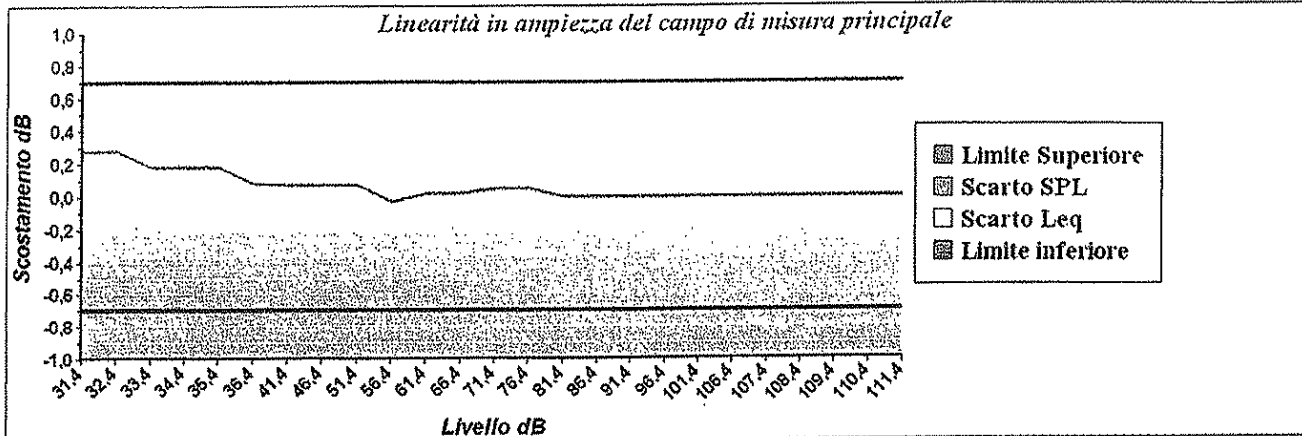
## 6. Linearità in ampiezza

La linearità di ampiezza è stata verificata nei range propri dello strumento. Un particolare campo di misura viene considerato "primario" e all'interno di questo la verifica e le tolleranze sono più restrittive. Nel range primario la verifica viene fatta a intervalli di 5 dB e, solamente a 5 dB dai limiti superiore ed inferiore, vengono utilizzati passi di 1 dB. Le misure nei range non primari sono invece effettuate a 2 dB dal limite superiore e inferiore della scala di misura e comunque ad almeno 16 dB dal rumore elettrico con ponderazione A.

| Livello dB | Scarto SPL dB | Scarto Leq dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB | Livello dB | Scarto SPL dB | Scarto Leq dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB |
|------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|
| 31,4       | 0,3           | 0,3           | ±0,7                 | 0,20          | 76,4       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          |
| 32,4       | 0,3           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 81,4       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 33,4       | 0,2           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 86,4       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 34,4       | 0,2           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 91,4       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 35,4       | 0,2           | 0,2           | ±0,7                 | 0,20          | 96,4       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 36,4       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 101,4      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 41,4       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 106,4      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 46,4       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 107,4      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 51,4       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          | 108,4      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 56,4       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 109,4      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 61,4       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 110,4      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 66,4       | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          | 111,4      | 0,0           | 0,0           | ±0,7                 | 0,20          |
| 71,4       | 0,1           | 0,1           | ±0,7                 | 0,20          |            |               |               |                      |               |

| Campo di misura dB | Scarto SPL inferiore dB | Scarto SPL superiore dB | Scarto Leq inferiore dB | Scarto Leq superiore dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|---------------|
| 51,4-131,4         | 0,2                     | 0,0                     | 0,2                     | 0,0                     | ±1,0                 | 0,20          |
| 41,4-121,4         | 0,2                     | 0,0                     | 0,2                     | 0,0                     | ±1,0                 | 0,20          |
| 21,4-101,4         | 0,3                     | 0,0                     | 0,2                     | 0,0                     | ±1,0                 | 0,20          |
| 11,4-91,4          | 0,2                     | 0,0                     | 0,2                     | 0,0                     | ±1,0                 | 0,20          |
| 1,4-81,4           | 0,2                     | 0,1                     | 0,2                     | 0,1                     | ±1,0                 | 0,20          |
| -8,6-71,4          | 0,2                     | 0,0                     | 0,1                     | 0,0                     | ±1,0                 | 0,20          |

Linearità in ampiezza del campo di misura principale





**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 7  
Page 6 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29263-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29263-A

## 7. Verifica del selettore del campo di misura

L'accuratezza del selettore del campo di misura viene verificata fornendo allo strumento il livello di riferimento nei vari range di misura che lo contengono. Nella tabella vengono riportati gli scarti dal valore di riferimento specificato dal costruttore.

| Campo di misura dB | Scarto SPL dB | Scarto Leq dB | Tolleranze tipo 1 dB | Incertezza dB |
|--------------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|
| 51,4-131,4         | 0,0           | 0,0           | ±0,5                 | 0,20          |
| 41,4-121,4         | 0,0           | 0,0           | ±0,5                 | 0,20          |
| 21,4-101,4         | 0,0           | 0,0           | ±0,5                 | 0,20          |

## 8. Rivelatore del valore efficace

L'accuratezza del rivelatore rms dello strumento è stata verificata a 8 dB dal fondoscala superiore con un segnale avente fattore di cresta (FC) uguale a 3.

| Livello del segnale di riferimento dB | Letture strumento dB | Scarto dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|---------------------------------------|----------------------|-----------|----------------------|---------------|
| 103,4                                 | 103,3                | -0,1      | ±0,5                 | 0,20          |

## 9. Ponderazioni temporali

La verifica delle costanti di tempo viene eseguita con singoli treni d'onda (burst) alla frequenza di 2000 Hz. Il livello del segnale continuo utilizzato come riferimento è inferiore di 4 dB rispetto al fondo scala superiore del campo di misura principale. Nella tabella vengono riportati gli scarti dal valore teorico per ogni tipo di ponderazione verificata.

| Ponderazione in frequenza | Durata burst ms | Scarto dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|---------------------------|-----------------|-----------|----------------------|---------------|
| Fast                      | 200             | 0,0       | ±1                   | 0,20          |
| Slow                      | 500             | 0,0       | ±1                   | 0,20          |
| Impulse                   | 5               | -0,1      | ±2                   | 0,20          |

## 10. Indicatore di sovraccarico

Il valore di segnalazione del livello di sovraccarico dello strumento, nel campo di misura principale, viene verificato con un segnale avente fattore di cresta (FC) pari a 3.

| Livello di segnalazione dB | Incertezza dB |
|----------------------------|---------------|
| 104,9                      | 0,20          |

## 11. Linearità differenziale

La linearità differenziale dello strumento è stata verificata nel limite superiore del range primario tra due livelli: a -1 dB e a -4 dB dal livello di sovraccarico.

| Differenza sul valore teorico dB | Tolleranze Tipo 1 dB | Incertezza dB |
|----------------------------------|----------------------|---------------|
| 0,0                              | ±0,4                 | 0,20          |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 7  
Page 7 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29263-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29263-A

## 12. Rilevatore di picco

In questa prova viene paragonata la risposta dello strumento a due segnali rettangolari di eguale valore di picco e durata differente. Il segnale di riferimento è costituito da un impulso rettangolare della durata di 10 ms e ampiezza inferiore di 1 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso della durata di 100 us e con un ampiezza tale da produrre il medesimo valore di picco.

| Tipo di impulso | Scarto<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|-----------------|--------------|-------------------------|------------------|
| Positivo        | 0,1          | ±2,0                    | 0,20             |
| Negativo        | -0,1         | ±2,0                    | 0,20             |

## 13. Media temporale

Questa prova è volta a determinare le capacità di integrazione dello strumento applicando treni d'onda di diversa durata. Nella tabella seguente viene riportato, per ogni tipologia di treno d'onda, lo scarto rispetto al segnale sinusoidale continuo a 70.9 dB.

| Tipo di segnale          | Scarto Leq<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|--------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Rapporto Segnale 1/1000  | 0,0              | ±1,0                    | 0,20             |
| Rapporto Segnale 1/10000 | -0,1             | ±1,0                    | 0,20             |

## 14. Campo dinamico agli impulsi

Questa prova verifica la linearità del circuito integratore con segnali impulsivi di ampiezza elevata. Viene applicato un segnale continuo di ampiezza rms pari al valore inferiore del range dinamico dello strumento e viene quindi fornito un burst a frequenza di 4 kHz il cui valore di picco è di 63 dB superiore a quello continuo.

Nella tabella viene riportato lo scarto rispetto al valore teorico.

| Tipo di segnale | Scarto Leq<br>dB | Tolleranze<br>Tipo 1 dB | Incertezza<br>dB |
|-----------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Burst da 10 ms  | 0,0              | ±1,7                    | 0,20             |



L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29264-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29264-A

- data di emissione  
date of issue 2012-01-25  
- cliente  
customer LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- destinatario  
receiver LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- richiesta  
application 38  
- in data  
date 2012-01-24

Si riferisce a

Referring to

- oggetto  
item Filtri 1/3 ottave  
- costruttore  
manufacturer Brüel & Kjaer  
- modello  
model 2260  
- matricola  
serial number 1853842  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2012-01-25  
- data delle misure  
date of measurements 2012-01-25  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5  
Page 2 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29264-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29264-A

### Procedure tecniche e campioni di prima linea

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PTL09

| Strumento                        | Matricola  | Certificato      | Data taratura | Data scadenza |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| Pistonofono Brüel & Kjaer 4228   | 1652021    | INRIM 11-0785-01 | 2011-12-07    | 2012-12-07    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4180     | 1627793    | INRIM 11-0875-02 | 2011-12-12    | 2012-12-12    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4160     | 1886249    | INRIM 11-0875-03 | 2011-12-14    | 2012-12-14    |
| Multimetro Hewlett Packard 3458A | 2823A07910 | ARO 339034       | 2011-11-07    | 2012-11-07    |

### Parametri Ambientali

|                | Di riferimento | All'inizio delle misure | Alla fine delle misure |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| Temperatura °C | 23,0           | 22,1                    | 21,7                   |
| Umidità %      | 50,0           | 41,3                    | 40,9                   |
| Pressione hPa  | 1013,3         | 1007,7                  | 1007,9                 |

### Incertezze relative alle procedure applicate

| Grandezza                                    | Strumenti in taratura                 | Campo di misura   | Condizioni di misura | Incertezza           |
|--|---------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Livello di pressione acustica                | Pistonofoni                           | 124 dB            | 250 Hz               | 0,11 dB              |
|  | Calibratori acustici                  | da 90 dB a 125 dB | da 250 Hz a 1000 Hz  | 0,20 dB              |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Calibratori multifrequenza            | da 94 dB a 114 dB | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,20 dB a 0,30 dB |
|  | Fonometri                             | da 20 dB a 145 dB | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,21 dB a 1,72 dB |
|  | Verifica filtri a bande di 1/3 ottava |                   | 20 Hz < fc < 20 kHz  | da 0,15 dB a 1,0 dB  |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Verifica filtri a bande di ottava     |                   | 31,5 Hz < fc < 8 kHz | da 0,15 dB a 1,0 dB  |
|  | Microfoni campione                    | 124 dB            | 250 Hz               | 0,11 dB              |
|  | Microfoni campione da 1/2"            | 94 dB             | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,11 dB a 0,30 dB |
|  | Microfoni WS2 in campo libero         | 94 dB             | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,35 dB a 1,15 dB |
|  | Microfoni con griglia non rimuovibile | 124 dB            | 250 Hz               | 0,15 dB              |

### Componenti Analizzati

| Strumento         | Costruttore   | Modello | Matricola |
|-------------------|---------------|---------|-----------|
| Filtri 1/3 ottave | Brüel & Kjaer | 2260    | 1853842   |

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61260. Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260. Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova. Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono. Tutti i dati riportati nel presente certificato sono espressi in Decibels (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.



L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5  
Page 3 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29264-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29264-A

### 1. Ispezione preliminare

Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

| Controllo                 | Esito |
|---------------------------|-------|
| Ispezione visiva iniziale | OK    |
| Integrità meccanica       | OK    |
| Integrità funzionale      | OK    |
| Equilibrio termico        | OK    |
| Alimentazione             | OK    |
| Luogo di taratura         | SEDE  |

### 2. Modalità e condizioni di misura

Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura.

| Impostazioni                |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Frequenza di campionamento  | 51,20 kHz       |
| Sistema di calcolo          | base due        |
| Attenuazione di riferimento | non specificata |

### 3. Attenuazione relativa

La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento.

| Frequenza<br>normalizzata<br>f/fm | Attenuazioni rilevate dB |                    |                    |                     |                      | Limiti<br>Classe 1<br>dB | Incertezza<br>dB |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|------------------|
|                                   | Filtro a<br>20 Hz        | Filtro a<br>125 Hz | Filtro a<br>400 Hz | Filtro a<br>4000 Hz | Filtro a<br>20000 Hz |                          |                  |
| 0,18400                           | 80,20                    | 80,40              | 80,40              | 80,40               | 80,40                | +70/+∞                   | 1,50             |
| 0,32578                           | 68,10                    | 66,80              | 66,70              | 66,70               | 65,60                | +61/+∞                   | 0,80             |
| 0,52996                           | 49,00                    | 48,40              | 48,40              | 48,40               | 47,40                | +42/+∞                   | 0,30             |
| 0,77181                           | 23,60                    | 23,50              | 23,50              | 23,50               | 22,80                | +17,5/+∞                 | 0,20             |
| 0,89090                           | 3,70                     | 3,80               | 3,70               | 3,70                | 3,60                 | +2,0/+5,0                | 0,20             |
| 0,91932                           | 0,60                     | 0,70               | 0,60               | 0,60                | 0,70                 | -0,3/+1,3                | 0,20             |
| 0,94702                           | 0,00                     | 0,10               | 0,00               | 0,00                | 0,10                 | -0,3/+0,6                | 0,20             |
| 0,97394                           | 0,00                     | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                 | -0,3/+0,4                | 0,20             |
| 1,00000                           | 0,00                     | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                 | -0,3/+0,3                | 0,20             |
| 1,02676                           | -0,10                    | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                 | -0,3/+0,4                | 0,20             |
| 1,05594                           | 0,00                     | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                 | -0,3/+0,6                | 0,20             |
| 1,08776                           | 0,60                     | 0,70               | 0,70               | 0,70                | 0,60                 | -0,3/+1,3                | 0,20             |
| 1,12246                           | 3,60                     | 3,80               | 3,70               | 3,70                | 3,70                 | +2,0/+5,0                | 0,20             |
| 1,29565                           | 23,30                    | 23,40              | 23,40              | 23,40               | 80,40                | +17,5/+∞                 | 0,20             |
| 1,88695                           | 48,00                    | 48,30              | 48,40              | 48,30               | 80,40                | +42,0/+∞                 | 0,30             |
| 3,06955                           | 74,60                    | 69,90              | 67,60              | 69,90               | 80,40                | +61/+∞                   | 0,80             |
| 5,43474                           | 80,20                    | 80,40              | 80,40              | 80,40               | 80,40                | +70/+∞                   | 1,50             |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5  
Page 4 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29264-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29264-A

#### 4. Campo di funzionamento lineare

La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento a intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dai limiti superiore ed inferiore dove la verifica viene effettuata a intervalli di 1 dB.

| Livello nominale dB | Scarti dal livello nominale dB |                 |                   | Limiti Classe 1 dB | Incertezza dB |
|---------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|---------------|
|                     | Filtro a 20 Hz                 | Filtro a 400 Hz | Filtro a 20000 Hz |                    |               |
| 111,4               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 110,4               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 109,4               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 108,4               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 107,4               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 106,4               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 101,4               | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 96,4                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 91,4                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 86,4                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 81,4                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 76,4                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 71,4                | 0,00                           | -0,10           | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 66,4                | 0,00                           | -0,10           | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 65,4                | 0,00                           | -0,10           | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 64,4                | 0,00                           | -0,10           | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 63,4                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 62,4                | 0,00                           | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |
| 61,4                | -0,10                          | 0,00            | 0,00              | ±0,4               | 0,20          |

#### 5. Filtri anti-ribaltamento

La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

| Frequenza nominale filtri Hz | Frequenza esatta filtro Hz | Frequenza generata Hz | Attenuazione rilevata dB | Attenuazione minima Classe 1 dB | Incertezza dB |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------|
| 20                           | 19,69                      | 51180,31              | >80,00                   | 70,0                            | 0,20          |
| 400                          | 396,85                     | 50803,15              | >80,00                   | 70,0                            | 0,20          |
| 20000                        | 20158,74                   | 31041,26              | >80,00                   | 70,0                            | 0,20          |



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5  
Page 5 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29264-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29264-A

**6. Somma dei segnali d'uscita**

| Frequenza nominale<br>filtro<br>Hz | Frequenza esatta<br>filtro<br>Hz | Frequenza generata<br>Hz | Scarto<br>dB | Limiti Classe 1<br>dB | Incertezza<br>dB |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|------------------|
| 400                                | 396,85                           | 396,85                   | 0,08         | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 400                                | 396,85                           | 353,55                   | -0,69        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 400                                | 396,85                           | 445,45                   | -0,69        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 4000                               | 4000,00                          | 4000,00                  | 0,08         | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 4000                               | 4000,00                          | 3563,60                  | -0,74        | +1,0/-2,0             | 0,20             |
| 4000                               | 4000,00                          | 4489,84                  | -0,69        | +1,0/-2,0             | 0,20             |

**7. Funzionamento in tempo reale**

I campi di frequenze nei quali i filtri devono funzionare in tempo reale vengono verificati tramite questa prova che utilizza la modulazione in frequenza del segnale fornito.

| Frequenza nominale<br>filtro<br>Hz | Frequenza esatta<br>filtro<br>Hz | Scarto<br>dB | Limiti Classe 1<br>dB | Incertezza<br>dB |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------------------|------------------|
| 20                                 | 19,69                            | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 25                                 | 24,80                            | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 31,5                               | 31,25                            | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 40                                 | 39,37                            | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 50                                 | 49,61                            | -0,10        | ±0,3                  | 0,20             |
| 63                                 | 62,50                            | -0,10        | ±0,3                  | 0,20             |
| 80                                 | 78,75                            | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 100                                | 99,21                            | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 125                                | 125,00                           | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 160                                | 157,49                           | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 200                                | 198,43                           | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 250                                | 250,00                           | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 315                                | 314,98                           | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 400                                | 396,85                           | -0,10        | ±0,3                  | 0,20             |
| 500                                | 500,00                           | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 630                                | 629,96                           | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 800                                | 793,70                           | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1000                               | 1000,00                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1250                               | 1259,92                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 1600                               | 1587,40                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 2000                               | 2000,00                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 2500                               | 2519,84                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 3150                               | 3174,80                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 4000                               | 4000,00                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 5000                               | 5039,68                          | -0,10        | ±0,3                  | 0,20             |
| 6300                               | 6349,60                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 8000                               | 8000,00                          | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 10000                              | 10079,37                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 12500                              | 12699,21                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 16000                              | 16000,00                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |
| 20000                              | 20158,74                         | -0,20        | ±0,3                  | 0,20             |



Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements



L.C.E. S.r.l.  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30112-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30112-A

- data di emissione  
date of issue 2012-05-17  
- cliente  
customer LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- destinatario  
receiver LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- richiesta  
application 257  
- in data  
date 2012-05-15

Si riferisce a

Referring to  
- oggetto  
item Calibratore  
- costruttore  
manufacturer Brüel & Kjaer  
- modello  
model 4231  
- matricola  
serial number 2637569  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2012-05-16  
- data delle misure  
date of measurements 2012-05-17  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

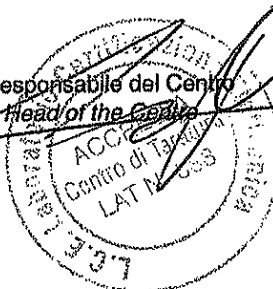
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre



Centro di Taratura LAT N° 068  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento  
 EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 3  
 Page 2 of 3

**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30112-A  
 Certificate of Calibration LAT 068 30112-A

**Procedure tecniche e campioni di prima linea**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PTL07

| Strumento                        | Matricola  | Certificato      | Data taratura | Data scadenza |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| Pistonofono Brüel & Kjaer 4228   | 1652021    | INRIM 11-0785-01 | 2011-12-07    | 2012-12-07    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4180     | 1627793    | INRIM 11-0875-02 | 2011-12-12    | 2012-12-12    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4160     | 1886249    | INRIM 11-0875-03 | 2011-12-14    | 2012-12-14    |
| Multimetro Hewlett Packard 3458A | 2823A07910 | ARO 339034       | 2011-11-07    | 2012-11-07    |

**Parametri Ambientali**

|                | Di riferimento | All'inizio delle misure | Alla fine delle misure |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| Temperatura °C | 23,0           | 24,1                    | 24,1                   |
| Umidità %      | 50,0           | 49,1                    | 49,2                   |
| Pressione hPa  | 1013,3         | 1006,0                  | 1006,0                 |

**Incertezze relative alle procedure applicate**

| Grandezza                                    | Strumenti in taratura   | Campo di misura   | Condizioni di misura   | Incertezza  |
|--|---|---|--|---|
| Livello di pressione acustica                | Pistonofoni   | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Calibratori acustici<br>Calibratori multifrequenza<br>Fonometri<br>Verifica filtri a bande di 1/3 ottava<br>Verifica filtri a bande di ottava | da 90 dB a 125 dB<br>da 94 dB a 114 dB<br>da 20 dB a 145 dB | da 250 Hz a 1000 Hz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>20 Hz < fc < 20 kHz<br>31,5 Hz < fc < 8 kHz | 0,20 dB<br>da 0,20 dB a 0,30 dB<br>da 0,21 dB a 1,72 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Microfoni campione  | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Microfoni campione da 1/2"  | 94 dB   | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,11 dB a 0,30 dB  |
|  | Microfoni WS2 in campo libero<br>Microfoni con griglia non rimuovibile  | 94 dB<br>124 dB   | da 31,5 Hz a 16 kHz<br>250 Hz  | da 0,35 dB a 1,15 dB<br>0,15 dB   |

**Componenti Analizzati**

| Strumento   | Costruttore   | Modello | Matricola |
|-------------|---------------|---------|-----------|
| Calibratore | Brüel & Kjaer | 4231    | 2637569   |

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.  
 Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma IEC 942.  
 Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma IEC 942.

**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30112-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 30112-A

**1. Ispezione preliminare**

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

| Controllo                 | Esito |
|---------------------------|-------|
| Ispezione visiva iniziale | OK    |
| Integrità meccanica       | OK    |
| Integrità funzionale      | OK    |
| Equilibrio termico        | OK    |
| Alimentazione             | OK    |

**2. Misurando, modalità e condizioni di misura**

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e relativa stabilità e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

**3. Livello sonoro emesso**

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

| Livello nominale [dB] | Frequenza nominale [Hz] | Livello rilevato [dB] | Differenza [dB] | Tolleranze Tipo 1 [dB] | Incertezza [dB] |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| 94,00                 | 1000,00                 | 94,17                 | 0,17            | ± 0,30                 | 0,20            |
| 114,00                | 1000,00                 | 114,19                | 0,19            | ± 0,30                 | 0,20            |

**4. Stabilità del livello sonoro emesso**

In questa prova viene verificata la stabilità del livello generato dallo strumento.

| Livello nominale [dB] | Frequenza nominale [Hz] | Stabilità [dB] | Tolleranze Tipo 1 [dB] | Incertezza [dB] |
|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------------|-----------------|
| 94,00                 | 1000,00                 | 0,01           | ± 0,10                 | 0,01            |
| 114,00                | 1000,00                 | 0,00           | ± 0,10                 | 0,01            |

**5. Frequenza del livello generato**

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

| Livello nominale [dB] | Frequenza nominale [Hz] | Frequenza generata [Hz] | Differenza [%] | Tolleranze Tipo 1 [%] | Incertezza [%] |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| 94,00                 | 1000,00                 | 999,97                  | 0,00           | ± 2,00                | 0,01           |
| 114,00                | 1000,00                 | 999,97                  | 0,00           | ± 2,00                | 0,01           |

**6. Stabilità in frequenza del livello sonoro emesso**

In questa prova viene verificata la stabilità della frequenza generata dallo strumento.

| Livello nominale [dB] | Frequenza nominale [Hz] | Stabilità [%] | Tolleranze Tipo 1 [%] | Incertezza [%] |
|-----------------------|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| 94,00                 | 1000,00                 | 0,00          | ± 0,50                | 0,01           |
| 114,00                | 1000,00                 | 0,00          | ± 0,50                | 0,01           |

**7. Distorsione totale del livello generato**

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

| Livello nominale [dB] | Frequenza nominale [Hz] | Distorsione totale [%] | Tolleranze Tipo 1 [%] | Incertezza [%] |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|----------------|
| 94,00                 | 1000,00                 | 0,49                   | ± 3,00                | 0,20           |
| 114,00                | 1000,00                 | 0,46                   | ± 3,00                | 0,20           |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30113-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30113-A

- data di emissione  
date of issue 2012-05-17  
- cliente  
customer LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- destinatario  
receiver LASER LAB SRL  
66013 - CHIETI SCALO (CH)  
- richiesta  
application 257  
- in data  
date 2012-05-15

Si riferisce a

Referring to  
- oggetto  
item Calibratore  
- costruttore  
manufacturer Brüel & Kjaer  
- modello  
model 4231  
- matricola  
serial number 2637568  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2012-05-16  
- data delle misure  
date of measurements 2012-05-17  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e Internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

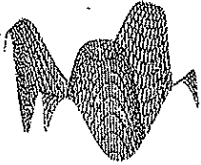
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre





**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 3  
Page 2 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30113-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30113-A

**Procedure tecniche e campioni di prima linea**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PTL07

| Strumento                        | Matricola  | Certificato      | Data taratura | Data scadenza |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| Pistonofono Brüel & Kjaer 4228   | 1652021    | INRIM 11-0785-01 | 2011-12-07    | 2012-12-07    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4180     | 1627793    | INRIM 11-0875-02 | 2011-12-12    | 2012-12-12    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4160     | 1886249    | INRIM 11-0875-03 | 2011-12-14    | 2012-12-14    |
| Multimetro Hewlett Packard 3458A | 2823A07910 | ARO 339034       | 2011-11-07    | 2012-11-07    |

**Parametri Ambientali**

|                | Di riferimento | All'inizio delle misure | Alla fine delle misure |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| Temperatura °C | 23,0           | 24,7                    | 24,7                   |
| Umidità %      | 50,0           | 45,2                    | 45,0                   |
| Pressione hPa  | 1013,3         | 1005,9                  | 1006,0                 |

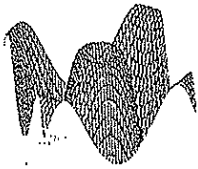
**Incertezze relative alle procedure applicate**

| Grandezza                                    | Strumenti in taratura   | Campo di misura   | Condizioni di misura   | Incertezza  |
|--|---|---|--|---|
| Livello di pressione acustica                | Pistonofoni   | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Calibratori acustici<br>Calibratori multifrequenza<br>Fonometri<br>Verifica filtri a bande di 1/3 ottava<br>Verifica filtri a bande di ottava | da 90 dB a 125 dB<br>da 94 dB a 114 dB<br>da 20 dB a 145 dB | da 250 Hz a 1000 Hz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>20 Hz < fc < 20 kHz<br>31,5 Hz < fc < 8 kHz | 0,20 dB<br>da 0,20 dB a 0,30 dB<br>da 0,21 dB a 1,72 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Microfoni campione  | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Microfoni campione da 1/2"  | 94 dB   | da 31,5 Hz a 16 kHz  | da 0,11 dB a 0,30 dB  |
|  | Microfoni WS2 in campo libero<br>Microfoni con griglia non rimuovibile  | 94 dB<br>124 dB   | da 31,5 Hz a 16 kHz<br>250 Hz  | da 0,35 dB a 1,15 dB<br>0,15 dB   |

**Componenti Analizzati**

| Strumento   | Costruttore   | Modello | Matricola |
|-------------|---------------|---------|-----------|
| Calibratore | Brüel & Kjaer | 4231    | 2637568   |

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.  
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma IEC 942.  
Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma IEC 942.



L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 37602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 3  
Page 3 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 30113-A  
Certificate of Calibration LAT 068 30113-A

## 1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

| Controllo                 | Esito |
|---------------------------|-------|
| Ispezione visiva iniziale | OK    |
| Integrità meccanica       | OK    |
| Integrità funzionale      | OK    |
| Equilibrio termico        | OK    |
| Alimentazione             | OK    |

## 2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e relativa stabilità e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

## 3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

| Livello nominale [dB] | Frequenza nominale [Hz] | Livello rilevato [dB] | Differenza [dB] | Tolleranze Tipo 1 [dB] | Incertezza [dB] |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| 94,00                 | 1000,00                 | 94,11                 | 0,11            | ± 0,30                 | 0,20            |
| 114,00                | 1000,00                 | 114,14                | 0,14            | ± 0,30                 | 0,20            |

## 4. Stabilità del livello sonoro emesso

In questa prova viene verificata la stabilità del livello generato dallo strumento.

| Livello nominale [dB] | Frequenza nominale [Hz] | Stabilità [dB] | Tolleranze Tipo 1 [dB] | Incertezza [dB] |
|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------------|-----------------|
| 94,00                 | 1000,00                 | 0,01           | ± 0,10                 | 0,01            |
| 114,00                | 1000,00                 | 0,00           | ± 0,10                 | 0,01            |

## 5. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

| Livello nominale [dB] | Frequenza nominale [Hz] | Frequenza generata [Hz] | Differenza [%] | Tolleranze Tipo 1 [%] | Incertezza [%] |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| 94,00                 | 1000,00                 | 999,97                  | 0,00           | ± 2,00                | 0,01           |
| 114,00                | 1000,00                 | 999,97                  | 0,00           | ± 2,00                | 0,01           |

## 6. Stabilità in frequenza del livello sonoro emesso

In questa prova viene verificata la stabilità della frequenza generata dallo strumento.

| Livello nominale [dB] | Frequenza nominale [Hz] | Stabilità [%] | Tolleranze Tipo 1 [%] | Incertezza [%] |
|-----------------------|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| 94,00                 | 1000,00                 | 0,00          | ± 0,50                | 0,01           |
| 114,00                | 1000,00                 | 0,00          | ± 0,50                | 0,01           |

## 7. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

| Livello nominale [dB] | Frequenza nominale [Hz] | Distorsione totale [%] | Tolleranze Tipo 1 [%] | Incertezza [%] |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|----------------|
| 94,00                 | 1000,00                 | 0,53                   | ± 3,00                | 0,20           |
| 114,00                | 1000,00                 | 0,67                   | ± 3,00                | 0,20           |



**L.C.E. S.r.l.**

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29269-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29269-A

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| - data di emissione<br>date of issue | 2012-01-26                                 |
| - cliente<br>customer                | LASER LAB SRL<br>66013 - CHIETI SCALO (CH) |
| - destinatario<br>receiver           | LASER LAB SRL<br>66013 - CHIETI SCALO (CH) |
| - richiesta<br>application           | 38   |
| - in data<br>date                    | 2012-01-24                                 |

Si riferisce a

Referring to

|  |               |
|--|---------------|
| - oggetto<br>item  | Calibratore   |
| - costruttore<br>manufacturer                            | Brüel & Kjaer |
| - modello<br>model                                       | 4231          |
| - matricola<br>serial number                             | 2415782       |
| - data di ricevimento oggetto<br>date of receipt of item | 2012-01-25    |
| - data delle misure<br>date of measurements              | 2012-01-26    |
| - registro di laboratorio<br>laboratory reference        | Reg. 03       |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

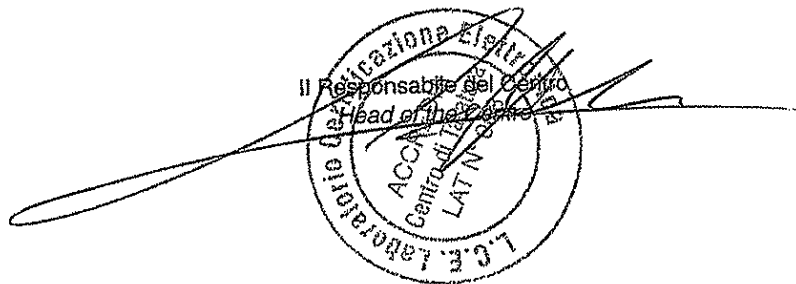
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre





**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 3  
Page 2 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29269-A  
Certificate of Calibration LAT 068 29269-A

**Procedure tecniche e campioni di prima linea**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PTL07

| Strumento                        | Matricola  | Certificato      | Data taratura | Data scadenza |
|----------------------------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| Pistonofono Brüel & Kjaer 4228   | 1652021    | INRIM 11-0785-01 | 2011-12-07    | 2012-12-07    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4180     | 1627793    | INRIM 11-0875-02 | 2011-12-12    | 2012-12-12    |
| Microfono Brüel & Kjaer 4160     | 1886249    | INRIM 11-0875-03 | 2011-12-14    | 2012-12-14    |
| Multimetro Hewlett Packard 3458A | 2823A07910 | ARO 339034       | 2011-11-07    | 2012-11-07    |

**Parametri Ambientali**

|                | Di riferimento | All'inizio delle misure | Alla fine delle misure |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| Temperatura °C | 23,0           | 21,4                    | 21,5                   |
| Umidità %      | 50,0           | 41,9                    | 41,7                   |
| Pressione hPa  | 1013,3         | 1008,7                  | 1008,8                 |

**Incertezze relative alle procedure applicate**

| Grandezza                                    | Strumenti in taratura   | Campo di misura   | Condizioni di misura   | Incertezza  |
|--|---|---|--|---|
| Livello di pressione acustica                | Pistonofoni   | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Calibratori acustici<br>Calibratori multifrequenza<br>Fonometri<br>Verifica filtri a bande di 1/3 ottava<br>Verifica filtri a bande di ottava | da 90 dB a 125 dB<br>da 94 dB a 114 dB<br>da 20 dB a 145 dB | da 250 Hz a 1000 Hz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>20 Hz < fc < 20 kHz<br>31,5 Hz < fc < 8 kHz | 0,20 dB<br>da 0,20 dB a 0,30 dB<br>da 0,21 dB a 1,72 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB<br>da 0,15 dB a 1,0 dB |
| Sensibilità assoluta alla pressione acustica | Microfoni campione  | 124 dB  | 250 Hz   | 0,11 dB   |
|  | Microfoni campione da 1/2"<br>Microfoni WS2 in campo libero<br>Microfoni con griglia non rimuovibile  | 94 dB<br>94 dB<br>124 dB                                    | da 31,5 Hz a 16 kHz<br>da 31,5 Hz a 16 kHz<br>250 Hz   | da 0,11 dB a 0,30 dB<br>da 0,35 dB a 1,15 dB<br>0,15 dB   |

**Componenti Analizzati**

| Strumento   | Costruttore   | Modello | Matricola |
|-------------|---------------|---------|-----------|
| Calibratore | Brüel & Kjaer | 4231    | 2415782   |

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.  
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma IEC 942.  
Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma IEC 942.





**CENTRO DI TARATURA N° 124**

Calibration Centre



LABORATORIO ANEMOMETRIA

istituito da  
established by

DELTA OHM srl 35030 Caselle di Selvazzano (PD)

Via Marconi 5 - ITALY Tel. 0039-0498977150

Fax 0039-049635596 - e-mail: deltaohm@tin.it

Web Site: www.deltaohm.com

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3CERTIFICATO DI TARATURA N. 11000876  
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione 2011/4/14  
date of issue

- destinatario LASER LAB S.r.l. - 66013 CHIETI SCALO  
addressee (CH)

- richiesta e-mail  
application

- in data 2011/4/5  
date

Si riferisce a  
referring to

- oggetto Anemometro  
item

- costruttore Testo  
manufacturer

- modello 415  
model

- matricola 50200000061Tb  
serial number

- data delle misure 2011/4/14  
date of measurements

- registro di laboratorio 2011041440  
laboratory reference

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

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

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

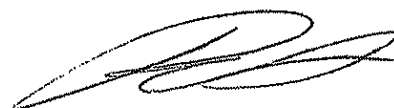
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi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

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

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

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benvenuti





Certificato di taratura n. 11000876  
Certificate of calibration no

Pagina 2 di 3  
Page 2 of 3

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea N°  
*Traceability is through first line standards No.*

LDA ILA Flow Point fp 50f-us  
N.S. 200310001

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N°  
*validated by certificates of calibration No.*

PTB 1.41-LA-1002-2

I risultati di misura sono stati ottenuti applicando le procedure N.  
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No.*

DHLA - E - 01 rev.1,  
DHLA - E - 02 rev. 1

#### DESCRIZIONE DELLA TARATURA:

La taratura è eseguita per confronto con l'Anemometro Laser Doppler campione di prima linea in dotazione al laboratorio metrologico Delta Ohm srl. I due strumenti misurano la velocità dell'aria all'interno della vena fluida della galleria del vento GV3. Il diametro dell'ugello di uscita della galleria del vento è di 320 mm. Per ogni punto di misura si è atteso 1 minuto affinché la velocità indicata si stabilizzasse. Dopo il periodo di stabilizzazione si sono eseguite 10 letture ad intervalli di circa 5 secondi.

La taratura si riferisce allo strumento 415 s.n.50200000061Tb

I risultati si riferiscono allo strumento nelle condizioni in cui è pervenuto al laboratorio e, come tale, è riconsegnato al committente.

Le misure sono state effettuate nelle seguenti condizioni ambientali del laboratorio:

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Temperatura       | (23 ± 6) °C      |
| Umidità Relativa: | (50 ± 30) % U.R. |
| Pressione:        | (1005 ± 55) hPa  |

Lo Sperimentatore

Il Responsabile del Laboratorio

**RISULTATI:**

La taratura dello strumento in oggetto è stata effettuata per valori di velocità comprese tra 0 m/s - 10 m/s. Nella tabella "A" sono riportati rispettivamente: la velocità di riferimento, la velocità misurata con lo strumento in taratura, la differenza tra il valore di riferimento ed il valore misurato con lo strumento in taratura, il fattore di correzione e l'incertezza di taratura.

**GRANDEZZA: Velocità Dell'aria**

Oggetto: Anemometro  
Costruttore: Testo  
Modello: 415  
Matricola: 50200000061Tb

Tabella A

| Velocità di riferimento<br>m/s | Letture dello strumento in taratura<br>m/s | Differenza tra valore di riferimento e lettura strumento in Taratura<br>m/s | Fattore di correzione<br>(k) | Incertezza di taratura<br>(U <sub>k</sub> /k) % |
|--------------------------------|--|---|------------------------------|---|
| 0                              | 0  | -   | -                            | -   |
| 0.538                          | 0.55                                       | -0.01   | 0.98                         | 4.1   |
| 0.974                          | 0.94                                       | 0.03  | 1.04                         | 2.1   |
| 2.434                          | 2.25                                       | 0.18  | 1.08                         | 1.7   |
| 4.895                          | 4.49                                       | 0.40  | 1.09                         | 1.9   |
| 9.81                           | 9.07                                       | 0.74  | 1.08                         | 2.1   |

N.B.: Il separatore decimale utilizzato in questo documento è il punto.

Lo sperimentatore

Il Responsabile del Laboratorio

## ALLEGATO 8

# *CERTIFICATI REGIONALI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA*



GIUNTA REGIONALE  
L'AQUILA

SETTORE ECOLOGIA E TUTELA DELL'AMBIENTE

UFFICI DI PESCARA

Servizio Ecologia e Tutela dell'Ambiente

ORDINANZA N° 64 DEL 19 APR. 1999

OGGETTO: Delibera n.455 del 9.03.99 - Notifica inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

VISTA la legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" che individua all'art. 2 commi 6,7,8 e 9 la figura del "tecnico competente" ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

VISTA la Delibera n.455 del 9.03.99 - Legge 447/95 art. 2 commi 6 e 7 - Delibera di G.R. n. 2467 del 3.07.96 "Modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale - DPCM 31.03.98 - Delibera di G.R. n.2025 del 6.08.98 - Approvazione elenco;

CONSIDERATO che, con la stessa delibera di G.R. n.455 del 9.03.99 è stata demandata al competente Settore Ecologia e Tutela Ambiente l'adozione dei provvedimenti di notifica agli interessati del riconoscimento di "tecnico competente" relativamente alle domande pervenute entro il 9.11.96 ed entro il 30.04.97;

VISTA la L.R. n. 34 del 7.06.1996 recante: "Disposizioni per accelerare l'attuazione dei Progetti Speciali Regionali e lo snellimento di alcune procedure di contabilità;

DISPONE

La notifica al Sig. Simona ROMEO della sua inclusione nell'elenco dei "tecnici competenti" nel campo dell'acustica ambientale così come ratificato con Delibera di G.R. n.455 del 9.03.99;

L'ESTENSORE

(Claudia Centurelli)

*Claudia Centurelli*

IL RESPONSABILE DELL'U.O.  
(Dott.ssa Iris Flacco)

*Iris Flacco*

IL DIRIGENTE DI SERVIZIO

(Dott. Ing. Carlo Visca)

*Carlo Visca*



GIUNTA REGIONALE  
L'AQUILA

UFFICI DI PESCARA

DIREZIONE TURISMO, AMBIENTE E ENERGIA  
Servizio Politica Energetica, Qualità Dell'Aria, Inquinamento Acustico Ed Elettromagnetico,  
Rischio Ambientale, Sina  
Via Passolanciano, 75 65100 PESCARA

DETERMINA N° DF2/131

DEL 4.11.2002

OGGETTO: Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale.

IL DIRETTORE REGIONALE

VISTA la Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" che individua all'art.2 comi 6,7,8 e 9 la figura del "tecnico competente" ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

VISTA la Delibera di G.R. n.2467 del 03.07.96 "modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale - DPCM 31.03.98;

RITENUTO doversi procedere senza indugio ulteriore alla verifica della richiesta di riconoscimento della figura del "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale facendo riferimento ai criteri di cui alla Delibera di G.R. n.2467/03.07.96 e al D:P.C.M. 31.03.98;

VISTA la richiesta del Sig. Alessandro Cilli prot. n.7000 del 7.08.2001, per l'inserimento nell'elenco dei "tecnici competenti" nel campo dell'acustica ambientale;

CONSIDERATO che la documentazione agli atti risponde ai criteri indicati dalla delibera di G.R. n.2467/03.07.96 e dal successivo D.P.C.M. 31.03.98.

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal Sig. Alessandro Cilli in data 31.10.2002 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto della Legge 675/96 e per le finalità previste dalla Legge 447/95;

DETERMINA

Il riconoscimento di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale al Sig. Alessandro Cilli nato a Chieti il 23.02.1970 e ivi residente in Via Salvo D'Acquisto, 6.

La notifica all'interessato del riconoscimento della figura di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale;

L'ESTENSORE  
(Sig.ra Claudia Centurelli)

*Centurelli*

IL DIRIGENTE DELL'UFFICIO  
(Dott.ssa Iris Flacco)

*Flacco*

IL DIRETTORE REGIONALE  
(Dott. Franco Costantini)

*Costantini*

notificato il 8-11-2002 firma dell'interessato *Alessandro Cilli*

**DIREZIONE PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE, ENERGIA**  
**Servizio Politica Energetica - Qualità dell'Aria - Inquinamento Acustico ed**  
**Elettromagnetico - Rischio Ambientale - SINA**  
Via Passolanciano, n. 75 - 65124 Pescara

**DETERMINA DIRIGENZIALE DA13/...9.....**

**DEL 26.10.2010**

**DIREZIONE PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE, ENERGIA**

**Servizio Politica Energetica, Qualità dell'Aria, Inquinamento Acustico, Elettromagnetico,**  
**Rischio Ambientale, SINA - Ufficio Attività Tecniche Ecologiche**

**Oggetto: Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica**  
**Ambientale della Regione Abruzzo - Daniela SPOLTORE**

**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO**

**VISTA** la legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" che individua all'art. 2 commi 6, 7, 8 e 9 la figura del "tecnico competente" ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTA** la Delibera di G. R. n. 2467 del 03.07.96 "Modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";

**VISTO** il DPCM 31.03.98 che rappresenta l'atto di indirizzo e coordinamento recante i criteri generali per l'esercizio delle attività di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTA** la DGR n. 2025 del 06.08.1998 che modifica la DGR n. 2467/96, nel senso che viene espunta l'espressione "numero di iscrizione per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";

**VISTA** la Determina DF2/334 del 16.07.2003 "Approvazione delle modalità e dei criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTA** la Legge Regionale n. 23 del 17.07.2007 "Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo";

**RITENUTO** doversi procedere senza indugio ulteriore alla verifica della richiesta di riconoscimento della figura del "Tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale



facendo riferimento ai criteri di cui alla Delibera di G. R. n. 2467 del 03.07.96 e al DPCM del 31.03.98;

**VISTA** la richiesta della dott.ssa Daniela SPOLTORE, ns. prot. 1171/DA13 del 20/01/2010, per l'inserimento nell'elenco dei "Tecnici competenti" della Regione Abruzzo nel campo dell'acustica ambientale (all. A);

**VISTA** la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà rilasciata dal Tecnico Competente Simona ROMEO, da cui si evince l'attività di collaborazione nel campo dell'acustica ambientale svolta dal richiedente, dott.ssa Daniela SPOLTORE (all. B);

**VISTA** la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà rilasciata dal Tecnico Competente Alessandro CILLI, da cui si evince l'attività di collaborazione nel campo dell'acustica ambientale svolta dal richiedente, dott.ssa Daniela SPOLTORE (all. B);

**CONSIDERATO** che la documentazione agli atti risponde alle modalità e ai criteri indicati dalla Delibera di GR n. 2467 del 03.07.'96 e dal DPCM del 31.03.'98 e dalla DF2/334 del 16.07.2003;

**PRESO ATTO** della dichiarazione resa dalla dott.ssa Daniela SPOLTORE in data 19/01/2010 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto del D. Lgs. 196 del 30/06/2003 e per le finalità previste dalla Legge 447/95 (all. C);

#### DETERMINA

Il riconoscimento di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale alla dott.ssa Daniela SPOLTORE, nata a Lanciano (CH) il 15/07/1971 e residente in Lanciano (CH), Via Martiri IV Ottobre n. 11 - c.a.p. 66034, CF SPLDNL71L55E435E;

La notifica all'interessato del riconoscimento della figura di "Tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale".

Il'estensore  
dott. Renzo N. Iride

Il Responsabile/dell'Ufficio  
dott. Renzo N. Iride

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
dott.ssa IRIS FLACCO

Notificato il 29/01/2010

Firma dell'interessato D. Spol

**DIREZIONE PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE, ENERGIA**  
Servizio Politica Energetica - Qualità dell'Aria - Inquinamento Acustico ed  
Elettromagnetico - Rischio Ambientale - SINA  
Via Passolanciano, n. 75 - 65124 Pescara

**DETERMINA DIRIGENZIALE DA13/...1.... DEL 15/01/2010**

**DIREZIONE PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE, ENERGIA**

Servizio Politica Energetica, Qualità dell'Aria, Inquinamento Acustico, Elettromagnetico,  
Rischio Ambientale, SINA - Ufficio Attività Tecniche Ecologiche

**Oggetto:** Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica  
Ambientale della Regione Abruzzo - Franco SPAGNOLI

**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO**

**VISTA** la legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" che individua all'art. 2 commi 6, 7, 8 e 9 la figura del "tecnico competente" ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTA** la Delibera di G. R. n. 2467 del 03.07.96 "Modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";

**VISTO** il DPCM 31.03.98 che rappresenta l'atto di indirizzo e coordinamento recante i criteri generali per l'esercizio delle attività di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTA** la DGR n. 2025 del 06.08.1998 che modifica la DGR n. 2467/96, nel senso che viene espunta l'espressione "numero di iscrizione per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale";

**VISTA** la Determina DF2/334 del 16.07.2003 "Approvazione delle modalità e dei criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTA** la Legge Regionale n. 23 del 17.07.2007 "Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo";

**RITENUTO** doversi procedere senza indugio ulteriore alla verifica della richiesta di riconoscimento della figura del "Tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale

facendo riferimento ai criteri di cui alla Delibera di G. R. n. 2467 del 03.07.96 e al DPCM del 31.03.98;

VISTA la richiesta del dott. Franco SPAGNOLI, ns. prot. 10389/DN2 del 04/06/2009, per l'inserimento nell'elenco dei "Tecnici competenti" della Regione Abruzzo nel campo dell'acustica ambientale (all. A);

VISTA la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà rilasciata dal Tecnico Competente Simona ROMEO, da cui si evince l'attività di collaborazione nel campo dell'acustica ambientale svolta dal richiedente, dott. Franco SPAGNOLI (all. B);

CONSIDERATO che la documentazione agli atti risponde alle modalità e ai criteri indicati dalla Delibera di GR n. 2467 del 03.07.'96 e dal DPCM del 31.03.'98 e dalla DF2/334 del 16.07.2003;

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal dott. Franco SPAGNOLI in data 21/05/2009 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto del D. Lgs. 196 del 30/06/2003 e per le finalità previste dalla Legge 447/95 (all. C);

#### DETERMINA

Il riconoscimento di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale al dott. Franco SPAGNOLI, nato ad Atesa (CH) il 21/09/1979 e residente in Casalbordino (CH), Via S. Antonio Abate, vico II n. 13 - c.a.p. 66021, CF SPGFNC79P21A485A;

La notifica all'interessato del riconoscimento della figura di "Tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale".

Il sottoscritto  
dott. Renzo N. Iride

Il Responsabile dell'Ufficio  
dott. Renzo N. Iride

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
dott.ssa IRIS FLACCO

Notificato il

20/01/2010

Firma dell'interessato

*Firma*