
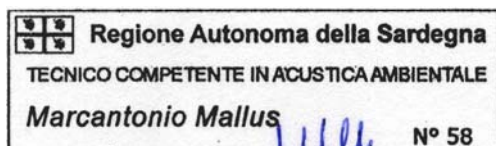



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>  | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011  |
|   | [[Progetto/Project: ]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR - C.le Gallileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>1/44  |
|   |  |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Aziendale</i> |

**UB LERI CAVOUR  
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE AI SENSI DEL L.  
447/95 DELLA CENTRALE TERMoeLETTRICA GALLILEO  
FERRARIS**




|      |              |                      |                                |  |  |  |  |                          |                       |
|------|--------------|----------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--------------------------|-----------------------|
| 00   |              | Nome<br>Mallus M.    | Nome<br>Zanotti A..            |  |  |  |  | Nome<br>Sarti S.         | Nome<br>Cenci V.      |
|      | 11/11/2011   | Unità<br>COE/AMB-CA  | Unità<br>COE/AMB-VE            |  |  |  |  | Unità<br>COE             | Unità<br>COE          |
| Rev. | Data<br>Date | Redazione<br>Editing | Collaborazioni / Co-operations |  |  |  |  | Approvazione<br>Approval | Emissione<br>Emission |



|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>   | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>3/44                                       |
|   |   |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Pubblico</i> |

## Indice/Index

|   |    |
|---|----|
| Indice/Index .....  | 3  |
| 1. INTRODUZIONE .....   | 4  |
| 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....  | 5  |
| 3. ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE .....  | 5  |
| 4. CONDIZIONI DI MISURA, SINTESI DEI RISULTATI E MODALITÀ DI PROVA. ....  | 7  |
| 4.1 RISULTATI .....   | 7  |
| 4.2 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA.....   | 7  |
| 5. CONCLUSIONI .....  | 9  |
| Allegato A1 - certificazione taratura analizzatore fonometro LD831 .....  | 10 |
| Allegato A2 - certificazione taratura filtro fonometro LD831 .....  | 11 |
| Allegato A3 - certificazione taratura microfono fonometro LD831 .....   | 12 |
| Allegato A1 - certificazione taratura calibratore fonometro LD831 .....   | 13 |
| Allegato B1 - certificazione tecnico competente.....  | 14 |
| Allegato B2 - certificazione tecnico competente.....  | 15 |
| Allegato B3 - certificazione tecnico competente.....  | 16 |
| Allegato C1 - Stralcio art 2, Legge n. 447 del 26 Ottobre 1995: .....   | 17 |
| Allegato C2 - stralcio allegato a dpcm 01 marzo 1991.....   | 18 |
| <i>Allegato C3 - Stralcio Allegato "A" DECRETO 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.</i> ..... | 19 |
| Allegato D - ORTOFOTO CON INDICAZIONE DEI PUNTI PUNTI MISURA. ....  | 21 |
| Allegato E – Tabella riepilogativa delle misure.....  | 22 |
| ALLEGATO F1 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 1 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....       | 23 |
| ALLEGATO F2 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 1 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....       | 24 |
| ALLEGATO G1 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 2 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....       | 25 |
| ALLEGATO G2 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 2 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....       | 26 |
| ALLEGATO H1 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 3 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....       | 27 |
| ALLEGATO H2 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 3 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....       | 28 |
| ALLEGATO I1 - Rumore ambientale diurno. Emmissione nel Punto 4 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....       | 29 |
| ALLEGATO I2 - Rumore ambientale diurno. Emmissione nel punto 4 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....       | 30 |


|   |  |                                |  |
|---|--|--------------------------------|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type  | Codice-revisione/Code-revision | 11/11/2011   |
|   | <b>Relazione Tecnica</b>   | <b>ASP11AMBRT061-00</b>        |  |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Gallileo Ferraris</b><br><b>monitoraggio del rumore ambientale ai</b><br><b>sensi del L. 447/95</b> |                                | Pagina/Sheet<br>4/44<br><br>Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Usa Pubblico</i> |

|  |    |
|--|----|
| ALLEGATO L1 - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 5 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....   | 31 |
| ALLEGATO L2 - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 5 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....   | 32 |
| ALLEGATO M1 - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 6 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....   | 33 |
| ALLEGATO M2 - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 6 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....   | 34 |
| ALLEGATO N1 - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 7 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....   | 35 |
| ALLEGATO N2 - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 7 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....   | 36 |
| ALLEGATO O1 - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 8 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....   | 37 |
| ALLEGATO O2 - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 8 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....   | 38 |
| ALLEGATO P1 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 9 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....  | 39 |
| ALLEGATO P2 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 9 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....  | 40 |
| ALLEGATO Q1 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 3 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. ....  | 41 |
| ALLEGATO Q2 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 10 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. .... | 42 |
| ALLEGATO R1 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 11 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. .... | 43 |
| ALLEGATO R2 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 11 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW. .... | 44 |

## 1. INTRODUZIONE

A valle della proposta di progetto di monitoraggio acustico ambientale descritto nella nostra relazione tecnica ASP10AMBRT026-00 del 21 giugno 2011, abbiamo provveduto alla valutazione dell'impatto acustico del funzionamento della centrale Gallileo Ferraris sul territorio circostante la centrale stessa.

Come enunciato nel suddetto progetto (ASP10AMBRT026-00), le valutazioni sono state effettuate, in ottemperanza alla Legge 447/95 e relativi decreti attuativi, per la verifica del livello di rumore emesso ovvero il livello di rumore in prossimità della sorgente stessa e lungo il suo profilo di proprietà e la verifica del livello immissione presso i recettori sensibili (valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori).

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>   | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>5/44                                       |
|   |   |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Pubblico</i> |

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

**Legge 447 del 26/10/1995** *Legge quadro sull'inquinamento acustico.*

**DPCM 1/03/1991** *Limiti massimi di esposizione negli ambienti abitativi.*

**DPCM 14/11/1997** *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.*

**D.M. 11/12/96** *Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo.*

**D.M. 16/3/98** *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.*

**D.Lgs.194/05** *"gestione del rumore ambientale".*

**D.Lgs. 262 del 4/9/2002** *"Emissione sonora delle macchine".*

**D.Lgs. 81/08 del 9/04/2008** *"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.*

**D.P.C.M. 5/12/97** *"Valutazione dei requisiti passivi degli edifici".*

**UNI 10855:1999** *Acustica - Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti*

**UNI 9884** *Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale.*

**UNI 9433** *Descrizione e misura del rumore immesso negli ambienti abitativi.*

**UNI ISO 8297** *Determinazione dei livelli di potenza sonora di insediamenti industriali multisorgente per la valutazione dei livelli di pressione sonora immessi nell'ambiente circostante.*

**UNI 10855** *Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti.*

**UNI 11143-1** *Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti.*

**UNI 11143-5** *Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali).*

**UNI ISO 9613-2** *Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto Parte 2: Metodo generale di calcolo.*

**Zonizzazione acustica Comune di Livorno Ferraris;**

**Zonizzazione acustica Comune di Trino Vercellese;**


**Procedura Tecnica ASP09AMBPT005-00.**

**Relazione tecnica ASP10AMBRT026-00.**

## 3. ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE

La sorgente acustica considerata è la centrale termoelettrica di Leri Cavour, l'impianto è situato località Leri nel comune di Trino Vercellese (Vc). L'impianto è ubicato lontano dall'abitato principale del comune e si trova tra in area ad intensa attività agricola (risaie). Poco distante dalla centrale, sul lato sud, si trova la nuova centrale termoelettrica della ditta E.On (non ancora presente nella foto satellitare).

La centrale consta di 2 moduli a ciclo combinato (turbogas + vapore) che al loro volta sono composti da due gruppi turbina-alternatore di potenza complessiva di 360 MW (240 MW+ 120 MW)

|   |   |                                |  |
|---|---|--------------------------------|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type   | Codice-revisione/Code-revision | 11/11/2011   |
|   | <b>Relazione Tecnica</b>  | <b>ASP11AMBRT061-00</b>        |  |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris</b><br><b>monitoraggio del rumore ambientale ai</b><br><b>sensi del L. 447/95</b> |                                | Pagina/Sheet<br>6/44<br><br>Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Pubblico</i> |

Il territorio su cui ricadono gli impianti della Centrale, sono "zonizzati", ai sensi della Legge N. 447 del 26 ottobre 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Il piano di zonizzazione acustica adottato inserisce una parte dell'impianto della centrale termoelettrica Galileo Ferraris in Classe VI ovvero in "Aree esclusivamente industriali" dove si osservano i seguenti livelli:

**Livelli limite assoluti di immissione:**

- a) tempo di riferimento diurno: 70 dB(A);
- b) tempo di riferimento notturno: 70 dB(A);

**Livelli limite di emissione:**

- a) tempo di riferimento diurno: 65 dB(A);
- b) tempo di riferimento notturno: 65 dB(A).

**Livelli di riferimento di qualità:**

- a) tempo di riferimento diurno: 70 dB(A);
- b) tempo di riferimento notturno: 70 dB(A).

La restante parte dell'impianto della centrale termoelettrica Galileo Ferraris è stata inserita, nel suddetto piano, in Classe III ovvero in "Aree di tipo misto" dove si applicano i seguenti livelli:

**Livelli limite assoluti di immissione:**

- a) tempo di riferimento diurno: 60 dB(A);
- b) tempo di riferimento notturno: 50 dB(A);

**Livelli limite di emissione:**

- a) tempo di riferimento diurno: 55 dB(A);
- b) tempo di riferimento notturno: 45 dB(A).

**Livelli di riferimento di qualità:**


- a) tempo di riferimento diurno: 57 dB(A);
- b) tempo di riferimento notturno: 47 dB(A).

Dal punto di vista acustico il sito produttivo della centrale "Leri Cavour – Galileo Ferraris" è costituito dai macchinari, dalle strutture e dai servizi esistenti all'interno del perimetro dello stabilimento industriale pertanto lo stesso viene considerato come unica fonte di "emissione" (sorgente disturbante) del rumore nell'ambiente circostante.

Ipotizzando la superficie di inviluppo derivante dallo sviluppo in altezza (si assume una ipotetica altezza pari all'altezza delle torri di evaporazione a partire dal piano di campagna) del perimetro stesso, disegnato in rosso nell'ortofoto in allegato D, si individua come "fonte di emissione" il solido che ne deriva e si posizionano quindi tutti i punti di misura delle "emissioni" in corrispondenza dei confini denominati 4, 5, 6, 7 e 8. Come descritto nel progetto di monitoraggio i punti di misura sono stati scelti tra quelli acusticamente rappresentativi del funzionamento della centrale in modo da poter verificare la direttività e l'attenuazione nello spazio del "disturbo sonoro" trasmesso verso recettori sensibili.

Nell'allegato D è rappresentata l'ortofoto con distribuzione nello spazio dei punti di misura contestualmente è riportato l'elenco di tutti punti di misura georeferenziati

I punti di immissione sono stati denominati 1, 2, 3, 9, 10 e 11. In particolare sono stati individuati alcuni recettori sensibili che meritano una particolare attenzione perché trattasi di siti abitati (o potenzialmente abitabili)

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>   | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>7/44                                       |
|   |   |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Pubblico</i> |

#### 4. CONDIZIONI DI MISURA, SINTESI DEI RISULTATI E MODALITÀ DI PROVA.

##### 4.1 RISULTATI

La sorgente sonora in esame ovvero la "sorgente sonora specifica", ha la caratteristica di generare una rumorosità costante in ampiezza, in frequenza e nel tempo con modeste variazioni all'interno dell'incertezza strumentale infatti la centrale "Galileo Ferraris" è impiegata, con i propri generatori, per contribuire al mantenimento dell'equilibrio nella rete elettrica garantendo una erogazione di potenza elettrica costante per cui anche le caratteristiche sonore seguono lo stesso andamento.

L'esercizio dell'impianto dal punto di vista acustico è da considerarsi continuo con assenza di eventi impulsivi in base al D.M. 11 Dicembre 1996 e successive modifiche e integrazioni, anche se il funzionamento del macchinario è in funzione della richiesta in rete.

Oltre all'acquisizione del segnale sonoro in maniera lineare, sono stati elaborati indici globali e statistici assieme alle analisi in funzione del tempo e della frequenza, per caratterizzare la sorgente e verificarne al confine e presso i recettori sensibili (in corrispondenza dei punti scelti) la presenza eventuale delle medesime caratteristiche.

Le misure sono state eseguite in diverse modalità di funzionamento dell'impianto, ovvero con la centrale funzionante con un modulo per volta esercito col carico superiore all'80 %; *i risultati ottenuti sono stati confrontati con i limiti imposti dalla legislazione vigente.*

Durante le sessioni di misura le condizioni ambientali esterne erano conformi a quanto prescritto dal comma 6 dell'allegato B del DM 16 marzo 1998 ovvero.

L'umidità relativa dal 50% al 70%.

Velocità del vento da 0 a 5 m/s.

Assenza di nebbia, neve, pioggia .


##### 4.2 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Tutte le misure sono state eseguite con una strumentazione conforme al D.M.16 marzo 1998.

Fonometro integratore Larson Davis Tipo 831 s.n. 0001462 munito di certificato di calibrazione del centro SIT/76 n. 27/11 del 01 aprile 2011, di filtro munito di certificato di calibrazione del centro SIT/76 n. 28/11 del 04 aprile 2011 e microfono munito di certificato di calibrazione del centro SIT/76 n. 33/11 del 11 aprile 2011 inseriti nel nostro sistema di archiviazione informatizzata della strumentazione di ASP (GISA) al numero 05413;

Calibratore microfonico Larson Davis Cal200 S/N 5994 munito di certificato di calibrazione del centro SIT/76 n. 29/11 del 04 aprile 2011 inserito (come accessorio del fonometro LD8831) nel nostro sistema di archiviazione informatizzata della strumentazione di ASP (GISA) al numero 05413;



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>  | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Gallileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>8/44                                       |
|   |  |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Pubblico</i> |

Termoanemometro RS 180-7111 inseriti nel nostro sistema di archiviazione informatizzata della strumentazione di ASP (GISA) al numero 05546;

GPS Magellan tipo TRITON 2000 inseriti nel nostro sistema di archiviazione informatizzata della strumentazione di ASP (GISA) al numero 08671;

Software di post-elaborazione Noise e Vibration Works inseriti (come corredo al fonometro) nel nostro sistema di archiviazione informatizzata della strumentazione di ASP (GISA) al numero 05413; .

La strumentazione utilizzata nelle misurazioni è conforme alle norme:

IEC-601272 2002-1 Classe 1

IEC-60651 2001 Tipo 1

IEC-60804 2000-10 Tipo 1

IEC 61252 2002


IEC 61260 1995 Classe 0

ANSI S1.4 1983 e S1.43 1997 Tipo 1

ANSI S1.11 2004

Direttiva 2002/96/CE, WEEE e Direttiva 2002/95/CE, RoHS




|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>   | Codice-revisione/Code–revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>9/44                                       |
|   |   |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Pubblico</i> |

## 5. CONCLUSIONI




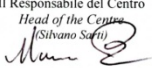
I risultati della valutazione acustica ottenuti non hanno evidenziato criticità e difformità dai limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica del territorio.


Non si è ritenuto di eseguire le misure di “rumore residuo diurno” in quanto in corrispondenza dei recettori sensibili il livello di “rumore ambientale diurno” di immissione è risultato inferiore ai limiti imposti per il “periodo notturno” dalla classificazione acustica adottata.

In particolare nel punto 10 il rumore ambientale misurato (paragonabile ai suddetti limiti) è da attribuire alle attività antropiche estranee al funzionamento della centrale Galileo Ferraris.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <br><b>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.</b><br><br><b>GEM/SAI/ASP-COE</b> | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>   | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011  |
|   | [[Progetto/Project: ]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR - C.le Galileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>10/44                                       |
|   |   |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Aziendale</i> |

**Allegato A1** - certificazione taratura analizzatore fonometro LD831 .

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|    | <b>SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA</b><br><i>Calibration Service in Italy</i>  |    |  |
| Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA - MLA ed ILAC - MRA dei certificati di taratura.<br>SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement EA - MLA and ILAC - MRA for the calibration certificates.   |   |   |  |
| <b>CENTRO DI TARATURA 76</b><br><i>Calibration Centre</i>   |   |   |  |
|    |   | Divisione Generazione ed Energy Management<br>Area Tecnica Sviluppo e Assistenza Impianti<br>Assistenza Specialistica<br>Unità Combustione ed Effluenti<br>Via Botticelli, 139 - 10154 TORINO<br>tel. (011) 278-3809 fax (06) 64448693  |  |
|   |   | Pagina 1 di 12<br>Page 1 of 12  |  |
| <b>CERTIFICATO DI TARATURA N. 27/11</b><br><i>Certificate of Calibration No.</i>  |   |   |  |
| - Data di emissione<br><i>date of issue</i><br>- destinatario<br><i>addressee</i><br>- richiesta<br><i>application</i><br>- in data<br><i>date</i><br><br>Si riferisce a<br><i>referring to</i><br>- oggetto<br><i>item</i><br>- costruttore<br><i>manufacturer</i><br>- modello<br><i>model</i><br>- matricola<br><i>serial number</i><br>- data delle misure<br><i>date of measurements</i><br>- registro di laboratorio<br><i>laboratory reference</i>   | <b>01/04/2011</b><br><br><b>AT-SAI/ASP-CA</b><br><br><b>Enel S.p.a. GEM</b><br><br><b>22/03/2011</b><br><br><b>ANALIZZATORE</b><br><br><b>LARSON DAVIS</b><br><br><b>831</b><br><br><b>0001462</b><br><br><b>23/03/2011</b><br><br><b>26/11</b> | Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 76 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 di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).<br><br>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.<br><br><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 76 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> |  |
| <p>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.</p> <p><i>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.</i></p> <p>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 <b>k</b> corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore <b>k</b> vale 2.</p> <p><i>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.</i></p> |   |   |  |
|   |   | Il Responsabile del Centro<br>Head of the Centre<br>(Silvano Sarti)<br>   |  |
| Mod RQ 011/SIT 76 - Rev. 1 del Gennaio 2008   |   |   |  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>   | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>11/44                                      |
|   |   |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Usa Pubblico</i> |

**Allegato A2** - certificazione taratura filtro fonometro LD831 .

**SIT**

**SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**  
Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA - MLA ed ILAC - MRA dei certificati di taratura.  
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement EA - MLA and ILAC - MRA for the calibration certificates.

**CENTRO DI TARATURA 76**  
Calibration Centre



Divisione Generazione ed Energy Management  
Area Tecnica Sviluppo e Assistenza Impianti  
Assistenza Specialistica  
Unità Combustione ed Effluenti  
Via Botticelli, 139 - 10154 TORINO  
tel. (011) 278-3809 fax (06) 64448693

Pagina 1 di 17  
Page 1 of 17

**CERTIFICATO DI TARATURA N. 28/11**  
Certificate of Calibration No.

|   |                        |
|---|------------------------|
| - Data di emissione<br>date of issue              | <b>04/04/2011</b>      |
| - destinatario<br>addressee                       | <b>AT-SAI/ASP-CA</b>   |
| - richiesta<br>application                        | <b>Enel S.p.a. GEM</b> |
| - in data<br>date                                 | <b>22/03/2011</b>      |
| <br>Si riferisce a<br>referring to                |                        |
| - oggetto<br>item                                 | <b>FILTRO</b>          |
| - costruttore<br>manufacturer                     | <b>LARSON DAVIS</b>    |
| - modello<br>model                                | <b>831</b>             |
| - matricola<br>serial number                      | <b>0001462</b>         |
| - data delle misure<br>date of measurements       | <b>04/04/2011</b>      |
| - registro di laboratorio<br>laboratory reference | <b>26/11</b>           |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 76 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 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 SIT No. 76 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

(Silvano Sarti)

Mod RQ 011/SIT 76 - Rev. 1 del Gennaio 2008

|   |   |                                |  |
|---|---|--------------------------------|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type   | Codice-revisione/Code-revision | 11/11/2011   |
|   | <b>Relazione Tecnica</b>  | <b>ASP11AMBRT061-00</b>        | Pagina/Sheet<br>12/44                                      |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris<br/>         monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>         sensi del L. 447/95</b> |                                | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Usa Pubblico</i> |

**Allegato A3** - certificazione taratura microfono fonometro LD831 .

**SIT**

**SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**  
Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA – MLA ed ILAC – MRA dei certificati di taratura.  
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement EA – MLA and ILAC – MRA for the calibration certificates.

**CENTRO DI TARATURA 76**  
Calibration Centre



Divisione Generazione ed Energy Management  
Area Tecnica Sviluppo e Assistenza Impianti  
Assistenza Specialistica  
Unità Combustione ed Effluenti  
Via Botticelli, 139 - 10154 TORINO  
tel. (011) 278-3809 fax (06) 64448693

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA N. 33/11**  
Certificate of Calibration No.

|   |                          |
|---|--------------------------|
| - Data di emissione<br>date of issue              | <b>11/04/2011</b>        |
| - destinatario<br>addressee                       | <b>AT-SAI/ASP-CA</b>     |
| - richiesta<br>application                        | <b>Enel S.p.a. GEM</b>   |
| - in data<br>date                                 | <b>22/03/2011</b>        |
| <b>Si riferisce a</b><br>referring to             |                          |
| - oggetto<br>item                                 | <b>MICROFONO</b>         |
| - costruttore<br>manufacturer                     | <b>BRUEL &amp; KJAER</b> |
| - modello<br>model                                | <b>4165</b>              |
| - matricola<br>serial number                      | <b>1613138</b>           |
| - data delle misure<br>date of measurements       | <b>11/04/2011</b>        |
| - registro di laboratorio<br>laboratory reference | <b>30/11</b>             |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 76 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 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 SIT No. 76 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


(Silvano Sarti)

Mod RQ 011/SIT 76 - Rev. 1 del Gennaio 2008




|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>   | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>13/44                                      |
|   |   |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Pubblico</i> |

**Allegato A1** - certificazione taratura calibratore fonometro LD831 .



**SIT**


**SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**  
Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA – MLA ed ILAC – MRA dei certificati di taratura.  
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement EA – MLA and ILAC – MRA for the calibration certificates.

---

**CENTRO DI TARATURA 76**  
Calibration Centre



**Enel**  
L'energia che ti ascolta.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Area Tecnica Sviluppo e Assistenza Impianti  
Assistenza Specialistica  
Unità Combustione ed Effluenti  
Via Botticelli, 139 - 10134 TORINO  
tel. (011) 278-3809 fax (06) 64448693

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA N. 29/11**  
Certificate of Calibration No.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><u>Data di emissione</u><br/>date of issue</p> <p>- destinatario<br/>addressee</p> <p>- richiesta<br/>application</p> <p>- in data<br/>date</p> <p><u>Si riferisce a</u><br/>referring to</p> <p>- oggetto<br/>item</p> <p>- costruttore<br/>manufacturer</p> <p>- modello<br/>model</p> <p>- matricola<br/>serial number</p> <p>- data delle misure<br/>date of measurements</p> <p>- registro di laboratorio<br/>laboratory reference</p> | <p><b>04/04/2011</b></p> <p><b>AT-SAI/ASP-CA</b></p> <p><b>Enel S.p.a. GEM</b></p> <p><b>22/03/2011</b></p> <p><b>CALIBRATORE</b></p> <p><b>LARSON DAVIS</b></p> <p><b>CAL 200</b></p> <p><b>5994</b></p> <p><b>04/04/2011</b></p> <p><b>27/11</b></p> | <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 76 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 di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 76 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></p> |
|--|--|---|

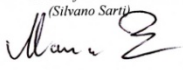
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi 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  
(Silvano Sarti)




Mod RQ 011/SIT 76 - Rev. 1 del Gennaio 2008

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>  | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Gallileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>14/44                                      |
|   |  |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Pubblico</i> |

**Allegato B1** - certificazione tecnico competente.

RACCOMANDATA A/R

  
*Regione Autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della Difesa dell'Ambiente*  
*Servizio Antinquinamento Atmosferico ed Acustico*

*Prot. N.* **2442**      *Luigiari*      **24 GEN 2003**  
*Risposta al foglio N*  
*del*      *Allegati N.*

*Oggetto:* qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.

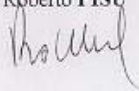
Al P.I. Marcantonio Mallus  
Via E. Toti, n. 70  
**09045 QUARTU S.ELENA (CA)**




In riferimento all'oggetto si comunica che l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ha riconosciuto alla S.V. la qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale di cui all'art. 2, commi 6 e 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.


Pertanto si informa che il Suo nominativo verrà inserito nell'Elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale in occasione del prossimo aggiornamento che l'Ufficio scrivente provvederà a pubblicare sul Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna (B.U.R.A.S.).

Si allega a tal proposito la Determinazione del Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente attestante il riconoscimento della qualifica predetta.

Cordiali saluti.

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO  
Dr. Roberto PISU  



Dr. D.E./Serv. A.A.A.   
Ing. C.C./Serv. A.A.A.   
Dr. F.C./Serv. A.A.E. 

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>  | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Gallileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>15/44                                      |
|   |  |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Pubblico</i> |

**Allegato B2 - certificazione tecnico competente.**

*HALUUS*

*Determinazione n. 11 / 11*

  
*Regione Autonoma della Sardegna*

Oggetto: Riconoscimento della qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.  
Art. 2, commi 6 e 7, Legge 26.10.1995 n. 447. / Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.

*Il Direttore Generale  
dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

**VISTO** lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;

**VISTA** la L.R. 7 gennaio 1977, n. 1 recante "Norme sull'organizzazione amministrativa della Regione Sarda e sulle competenze della Giunta, della Presidenza e degli Assessorati regionali" e successive modifiche ed integrazioni;

**VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale n. 19/23 del 17.06.2002 recante "Il controllo preventivo di legittimità della Corte Costituzionale sugli atti amministrativi della Regione Sardegna alla luce della riforma del Titolo V della Costituzione recata dalla L.C. 18.10.2001, n. 3";

**VISTA** la L.R. 13 novembre 1998, n. 31 recante "Disciplina del personale regionale e dell'organizzazione degli Uffici della Regione" e successive modifiche ed integrazioni;

**VISTO** il Decreto dell'Assessore degli AA.GG., Personale e Riforma della Regione n. 223/P del 15.02.2002, con il quale l'Ing. Antonio Mauro Conti è stato nominato Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente;

**VISTO** l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:


- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
- vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
- viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;


**VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, recante "Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2. Riconoscimento della figura del tecnico competente in acustica ambientale. Istituzione dell'Elenco regionale";

**VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 18.10.2000, n. 2348 che rende esecutiva la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7 sopracitata;



|   |   |                                |  |
|---|---|--------------------------------|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type   | Codice-revisione/Code-revision | 11/11/2011   |
|   | <b>Relazione Tecnica</b>  | <b>ASP11AMBRT061-00</b>        |  |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris</b><br><b>monitoraggio del rumore ambientale ai</b><br><b>sensi del L. 447/95</b> |                                | Pagina/Sheet<br>16/44<br>Indice Sicurezza/<br>Security Index<br>Uso Pubblico |

**Allegato B3 - certificazione tecnico competente.**

  
*Regione Autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

**VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 23.10.2000, n. 2419, recante i criteri e le procedure adottate dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ai fini del riconoscimento della qualifica professionale in argomento ed in particolare l'art. 10 che prevede l'istituzione di un'apposita Commissione per l'esame delle richieste avanzate;

**VISTA** la Determinazione D.G./D.A. n. 2304 del 2.10.2002 che modifica la composizione della sopra citata Commissione esaminatrice;

**VISTO** il Regolamento della Commissione esaminatrice, approvato nella seduta del 07.03.2001 che specifica, tra l'altro, i parametri di valutazione adottati dalla stessa Commissione ai fini del riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;

**ESAMINATO** il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dal P.I. **MALLUS Marcantonio**, nato a S. Antioco (CA), il 10.01.1962, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta dello 08.01.2003;

**PRESO ATTO** che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;

**RITENUTO** di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopracitato documento istruttorio;

**CONSIDERATO** che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore Generale, giusto il disposto di cui all'art. 17 della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000;

**DETERMINA**





**ART. 1** E' riconosciuta, con la presente Determinazione, al P.I. **MALLUS Marcantonio**, nato a S. Antioco (CA), il 10.01.1962, la qualifica professionale di **tecnico competente in acustica ambientale**, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, Legge 26.10.1995, n. 447 e della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.


**ART. 2** Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre Regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del DPCM 31 marzo 1998.

**ART. 3** L'Assessorato della Difesa dell'Ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

Cagliari, li 16 GEN 2003

**IL DIRETTORE GENERALE**  
Ing. Antonio M. CONTI

Dr. D.E./Serv. A.A.A.   
Ing. C.C./Serv. A.A.A.   
Dr. F.C./Resp. Sett. I.A.E.   
Dr. R.P./Dir. Serv. A.A.A. 

|   |   |                                |  |
|---|---|--------------------------------|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type   | Codice-revisione/Code-revision | 11/11/2011   |
|   | <b>Relazione Tecnica</b>  | <b>ASP11AMBRT061-00</b>        |  |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris</b><br><b>monitoraggio del rumore ambientale ai</b><br><b>sensi del L. 447/95</b> |                                | Pagina/Sheet<br>17/44<br>Indice Sicurezza/<br>Security Index<br>Usa Pubblico |

## Allegato C1 - Stralcio art 2, Legge n. 447 del 26 Ottobre 1995:

### 2. Definizioni.

1. Ai fini della presente legge si intende per:

- a) inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- b) ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- c) sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative;
- d) sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c);
- e) valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- f) valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- g) valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- h) valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

2. I valori di cui al comma 1, lettere e), f), g) e h), sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere.

3. I valori limite di immissione sono distinti in:

- a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

4. Restano ferme le altre definizioni di cui all'allegato A al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 dell'8 marzo 1991.

5. I provvedimenti per la limitazione delle emissioni sonore sono di natura amministrativa, tecnica, costruttiva e gestionale. Rientrano in tale ambito:


- a) le prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili, ai metodi di misurazione del rumore, alle regole applicabili alla fabbricazione;
- b) le procedure di collaudo, di omologazione e di certificazione che attestino la conformità dei prodotti alle prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili; la marcatura dei prodotti e dei dispositivi attestante l'avvenuta omologazione;
- c) gli interventi di riduzione del rumore, distinti in interventi attivi di riduzione delle emissioni sonore delle sorgenti e in interventi passivi, adottati nei luoghi di immissione o lungo la via di propagazione dalla sorgente al ricettore o sul ricettore stesso;
- d) i piani dei trasporti urbani ed i piani urbani del traffico; i piani dei trasporti provinciali o regionali ed i piani del traffico per la mobilità extraurbana; la pianificazione e gestione del traffico stradale, ferroviario, aeroportuale e marittimo;
- e) la pianificazione urbanistica, gli interventi di delocalizzazione di attività rumorose o di ricettori particolarmente sensibili.

6. Ai fini della presente legge è definito tecnico competente la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo. Il tecnico competente deve essere in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico o del diploma universitario ad indirizzo scientifico ovvero del diploma di laurea ad indirizzo scientifico.

7. L'attività di tecnico competente può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'assessorato regionale competente in materia ambientale corredata da documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale da almeno quattro anni per i diplomati e da almeno due anni per i laureati o per i titolari di diploma universitario.

8. Le attività di cui al comma 6 possono essere svolte altresì da coloro che, in possesso del diploma di scuola media superiore, siano in servizio presso le strutture pubbliche territoriali e vi svolgano la propria attività nel campo dell'acustica ambientale, alla data di entrata in vigore della presente legge.

9. I soggetti che effettuano i controlli devono essere diversi da quelli che svolgono le attività sulle quali deve essere effettuato il controllo.

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>   | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>18/44                                      |
|   |   |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Usa Pubblico</i> |

## Allegato C2 - stralcio allegato a dpcm 01 marzo 1991.

### 1. Ambiente abitativo.

Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane: vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti esterne o interne non connesse con attività lavorativa.

### 2. Rumore.

Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

### 3. Livello di rumore residuo - $L_r$ .

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A' che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

### 4. Livello di rumore ambientale - $L_a$ .

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A' prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo (come definito al punto 3) e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

### 5. Sorgente sonora.

Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

### 6. Sorgente specifica.

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo.

### 7. Livello di pressione sonora.

Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 10 \log \left( \frac{p}{p_0} \right)^2 \text{ dB}$$

dove  $p$  è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa) e  $p_0$  è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard.

### 8. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A'.

È il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

$$Leq_{(A), T} = 10 \log \left[ \frac{1}{T} \int_0^T \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right] \text{ dB (A)}$$

dove  $p_A(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n.651);  $p_0$  è il valore della pressione sonora di riferimento già citato al punto 7;  $T$  è l'intervallo di tempo di integrazione;  $Leq(A), T$  esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato.

### 9. Livello differenziale di rumore.

Differenza tra il livello  $Leq(A)$  di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

### 10. Rumore con componenti impulsive.

Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.

### 11. Tempo di riferimento - $T_r$ .

È il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h. 22,00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

### 12. Rumori con 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.

### 13. Tempo di osservazione - $T_o$ .

È un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.

### 14. Tempo di misura - $T_m$ .

È il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>   | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Galileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>19/44                                      |
|   |   |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Pubblico</i> |

### **Allegato C3 - Stralcio Allegato "A" DECRETO 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.**

#### **DEFINIZIONI**

- 1. Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.*
- 2. Tempo a lungo termine (TL): rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.*
- 3. Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.*
- 4. Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.*
- 5. Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.*
- 6. Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": LAS, LAF, LAI. Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LpA secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".*
- 7. Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAImax Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".*
- 8. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo: dove LAeq è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t1 e termina all'istante t2; pA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p0 = 20 µPa è la pressione sonora di riferimento.*

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

- 9. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL (LAeq,TL): il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (LAeq,TL) può essere riferito:*


*a) al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL, espresso dalla relazione:*

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right] dB(A)$$

*essendo N i tempi di riferimento considerati.*

*b) al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. (LAeq,TL) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM, espresso dalla seguente relazione:*



|   |  |                                |  |
|---|--|--------------------------------|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type  | Codice-revisione/Code-revision | 11/11/2011   |
|   | <b>Relazione Tecnica</b>   | <b>ASP11AMBRT061-00</b>        |  |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Gallileo Ferraris</b><br><b>monitoraggio del rumore ambientale ai</b><br><b>sensi del L. 447/95</b> |                                | Pagina/Sheet<br>20/44<br>Indice Sicurezza/<br>Security Index<br>Usa Pubblico |

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[ \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right] dB(A)$$

dove  $i$  è il singolo intervallo di 1 ora nell' $i$ -esimo  $TR$ .

10. Livello sonoro di un singolo evento LAE, (SEL): è dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove:

$t_2 - t_1$  è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;  
 $t_0$  è la durata di riferimento (1 s).

11. Livello di rumore ambientale (LA): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a  $TM$
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a  $TR$

12. Livello di rumore residuo, (LR): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.


13. Il livello differenziale di rumore (LD): differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR):  
 **$LD = (LA - LR)$**

14. Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

15. Fattore correttivo ( $K_i$ ): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:  
per la presenza di componenti impulsive: .....  $KI = 3$  dB  
per la presenza di componenti tonali: .....  $KT = 3$  dB  
per la presenza di componenti in bassa frequenza.....  $KB = 3$  dB  
I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

16. Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 5 dB(A).

17. Livello di rumore corretto ( $L_c$ ): è definito dalla relazione:  
 **$L_c = LA + KI + KT + KB$**


|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>  | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Gallileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>21/44                                      |
|   |  |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Uso Pubblico</i> |

### Allegato D - ORTOFOTO CON INDICAZIONE DEI PUNTI MISURA.



### Elenco georeferenziato dei punti di misura

| PUNTO DI MISURA | COORDINATE GEOGRAFICHE |                |
|-----------------|------------------------|----------------|
| Punto 1         | 45° 15.393' N;         | 008° 11,768' E |
| Punto 2         | 45° 15.140' N;         | 008° 12,026' E |
| Punto 3         | 45° 14.893' N;         | 008° 12,054' E |
| Punto 4         | 45° 14.741' N;         | 008° 11,613' E |
| Punto 5         | 45° 14.727' N;         | 008° 11,345' E |
| Punto 6         | 45° 14.908' N;         | 008° 11,908' E |
| Punto 7         | 45° 15.082' N;         | 008° 11,497' E |
| Punto 8         | 45° 15.272' N;         | 008° 11,464' E |
| Punto 9         | 45° 15.456' N;         | 008° 11,872' E |
| Punto 10        | 45° 15.569' N;         | 008° 10,469' E |
| Punto 11        | 45° 14.552' N;         | 008° 10,716' E |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <br>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.<br><br>GEM/SAI/ASP-COE | Tipo documento/ Document type<br><b>Relazione Tecnica</b>  | Codice-revisione/Code-revision<br><b>ASP11AMBRT061-00</b> | 11/11/2011   |
|   | [Progetto/Project:]<br>Titolo/Title:<br><b>UB LERI CAVOUR . C.le Gallileo Ferraris<br/>monitoraggio del rumore ambientale ai<br/>sensi del L. 447/95</b> |   | Pagina/Sheet<br>22/44                                      |
|   |  |   | Indice Sicurezza/<br>Security Index<br><i>Usa Pubblico</i> |

## Allegato E – Tabella riepilogativa delle misure

La tabella sottostante riporta i risultati delle analisi dei singoli punti di misura.

**Per meglio rappresentare il livello di rumore del singolo punto si assume il 95° percentile (L95) come livello di rumore ambientale.**

| Tabella riepilogativa delle misure diurne - Livelli corretti Lc in dB[A] |   |   |                |               |  |
|--|---|---|----------------|---------------|--|
| PUNTO DI MISURA  | RUMORE AMBIENTALE<br>CON MOD 1 IN<br>FUNZIONE TV=<br>180 MW e TG=<br>100 MW | RUMORE AMBIENTALE<br>CON MOD 2 IN<br>FUNZIONE TV=<br>180 MW e TG=<br>100 MW | RUMORE RESIDUO | DIFFERENZIALE | NOTE<br>Classe acustica<br>Nott/diurno |
| PUNTO 1  | 41  | 32  | na             | nc            | Immissione<br>Classe III<br>60/50      |
| PUNTO 2  | 41  | 38  | na             | nc            | Immissione<br>Classe III<br>60/50      |
| PUNTO 3  | 40  | 42  | na             | nc            | Immissione<br>Classe III<br>60/50      |
| PUNTO 4  | 51  | 45  |                |               | Emissione<br>Classe III<br>55/45       |
| PUNTO 5  | 42  | 36  |                |               | Emissione<br>Classe III<br>55/45       |
| PUNTO 6  | 43  | 37  |                |               | Emissione<br>Classe III<br>55/45       |
| PUNTO 7  | 53  | 52  |                |               | Emissione<br>Classe VI<br>65/65        |
| PUNTO 8  | 53  | 54  |                |               | Emissione<br>Classe VI<br>65/65        |
| PUNTO 9  | 42  | 33  | na             | nc            | Immissione<br>Classe III<br>60/50      |
| PUNTO 10   | 52  | 45  | na             | nc            | Immissione<br>Classe III<br>60/50      |
| PUNTO 11   | 39  | 33  | na             | nc            | Immissione<br>Classe III<br>60/50      |
|  |   |   |                |               |  |





L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

GEM/SAI/ASP-COE

Tipo documento/ Document type

**Relazione Tecnica**

Codice-revisione/Code-revision

**ASP11AMBRT061-00**

11/11/2011

[Progetto/Project:]

Titolo/Title:

**UB LERI CAVOUR . C.le Gallileo Ferraris  
monitoraggio del rumore ambientale ai  
sensi del L. 447/95**

Pagina/Sheet  
23/44

Indice Sicurezza/  
Security Index  
*Usa Pubblico*

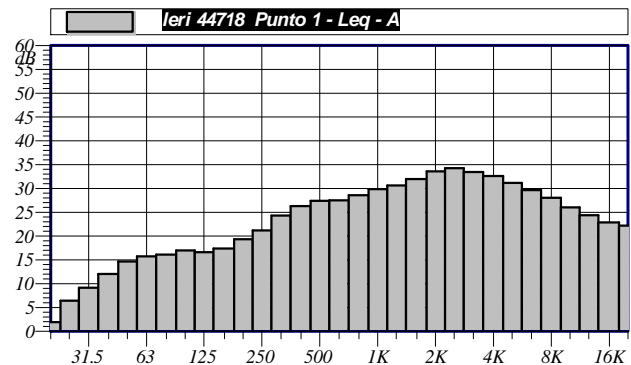
**ALLEGATO F1** - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 1 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

Nome misura: leri 44718 Punto 1  
Località: LERICAVOUR  
Strumentazione: 831 0001462  
Durata misura [s]: 122.5  
Nome operatore: Mallus Marcantonio  
Data, ora misura: 14/10/2011 13.41.06  
Over SLM: N/A Over OBA: N/A

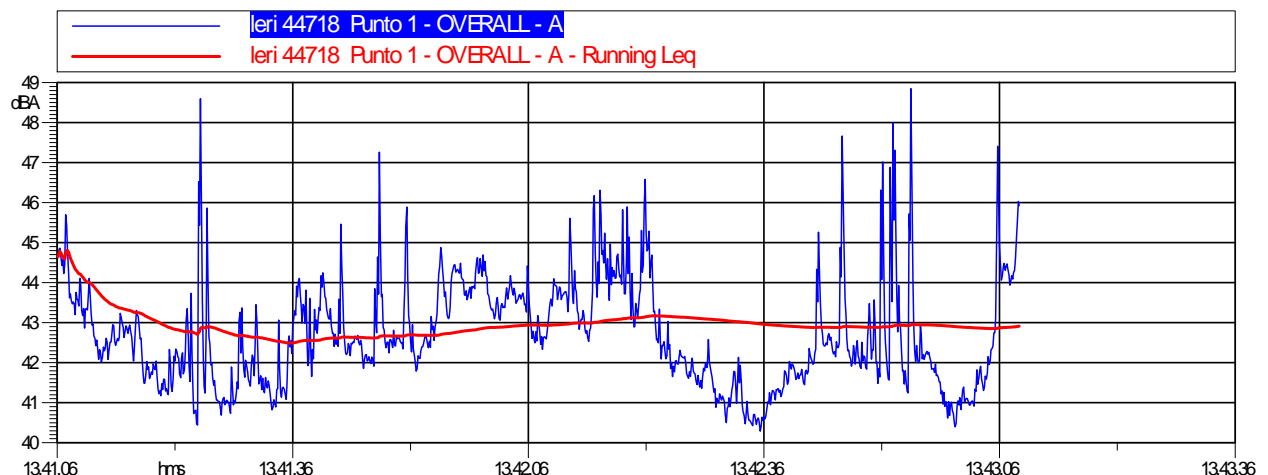
L1: 46.5 dBA L5: 44.9 dBA  
L10: 44.3 dBA L50: 42.5 dBA  
L90: 41.1 dBA L95: 40.9 dBA

**$L_{Aeq} = 42.9 \text{ dB[A]}$**

| leri 44718 Punto 1<br>Leq - A |         |         |         |          |         |
|-------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
|                               | dB      |         | dB      |          | dB      |
| 20 Hz                         | 1.9 dB  | 315 Hz  | 24.3 dB | 5000 Hz  | 31.1 dB |
| 25 Hz                         | 6.4 dB  | 400 Hz  | 26.3 dB | 6300 Hz  | 29.6 dB |
| 31.5 Hz                       | 9.1 dB  | 500 Hz  | 27.4 dB | 8000 Hz  | 28.0 dB |
| 40 Hz                         | 12.0 dB | 630 Hz  | 27.5 dB | 10000 Hz | 26.0 dB |
| 50 Hz                         | 14.7 dB | 800 Hz  | 28.6 dB | 12500 Hz | 24.4 dB |
| 63 Hz                         | 15.7 dB | 1000 Hz | 29.9 dB | 16000 Hz | 22.9 dB |
| 80 Hz                         | 16.1 dB | 1250 Hz | 30.6 dB | 20000 Hz | 22.2 dB |
| 100 Hz                        | 17.0 dB | 1600 Hz | 31.9 dB |          |         |
| 125 Hz                        | 16.6 dB | 2000 Hz | 33.6 dB |          |         |
| 160 Hz                        | 17.4 dB | 2500 Hz | 34.3 dB |          |         |
| 200 Hz                        | 19.3 dB | 3150 Hz | 33.4 dB |          |         |
| 250 Hz                        | 21.2 dB | 4000 Hz | 32.6 dB |          |         |



Annotazioni: Misure di rumore ambientale con Modulo 1 in funzione



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 40.9 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 41 \text{ dB(A)}$$



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

GEM/SAI/ASP-COE

Tipo documento/ Document type

**Relazione Tecnica**

Codice-revisione/Code-revision

**ASP11AMBRT061-00**

11/11/2011

[[Progetto/Project: ]

Titolo/Title:

**UB LERI CAVOUR - C.le Gallileo Ferraris  
monitoraggio del rumore ambientale ai  
sensi del L. 447/95**

Pagina/Sheet  
24/44

Indice Sicurezza/  
Security Index  
*Uso Aziendale*

**ALLEGATO F2 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 1 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.**

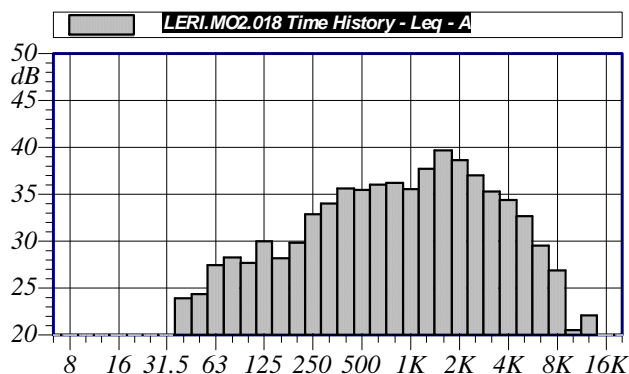
### PUNTO DI MISURA 1

Nome misura: **LERIMO2.018 Time History**  
Località: **Centrale C.C. Leri Cavour**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **911.3**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **28/10/2011 10.54.48**  
Over SLM: **0** Over OBA: **0**

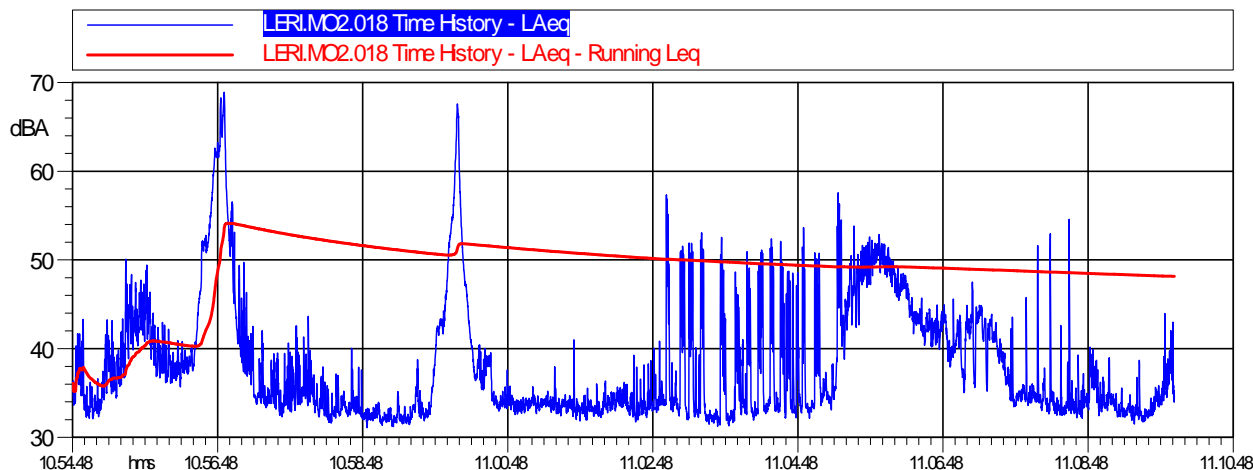
L1: 62.0 dBA      L5: 51.3 dBA  
L10: 48.0 dBA    L50: 35.1 dBA  
L90: 32.6 dBA    L95: 32.3 dBA

**$L_{Aeq} = 48.2 \text{ dB}$**

| LERIMO2.018 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|-------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                     | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                              | -33.5 dB | 100 Hz  | 27.7 dB | 1600 Hz  | 39.7 dB |
| 8 Hz                                | -26.2 dB | 125 Hz  | 30.0 dB | 2000 Hz  | 38.6 dB |
| 10 Hz                               | -18.7 dB | 160 Hz  | 28.2 dB | 2500 Hz  | 37.0 dB |
| 12.5 Hz                             | -11.7 dB | 200 Hz  | 29.8 dB | 3150 Hz  | 35.3 dB |
| 16 Hz                               | -6.6 dB  | 250 Hz  | 32.9 dB | 4000 Hz  | 34.4 dB |
| 20 Hz                               | -2.0 dB  | 315 Hz  | 34.0 dB | 5000 Hz  | 32.7 dB |
| 25 Hz                               | 6.1 dB   | 400 Hz  | 35.6 dB | 6300 Hz  | 29.5 dB |
| 31.5 Hz                             | 19.0 dB  | 500 Hz  | 35.5 dB | 8000 Hz  | 26.9 dB |
| 40 Hz                               | 23.9 dB  | 630 Hz  | 36.0 dB | 10000 Hz | 20.5 dB |
| 50 Hz                               | 24.4 dB  | 800 Hz  | 36.2 dB | 12500 Hz | 22.1 dB |
| 63 Hz                               | 27.4 dB  | 1000 Hz | 35.6 dB | 16000 Hz | 13.6 dB |
| 80 Hz                               | 28.3 dB  | 1250 Hz | 37.7 dB | 20000 Hz | 11.5 dB |



Annotazioni: Misure ambientali diurne con modulo 2 in funzione a 300 MW



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 32,3 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 32 \text{ dB(A)}$$

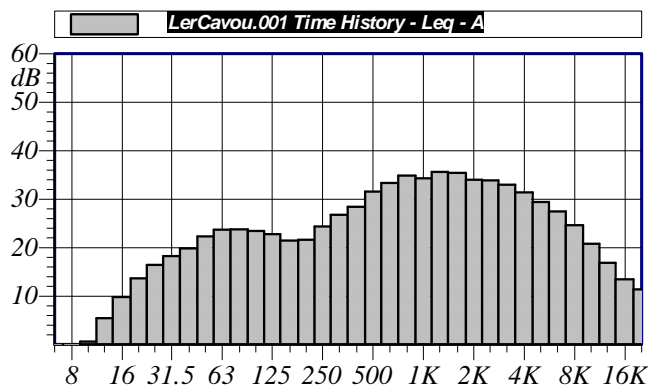
**ALLEGATO G1** - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 2 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

Nome misura: **LerCavou.001 Time History**  
Località: **Leri Cavour C.le. Galileo Ferraris**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **381.0**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **14/10/2011 10.25.46**  
Over SLM: **0** Over OBA: **0**

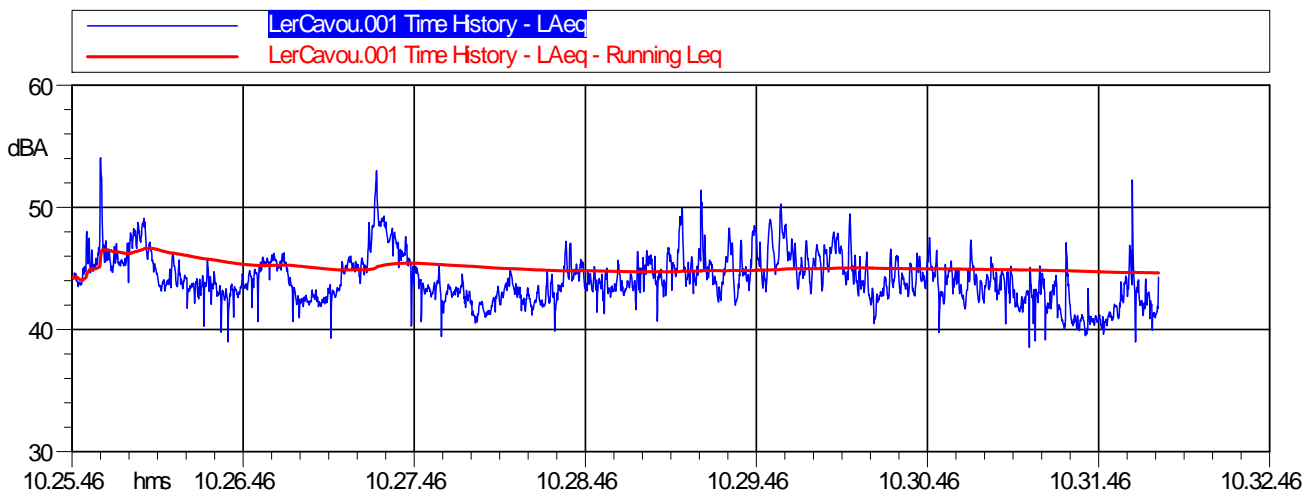
L1: 49.3 dBA L90: 41.9 dBA  
L10: 46.6 dBA L95: 41.0 dBA  
L50: 43.9 dBA L99: 40.2 dBA

**$L_{Aeq} = 44.6 \text{ dB}$**

| LerCavou.001 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                      | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                               | -11.0 dB | 100 Hz  | 23.4 dB | 1600 Hz  | 35.4 dB |
| 8 Hz                                 | -5.0 dB  | 125 Hz  | 22.8 dB | 2000 Hz  | 34.0 dB |
| 10 Hz                                | 0.6 dB   | 160 Hz  | 21.5 dB | 2500 Hz  | 33.9 dB |
| 12.5 Hz                              | 5.4 dB   | 200 Hz  | 21.6 dB | 3150 Hz  | 33.0 dB |
| 16 Hz                                | 9.8 dB   | 250 Hz  | 24.3 dB | 4000 Hz  | 31.4 dB |
| 20 Hz                                | 13.6 dB  | 315 Hz  | 26.8 dB | 5000 Hz  | 29.4 dB |
| 25 Hz                                | 16.5 dB  | 400 Hz  | 28.4 dB | 6300 Hz  | 27.5 dB |
| 31.5 Hz                              | 18.2 dB  | 500 Hz  | 31.6 dB | 8000 Hz  | 24.6 dB |
| 40 Hz                                | 19.9 dB  | 630 Hz  | 33.3 dB | 10000 Hz | 20.8 dB |
| 50 Hz                                | 22.3 dB  | 800 Hz  | 34.9 dB | 12500 Hz | 16.9 dB |
| 63 Hz                                | 23.7 dB  | 1000 Hz | 34.3 dB | 16000 Hz | 13.5 dB |
| 80 Hz                                | 23.8 dB  | 1250 Hz | 35.6 dB | 20000 Hz | 11.4 dB |



Annotazioni: MODULO 1 in funzione a 300 Mw.



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 41.0 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 41 \text{ dB(A)}$$

**ALLEGATO G2** - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 2 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

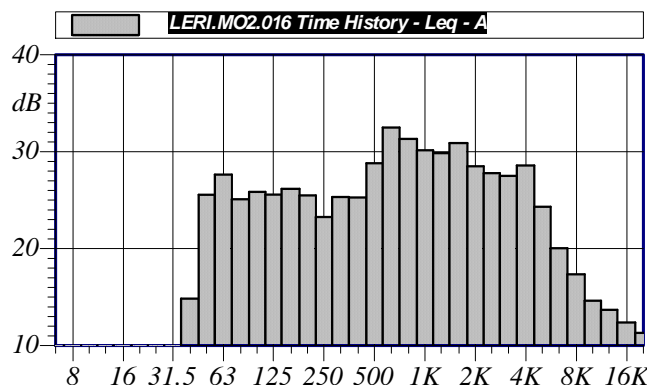
**PUNTO DI MISURA 2**

Nome misura: **LERIMO2.016 Time History**  
Località: **Centrale C.C. Leri Cavour**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **303.6**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **28/10/2011 10.24.48**  
Over SLM: **0** Over OBA: **0**

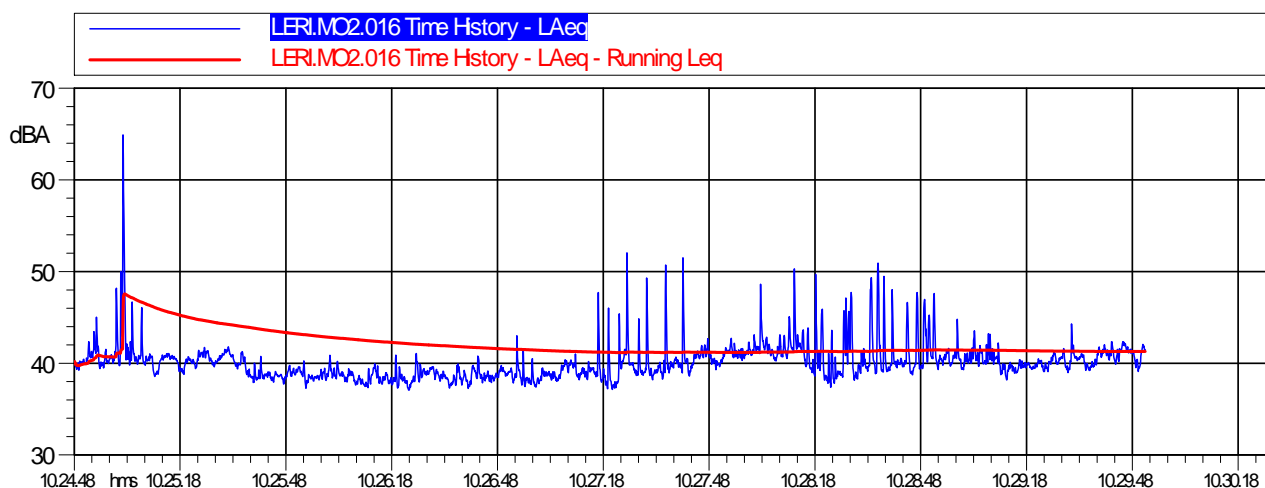
L1: 48.0 dBA L5: 43.1 dBA  
L10: 41.7 dBA L50: 39.8 dBA  
L90: 38.3 dBA L95: 38.0 dBA

**$L_{Aeq} = 41.3 \text{ dB}$**

| LERI.MO2.016 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                      | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                               | -35.6 dB | 100 Hz  | 25.9 dB | 1600 Hz  | 30.9 dB |
| 8 Hz                                 | -27.9 dB | 125 Hz  | 25.6 dB | 2000 Hz  | 28.5 dB |
| 10 Hz                                | -20.6 dB | 160 Hz  | 26.2 dB | 2500 Hz  | 27.8 dB |
| 12.5 Hz                              | -14.0 dB | 200 Hz  | 25.5 dB | 3150 Hz  | 27.5 dB |
| 16 Hz                                | -5.5 dB  | 250 Hz  | 23.3 dB | 4000 Hz  | 28.6 dB |
| 20 Hz                                | 0.0 dB   | 315 Hz  | 25.3 dB | 5000 Hz  | 24.3 dB |
| 25 Hz                                | 7.7 dB   | 400 Hz  | 25.3 dB | 6300 Hz  | 20.1 dB |
| 31.5 Hz                              | 7.3 dB   | 500 Hz  | 28.8 dB | 8000 Hz  | 17.3 dB |
| 40 Hz                                | 14.8 dB  | 630 Hz  | 32.5 dB | 10000 Hz | 14.6 dB |
| 50 Hz                                | 25.6 dB  | 800 Hz  | 31.3 dB | 12500 Hz | 13.7 dB |
| 63 Hz                                | 27.6 dB  | 1000 Hz | 30.2 dB | 16000 Hz | 12.4 dB |
| 80 Hz                                | 25.1 dB  | 1250 Hz | 29.8 dB | 20000 Hz | 11.3 dB |



Annotazioni: Misure ambientali diurne con modulo 2 in funzione a 300 MW



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 38.0 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 38 \text{ dB(A)}$$



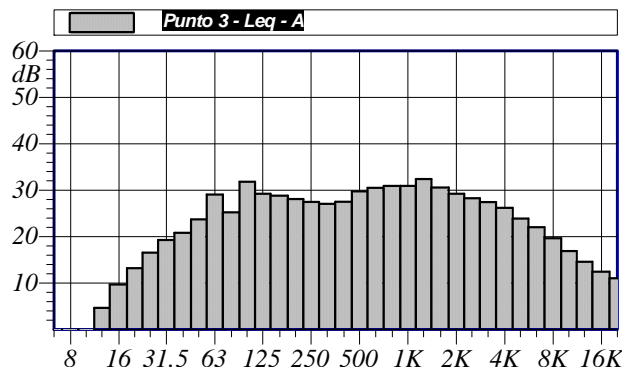
**ALLEGATO H1 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 3 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.**

Nome misura: **Punto 3**  
Località: **Leri Cavour C.le. Galileo Ferraris**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **68.1**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **14/10/2011 11.55.52**  
Over SLM: **N/A** Over OBA: **N/A**

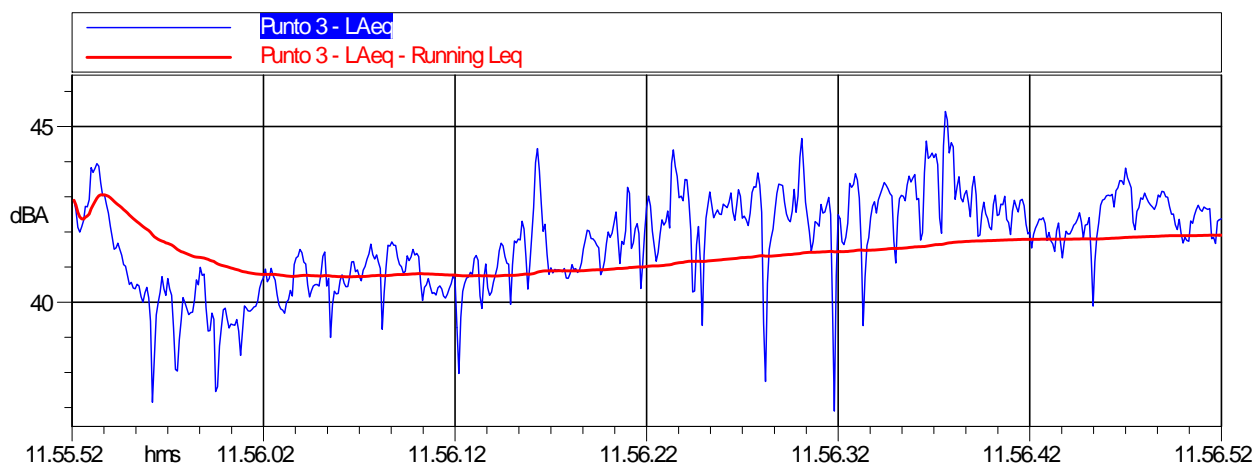
L1: 46.3 dBA      L90: 40.1 dBA  
L10: 43.5 dBA      L95: 39.6 dBA  
L50: 42.0 dBA      L99: 38.1 dBA

**$L_{Aeq} = 42.2 \text{ dB}$**

| Punto 3<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|--------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                    | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz             | -11.0 dB | 100 Hz  | 31.8 dB | 1600 Hz  | 30.6 dB |
| 8 Hz               | -5.7 dB  | 125 Hz  | 29.2 dB | 2000 Hz  | 29.2 dB |
| 10 Hz              | -0.5 dB  | 160 Hz  | 28.8 dB | 2500 Hz  | 28.3 dB |
| 12.5 Hz            | 4.7 dB   | 200 Hz  | 28.1 dB | 3150 Hz  | 27.4 dB |
| 16 Hz              | 9.7 dB   | 250 Hz  | 27.5 dB | 4000 Hz  | 26.2 dB |
| 20 Hz              | 13.2 dB  | 315 Hz  | 27.0 dB | 5000 Hz  | 23.9 dB |
| 25 Hz              | 16.5 dB  | 400 Hz  | 27.5 dB | 6300 Hz  | 22.0 dB |
| 31.5 Hz            | 19.2 dB  | 500 Hz  | 29.8 dB | 8000 Hz  | 19.6 dB |
| 40 Hz              | 20.8 dB  | 630 Hz  | 30.5 dB | 10000 Hz | 16.9 dB |
| 50 Hz              | 23.7 dB  | 800 Hz  | 30.9 dB | 12500 Hz | 14.6 dB |
| 63 Hz              | 29.1 dB  | 1000 Hz | 30.9 dB | 16000 Hz | 12.4 dB |
| 80 Hz              | 25.2 dB  | 1250 Hz | 32.4 dB | 20000 Hz | 11.0 dB |



Annotazioni: MODULO 1 in funzione a 300 Mw.



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 39.6 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 40 \text{ dB(A)}$$

**ALLEGATO H2** - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 3 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

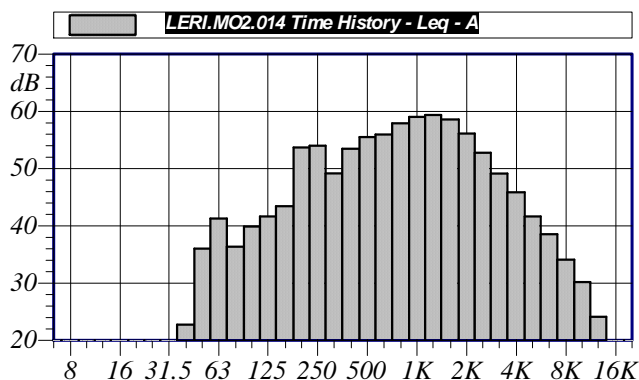
**PUNTO DI MISURA 3**

Nome misura: **LERI.MO2.014 Time History**  
Località: **Centrale C.C. Leri Cavour**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **1061.3**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **28/10/2011 9.42.07**  
Over SLM: **0** Over OBA: **0**

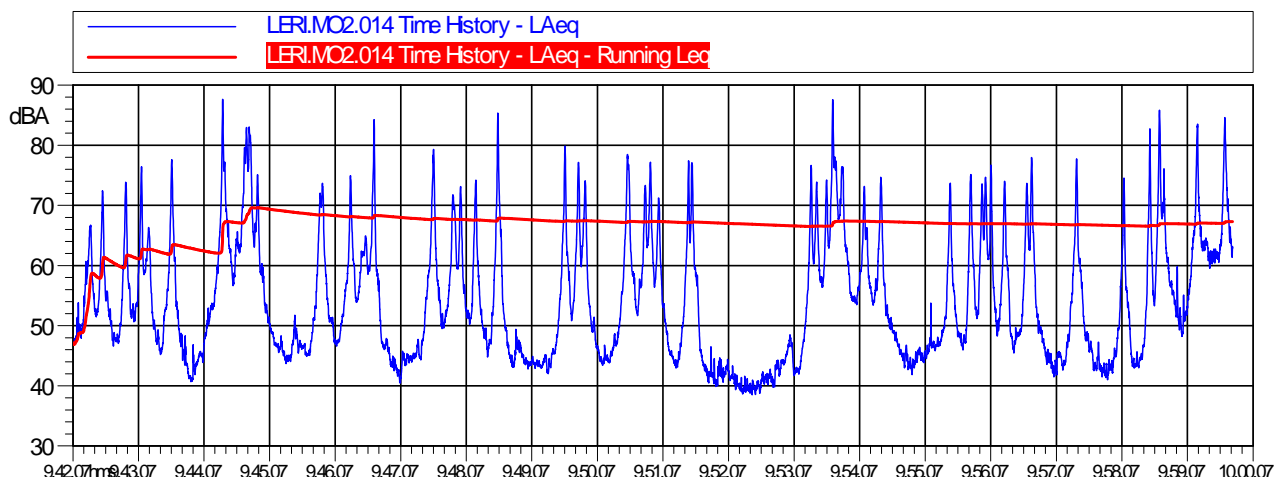
L1: 80.4 dBA      L5: 73.6 dBA  
L10: 69.3 dBA      L50: 51.6 dBA  
L90: 43.2 dBA      L95: 41.7 dBA

**$L_{Aeq} = 67.3 \text{ dB}$**

| LERI.MO2.014 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                      | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                               | -30.6 dB | 100 Hz  | 39.9 dB | 1600 Hz  | 58.6 dB |
| 8 Hz                                 | -23.0 dB | 125 Hz  | 41.7 dB | 2000 Hz  | 56.1 dB |
| 10 Hz                                | -15.6 dB | 160 Hz  | 43.4 dB | 2500 Hz  | 52.8 dB |
| 12.5 Hz                              | -7.4 dB  | 200 Hz  | 53.7 dB | 3150 Hz  | 49.2 dB |
| 16 Hz                                | -1.4 dB  | 250 Hz  | 54.0 dB | 4000 Hz  | 45.9 dB |
| 20 Hz                                | 6.2 dB   | 315 Hz  | 49.2 dB | 5000 Hz  | 41.7 dB |
| 25 Hz                                | 13.6 dB  | 400 Hz  | 53.5 dB | 6300 Hz  | 38.6 dB |
| 31.5 Hz                              | 16.7 dB  | 500 Hz  | 55.5 dB | 8000 Hz  | 34.1 dB |
| 40 Hz                                | 22.8 dB  | 630 Hz  | 56.0 dB | 10000 Hz | 30.2 dB |
| 50 Hz                                | 36.0 dB  | 800 Hz  | 57.9 dB | 12500 Hz | 24.1 dB |
| 63 Hz                                | 41.3 dB  | 1000 Hz | 59.0 dB | 16000 Hz | 18.8 dB |
| 80 Hz                                | 36.4 dB  | 1250 Hz | 59.4 dB | 20000 Hz | 13.2 dB |



Annotazioni: Misure ambientali diurne con modulo 2 in funzione a 300 MW



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 41.7 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 42 \text{ dB(A)}$$

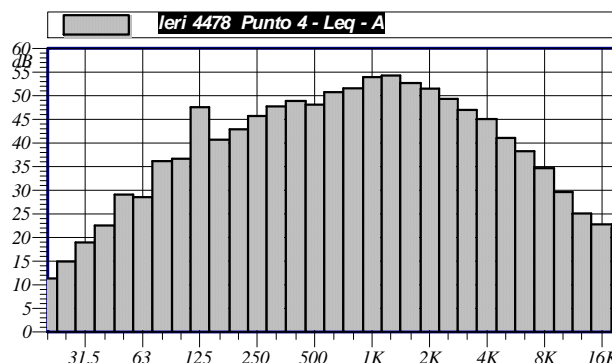
**ALLEGATO I1** - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 4 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

Nome misura: **leri 4478 Punto 4**  
Località: **LERI CAVOUR**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **181.2**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **14/10/2011 11.09.12**  
Over SLM: **N/A** Over OBA: **N/A**

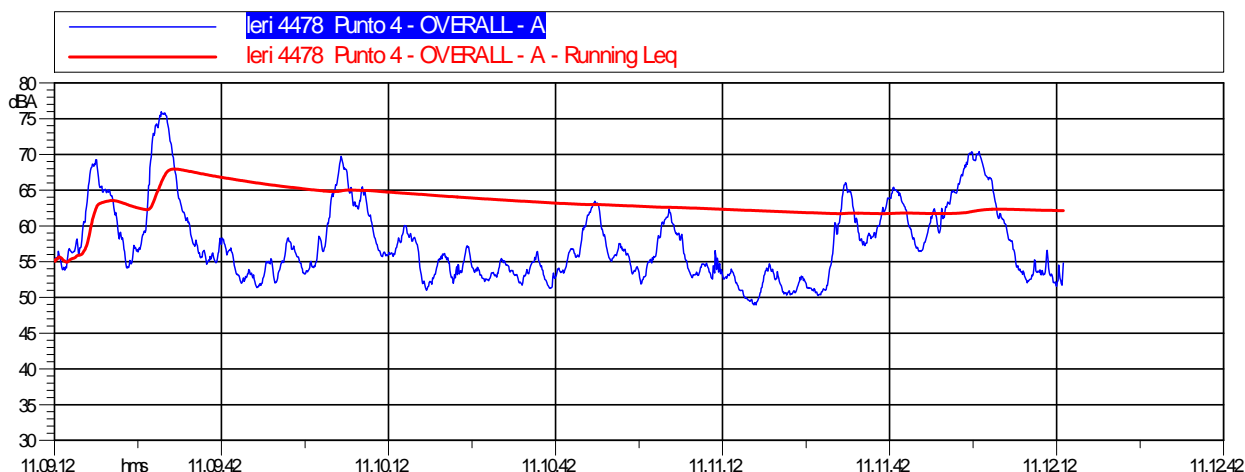
L1: 74.1 dBA      L5: 68.3 dBA  
L10: 65.1 dBA    L50: 56.1 dBA  
L90: 52.1 dBA    L95: 51.1 dBA

**$L_{Aeq} = 62.1 \text{ dB[A]}$**

| leri 4478 Punto 4<br>Leq - A |         |         |         |          |         |
|------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
|                              | dB      |         | dB      |          | dB      |
| 20 Hz                        | 11.3 dB | 315 Hz  | 47.7 dB | 5000 Hz  | 41.0 dB |
| 25 Hz                        | 14.9 dB | 400 Hz  | 48.9 dB | 6300 Hz  | 38.2 dB |
| 31.5 Hz                      | 18.9 dB | 500 Hz  | 48.1 dB | 8000 Hz  | 34.7 dB |
| 40 Hz                        | 22.5 dB | 630 Hz  | 50.7 dB | 10000 Hz | 29.6 dB |
| 50 Hz                        | 29.1 dB | 800 Hz  | 51.6 dB | 12500 Hz | 25.1 dB |
| 63 Hz                        | 28.5 dB | 1000 Hz | 53.9 dB | 16000 Hz | 22.8 dB |
| 80 Hz                        | 36.2 dB | 1250 Hz | 54.2 dB | 20000 Hz | 22.0 dB |
| 100 Hz                       | 36.6 dB | 1600 Hz | 52.7 dB |          |         |
| 125 Hz                       | 47.6 dB | 2000 Hz | 51.5 dB |          |         |
| 160 Hz                       | 40.7 dB | 2500 Hz | 49.3 dB |          |         |
| 200 Hz                       | 42.9 dB | 3150 Hz | 47.0 dB |          |         |
| 250 Hz                       | 45.7 dB | 4000 Hz | 45.0 dB |          |         |



Annotazioni: Misure di rumore ambientale con Modulo 1 in funzione; traffico auto e trebbiatura



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 51.1.6 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 51 \text{ dB(A)}$$



**ALLEGATO I2** - Rumore ambientale diurno. Emissione nel punto 4 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

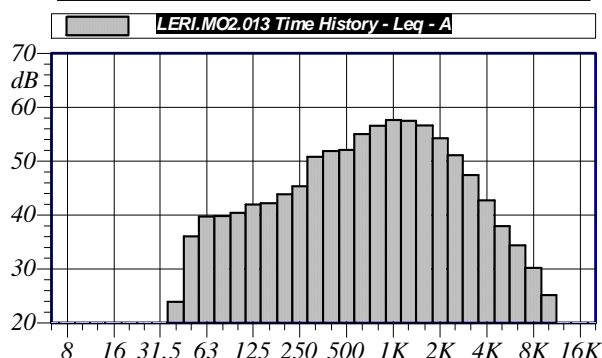
**PUNTO DI MISURA 4**

Nome misura: **LERI.MO2.013 Time History**  
Località: **Centrale C.C. Leri Cavour**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **861.3**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **28/10/2011 9.25.57**  
Over SLM: **0** Over OBA: **0**

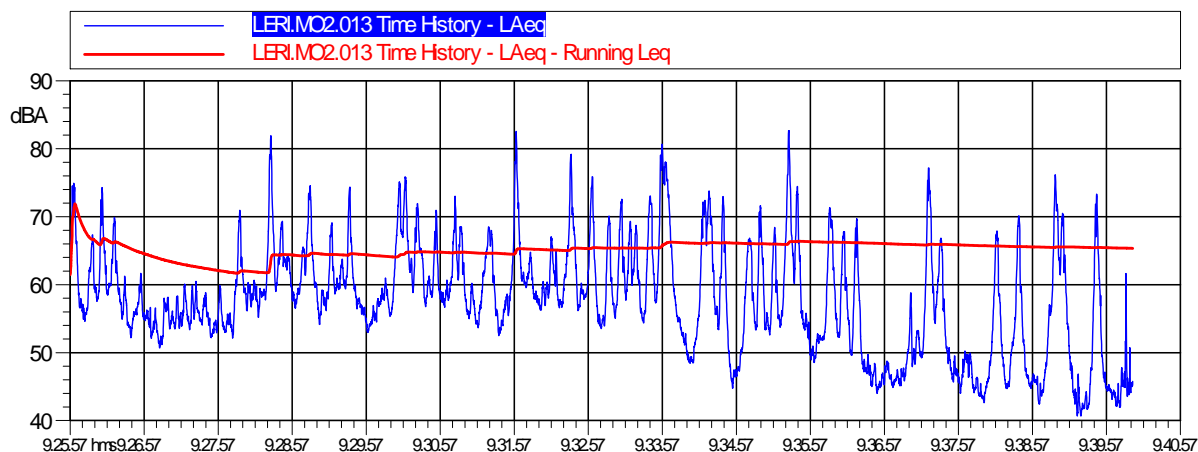
L1: 77.5 dBA L5: 71.8 dBA  
L10: 68.5 dBA L50: 57.6 dBA  
L90: 46.3 dBA L95: 44.9 dBA

**$L_{Aeq} = 65.3 \text{ dB}$**

| LERI.MO2.013 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                      | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                               | -30.8 dB | 100 Hz  | 40.4 dB | 1600 Hz  | 56.6 dB |
| 8 Hz                                 | -23.3 dB | 125 Hz  | 42.0 dB | 2000 Hz  | 54.3 dB |
| 10 Hz                                | -14.9 dB | 160 Hz  | 42.2 dB | 2500 Hz  | 51.1 dB |
| 12.5 Hz                              | -8.0 dB  | 200 Hz  | 43.8 dB | 3150 Hz  | 47.4 dB |
| 16 Hz                                | -1.3 dB  | 250 Hz  | 45.4 dB | 4000 Hz  | 42.7 dB |
| 20 Hz                                | 6.8 dB   | 315 Hz  | 50.8 dB | 5000 Hz  | 38.0 dB |
| 25 Hz                                | 13.2 dB  | 400 Hz  | 51.9 dB | 6300 Hz  | 34.4 dB |
| 31.5 Hz                              | 17.1 dB  | 500 Hz  | 52.1 dB | 8000 Hz  | 30.2 dB |
| 40 Hz                                | 23.9 dB  | 630 Hz  | 55.0 dB | 10000 Hz | 25.2 dB |
| 50 Hz                                | 36.0 dB  | 800 Hz  | 56.6 dB | 12500 Hz | 19.3 dB |
| 63 Hz                                | 39.7 dB  | 1000 Hz | 57.6 dB | 16000 Hz | 14.0 dB |
| 80 Hz                                | 39.8 dB  | 1250 Hz | 57.5 dB | 20000 Hz | 11.4 dB |



Annotazioni: Misure ambientali diurne con modulo 2 in funzione a 300 MW



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_1 + K_T + K_B \rightarrow L_C = 44.9 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 45 \text{ dB(A)}$$

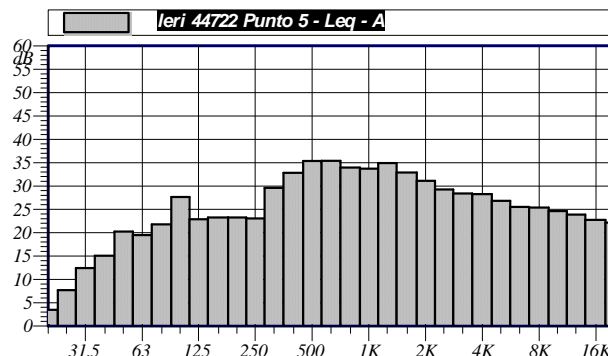
**ALLEGATO L1** - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 5 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

Nome misura: Ieri 44722 Punto 5  
Località: LERI CAVOUR  
Strumentazione: 831 0001462  
Durata misura [s]: 213.2  
Nome operatore: Mallus Marcantonio  
Data, ora misura: 14/10/2011 14.00.38  
Over SLM: N/A Over OBA: N/A

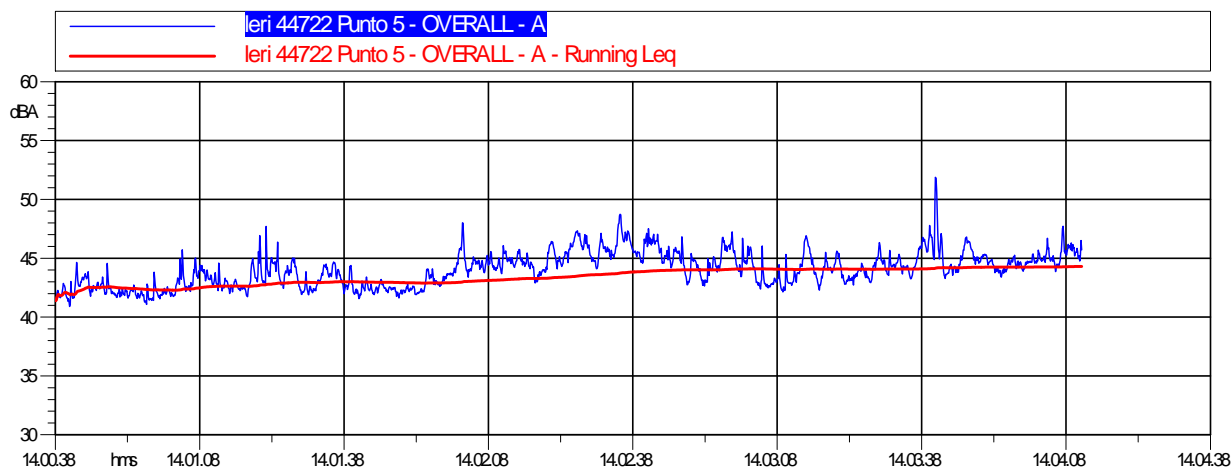
L1: 47.4 dBA L5: 46.5 dBA  
L10: 46.0 dBA L50: 44.0 dBA  
L90: 42.2 dBA L95: 41.9 dBA

**$L_{Aeq} = 44.3 \text{ dB[A]}$**

| Ieri 44722 Punto 5<br>Leq - A |         |         |         |          |         |
|-------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
|                               | dB      |         | dB      |          | dB      |
| 20 Hz                         | 3.5 dB  | 315 Hz  | 29.6 dB | 5000 Hz  | 26.8 dB |
| 25 Hz                         | 7.7 dB  | 400 Hz  | 32.8 dB | 6300 Hz  | 25.5 dB |
| 31.5 Hz                       | 12.4 dB | 500 Hz  | 35.4 dB | 8000 Hz  | 25.4 dB |
| 40 Hz                         | 15.0 dB | 630 Hz  | 35.4 dB | 10000 Hz | 24.6 dB |
| 50 Hz                         | 20.3 dB | 800 Hz  | 33.9 dB | 12500 Hz | 23.9 dB |
| 63 Hz                         | 19.5 dB | 1000 Hz | 33.7 dB | 16000 Hz | 22.7 dB |
| 80 Hz                         | 21.8 dB | 1250 Hz | 34.9 dB | 20000 Hz | 22.1 dB |
| 100 Hz                        | 27.6 dB | 1600 Hz | 32.9 dB |          |         |
| 125 Hz                        | 22.9 dB | 2000 Hz | 31.1 dB |          |         |
| 160 Hz                        | 23.2 dB | 2500 Hz | 29.3 dB |          |         |
| 200 Hz                        | 23.2 dB | 3150 Hz | 28.4 dB |          |         |
| 250 Hz                        | 23.1 dB | 4000 Hz | 28.2 dB |          |         |



Annotazioni: Misure di rumore ambientale con Modulo 1 in funzione



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 41.9 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 42 \text{ dB(A)}$$



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

GEM/SAI/ASP-COE

Tipo documento/ Document type

**Relazione Tecnica**

Codice-revisione/Code-revision

**ASP11AMBRT061-00**

11/11/2011

[Progetto/Project:]

Titolo/Title:

**UB LERI CAVOUR . C.le Gallileo Ferraris  
monitoraggio del rumore ambientale ai  
sensi del L. 447/95**

Pagina/Sheet  
32/44

Indice Sicurezza/  
Security Index  
*Usa Pubblico*

**ALLEGATO L2** - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 5 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

### PUNTO DI MISURA 5

Nome misura: **LERI.MO2.020 Time History**

Località: **Centrale C.C. Leri Cavour**

Strumentazione: **831 0001462**

Durata misura [s]: **354.4**

Nome operatore: **Mallus Marcantonio**

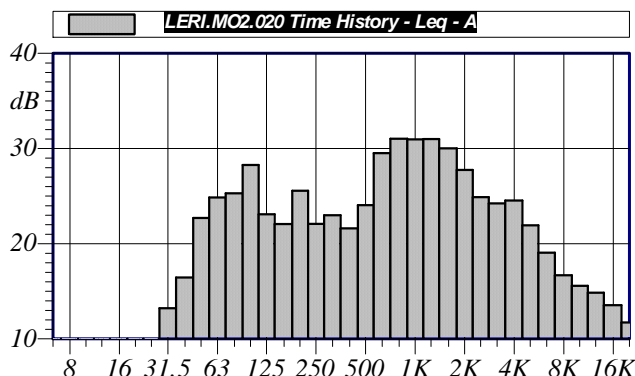
Data, ora misura: **28/10/2011 11.27.28**

Over SLM: **0** Over OBA: **0**

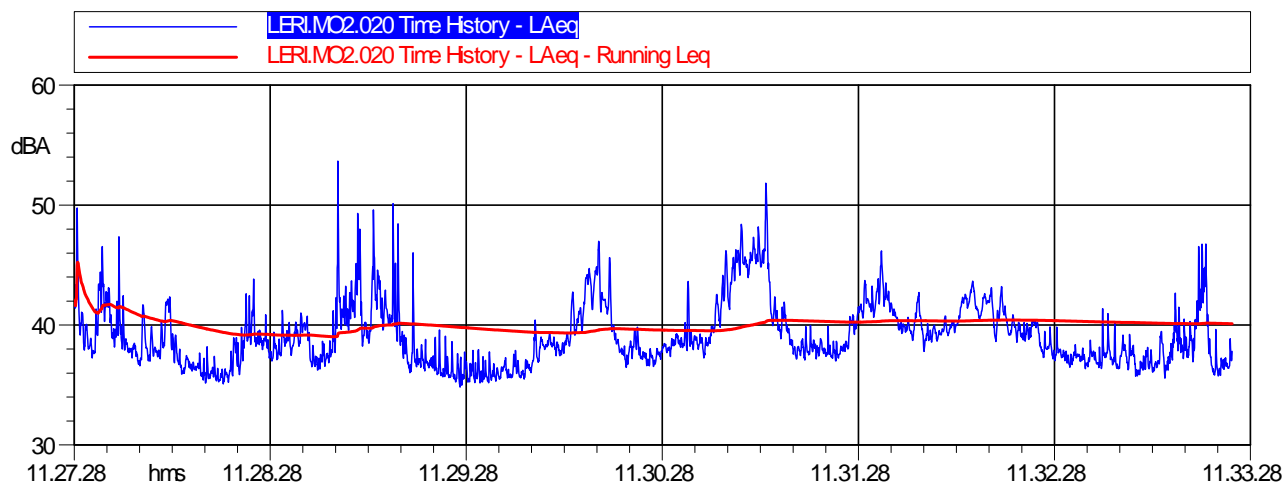
L1: 46.8 dBA      L5: 44.5 dBA  
L10: 42.6 dBA    L50: N/A dBA  
L90: 36.3 dBA    L95: 35.9 dBA

**$L_{Aeq} = 40.1$  dB**

| LERI.MO2.020 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                      | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                               | -33.5 dB | 100 Hz  | 28.3 dB | 1600 Hz  | 30.0 dB |
| 8 Hz                                 | -25.2 dB | 125 Hz  | 23.1 dB | 2000 Hz  | 27.8 dB |
| 10 Hz                                | -17.1 dB | 160 Hz  | 22.1 dB | 2500 Hz  | 24.9 dB |
| 12.5 Hz                              | -9.3 dB  | 200 Hz  | 25.6 dB | 3150 Hz  | 24.3 dB |
| 16 Hz                                | -0.3 dB  | 250 Hz  | 22.1 dB | 4000 Hz  | 24.5 dB |
| 20 Hz                                | 3.5 dB   | 315 Hz  | 23.0 dB | 5000 Hz  | 21.9 dB |
| 25 Hz                                | 8.5 dB   | 400 Hz  | 21.6 dB | 6300 Hz  | 19.1 dB |
| 31.5 Hz                              | 13.2 dB  | 500 Hz  | 24.1 dB | 8000 Hz  | 16.7 dB |
| 40 Hz                                | 16.4 dB  | 630 Hz  | 29.5 dB | 10000 Hz | 15.6 dB |
| 50 Hz                                | 22.7 dB  | 800 Hz  | 31.0 dB | 12500 Hz | 14.9 dB |
| 63 Hz                                | 24.9 dB  | 1000 Hz | 31.0 dB | 16000 Hz | 13.6 dB |
| 80 Hz                                | 25.3 dB  | 1250 Hz | 31.0 dB | 20000 Hz | 11.7 dB |



Annotazioni: Misure ambientali diurne con modulo 2 in funzione a 300 MW



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 35.9 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 36 \text{ dB(A)}$$

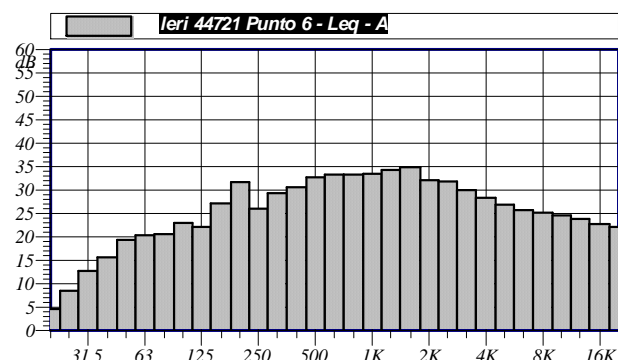
**ALLEGATO M1** - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 6 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

Nome misura: Ieri 44721 Punto 6  
Località: LERI CAVOUR  
Strumentazione: 831 0001462  
Durata misura [s]: 76.6  
Nome operatore: Mallus Marcantonio  
Data, ora misura: 14/10/2011 13.57.41  
Over SLM: N/A Over OBA: N/A

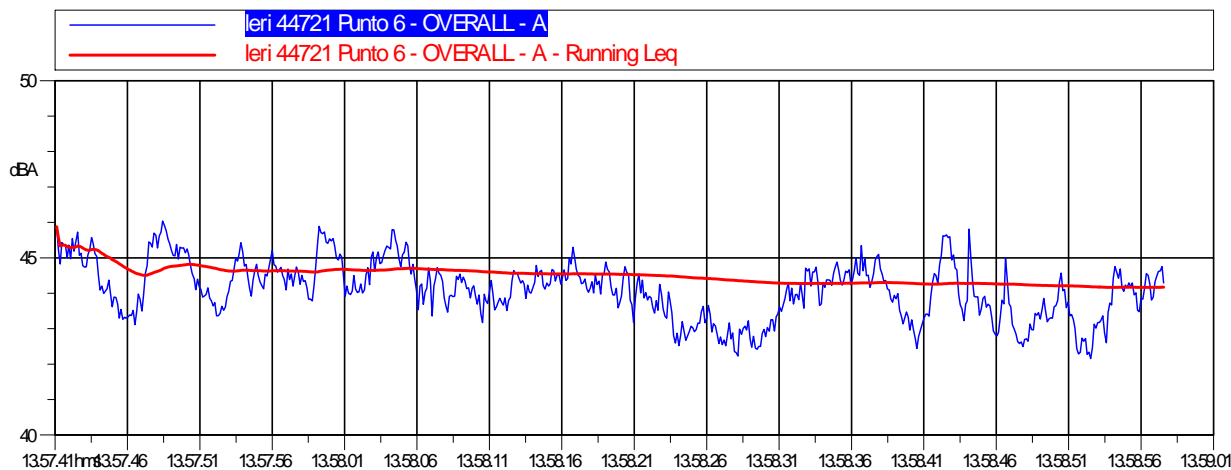
L1: 45.8 dBA L5: 45.4 dBA  
L10: 45.2 dBA L50: 44.1 dBA  
L90: 43.0 dBA L95: 42.7 dBA

**$L_{Aeq} = 44.2 \text{ dB[A]}$**

| Ieri 44721 Punto 6<br>Leq - A |         |         |         |          |         |
|-------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
|                               | dB      |         | dB      |          | dB      |
| 20 Hz                         | 4.6 dB  | 315 Hz  | 29.3 dB | 5000 Hz  | 26.9 dB |
| 25 Hz                         | 8.5 dB  | 400 Hz  | 30.6 dB | 6300 Hz  | 25.7 dB |
| 31.5 Hz                       | 12.7 dB | 500 Hz  | 32.7 dB | 8000 Hz  | 25.1 dB |
| 40 Hz                         | 15.6 dB | 630 Hz  | 33.3 dB | 10000 Hz | 24.6 dB |
| 50 Hz                         | 19.3 dB | 800 Hz  | 33.3 dB | 12500 Hz | 23.8 dB |
| 63 Hz                         | 20.3 dB | 1000 Hz | 33.5 dB | 16000 Hz | 22.7 dB |
| 80 Hz                         | 20.6 dB | 1250 Hz | 34.3 dB | 20000 Hz | 22.1 dB |
| 100 Hz                        | 22.9 dB | 1600 Hz | 34.9 dB |          |         |
| 125 Hz                        | 22.1 dB | 2000 Hz | 32.1 dB |          |         |
| 160 Hz                        | 27.1 dB | 2500 Hz | 31.8 dB |          |         |
| 200 Hz                        | 31.7 dB | 3150 Hz | 30.0 dB |          |         |
| 250 Hz                        | 26.0 dB | 4000 Hz | 28.4 dB |          |         |



Annotazioni: Misure di rumore ambientale con Modulo 1 in funzione



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 42.7 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 43 \text{ dB(A)}$$



**ALLEGATO M2** - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 6 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

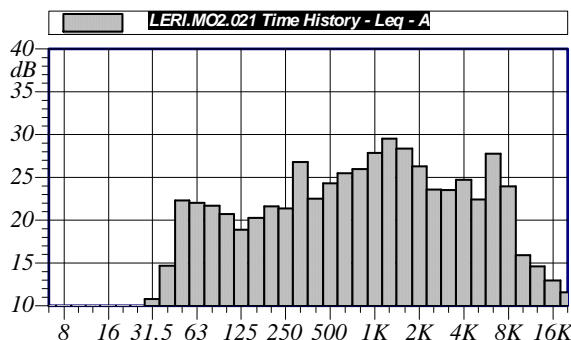
**PUNTO DI MISURA 6**

Nome misura: **LERIMO2.021 Time History**  
Località: **Centrale C.C. Leri Cavour**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **342.0**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **28/10/2011 11.35.35**  
Over SLM: **0** Over OBA: **0**

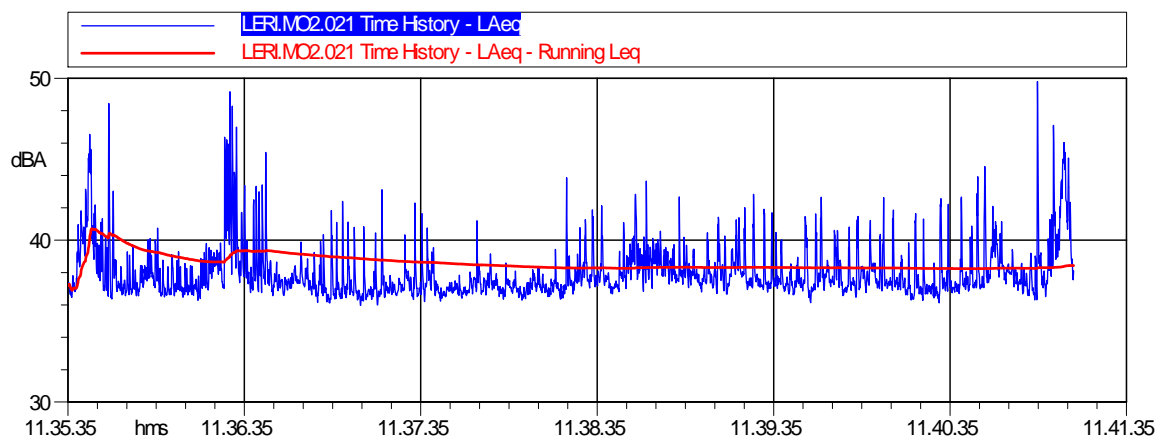
L1: 44.8 dBA L5: 41.3 dBA  
L10: 40.0 dBA L50: 37.5 dBA  
L90: 36.7 dBA L95: 36.6 dBA

**$L_{Aeq} = 38.4 \text{ dB}$**

| LERIMO2.021 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|-------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                     | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                              | -34.0 dB | 100 Hz  | 20.7 dB | 1600 Hz  | 28.4 dB |
| 8 Hz                                | -24.7 dB | 125 Hz  | 18.9 dB | 2000 Hz  | 26.3 dB |
| 10 Hz                               | -18.9 dB | 160 Hz  | 20.3 dB | 2500 Hz  | 23.6 dB |
| 12.5 Hz                             | -11.3 dB | 200 Hz  | 21.6 dB | 3150 Hz  | 23.5 dB |
| 16 Hz                               | -2.6 dB  | 250 Hz  | 21.4 dB | 4000 Hz  | 24.7 dB |
| 20 Hz                               | 2.2 dB   | 315 Hz  | 26.8 dB | 5000 Hz  | 22.4 dB |
| 25 Hz                               | 6.9 dB   | 400 Hz  | 22.5 dB | 6300 Hz  | 27.8 dB |
| 31.5 Hz                             | 10.8 dB  | 500 Hz  | 24.3 dB | 8000 Hz  | 24.0 dB |
| 40 Hz                               | 14.7 dB  | 630 Hz  | 25.5 dB | 10000 Hz | 15.9 dB |
| 50 Hz                               | 22.3 dB  | 800 Hz  | 26.0 dB | 12500 Hz | 14.6 dB |
| 63 Hz                               | 22.0 dB  | 1000 Hz | 27.9 dB | 16000 Hz | 13.0 dB |
| 80 Hz                               | 21.7 dB  | 1250 Hz | 29.5 dB | 20000 Hz | 11.6 dB |



Annotazioni: Misure ambientali diurne con modulo 2 in funzione a 300 MW



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 36.6 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 37 \text{ dB(A)}$$



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

GEM/SAI/ASP-COE

Tipo documento/ Document type

**Relazione Tecnica**

Codice-revisione/Code-revision

**ASP11AMBRT061-00**

11/11/2011

[[Progetto/Project: ]

Titolo/Title:

**UB LERI CAVOUR - C.le Galileo Ferraris  
monitoraggio del rumore ambientale ai  
sensi del L. 447/95**

Pagina/Sheet

35/44

Indice Sicurezza/  
Security Index  
*Uso Aziendale*

**ALLEGATO N1** - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 7 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

Nome misura: leri 44715 Punto 7

Località: LERI CAVOUR

Strumentazione: 831 0001462

Durata misura [s]: 64.3

Nome operatore: Mallus Marcantonio

Data, ora misura: 14/10/2011 13.13.38

Over SLM: N/A Over OBA: N/A

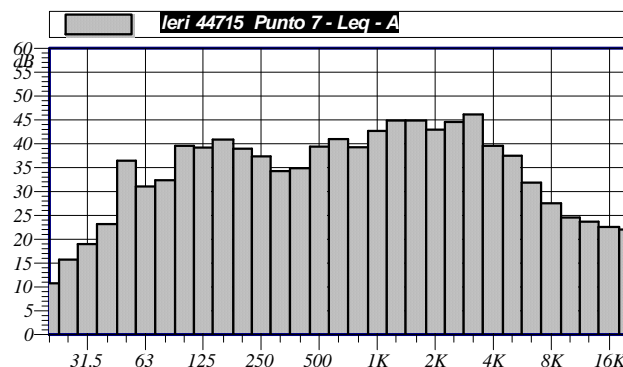
L1: 57.3 dBA L5: 55.5 dBA

L10: 55.2 dBA L50: 54.2 dBA

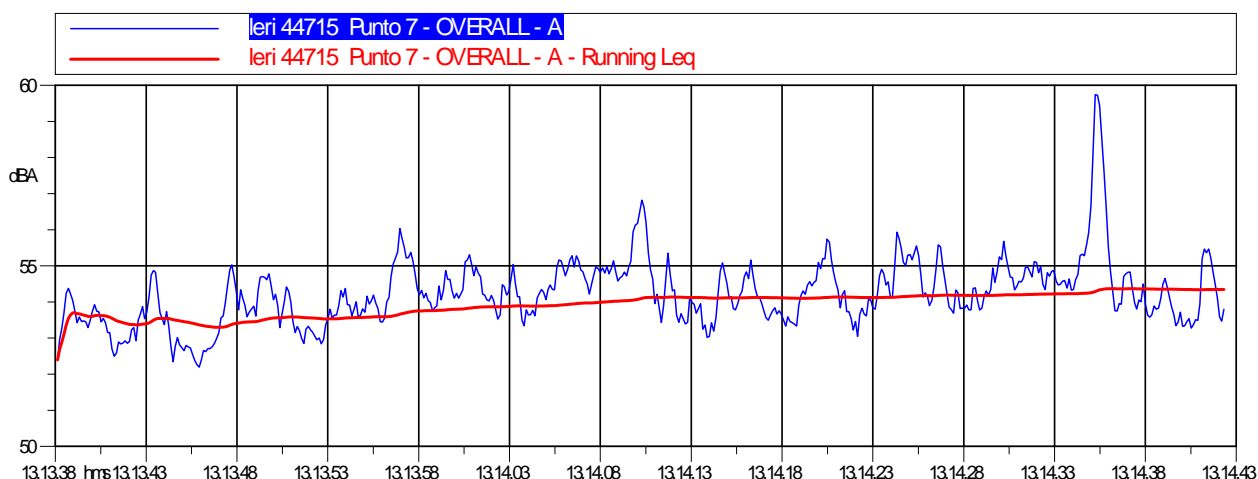
L90: 53.2 dBA L95: 52.9 dBA

**$L_{Aeq} = 54.3 \text{ dB[A]}$**

| leri 44715 Punto 7<br>Leq - A |         |         |         |          |         |
|-------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
|                               | dB      |         | dB      |          | dB      |
| 20 Hz                         | 10.8 dB | 315 Hz  | 34.3 dB | 5000 Hz  | 37.5 dB |
| 25 Hz                         | 15.7 dB | 400 Hz  | 34.9 dB | 6300 Hz  | 31.9 dB |
| 31.5 Hz                       | 19.0 dB | 500 Hz  | 39.4 dB | 8000 Hz  | 27.5 dB |
| 40 Hz                         | 23.2 dB | 630 Hz  | 41.0 dB | 10000 Hz | 24.5 dB |
| 50 Hz                         | 36.4 dB | 800 Hz  | 39.2 dB | 12500 Hz | 23.6 dB |
| 63 Hz                         | 31.0 dB | 1000 Hz | 42.7 dB | 16000 Hz | 22.6 dB |
| 80 Hz                         | 32.3 dB | 1250 Hz | 44.8 dB | 20000 Hz | 22.0 dB |
| 100 Hz                        | 39.5 dB | 1600 Hz | 44.8 dB |          |         |
| 125 Hz                        | 39.2 dB | 2000 Hz | 42.9 dB |          |         |
| 160 Hz                        | 40.9 dB | 2500 Hz | 44.6 dB |          |         |
| 200 Hz                        | 38.9 dB | 3150 Hz | 46.1 dB |          |         |
| 250 Hz                        | 37.4 dB | 4000 Hz | 39.6 dB |          |         |



Annotazioni: Misure di rumore ambientale con Modulo 1 in funzione



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 52.9 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 53 \text{ dB(A)}$$

**ALLEGATO N2** - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 7 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

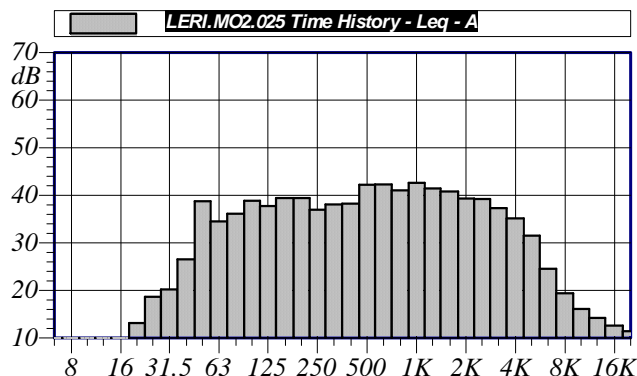
**PUNTO DI MISURA 7**

Nome misura: LERLMO2.025 Time History  
Località: C.le Leri Cavour  
Strumentazione: 831 0001462  
Durata misura [s]: 673.8  
Nome operatore: MALLUS MARCANTONIO  
Data, ora misura: 28/10/2011 15.31.32  
Over SLM: 0 Over OBA: 0

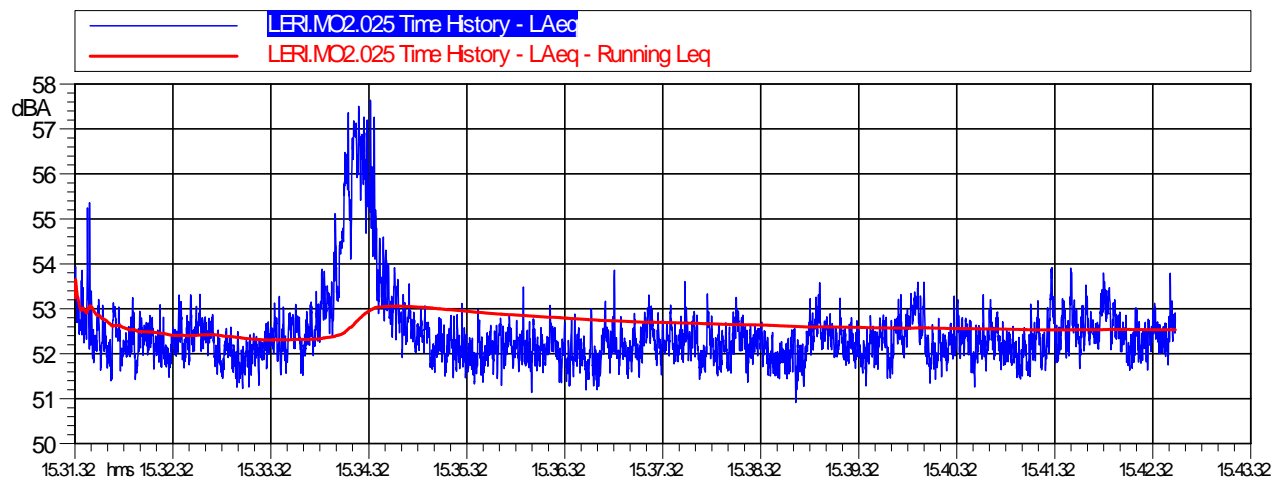
L1: 56.5 dBA L5: 53.6 dBA  
L10: 53.1 dBA L50: 52.3 dBA  
L90: 51.8 dBA L95: 51.7 dBA

**$L_{Aeq} = 52.5 \text{ dB}$**

| LERI.MO2.025 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                      | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                               | -24.6 dB | 100 Hz  | 38.9 dB | 1600 Hz  | 40.8 dB |
| 8 Hz                                 | -15.4 dB | 125 Hz  | 37.7 dB | 2000 Hz  | 39.3 dB |
| 10 Hz                                | -8.1 dB  | 160 Hz  | 39.5 dB | 2500 Hz  | 39.2 dB |
| 12.5 Hz                              | 1.0 dB   | 200 Hz  | 39.5 dB | 3150 Hz  | 37.3 dB |
| 16 Hz                                | 5.9 dB   | 250 Hz  | 37.0 dB | 4000 Hz  | 35.2 dB |
| 20 Hz                                | 13.1 dB  | 315 Hz  | 38.1 dB | 5000 Hz  | 31.5 dB |
| 25 Hz                                | 18.6 dB  | 400 Hz  | 38.2 dB | 6300 Hz  | 24.5 dB |
| 31.5 Hz                              | 20.2 dB  | 500 Hz  | 42.2 dB | 8000 Hz  | 19.4 dB |
| 40 Hz                                | 26.5 dB  | 630 Hz  | 42.3 dB | 10000 Hz | 16.1 dB |
| 50 Hz                                | 38.7 dB  | 800 Hz  | 41.1 dB | 12500 Hz | 14.2 dB |
| 63 Hz                                | 34.5 dB  | 1000 Hz | 42.6 dB | 16000 Hz | 12.6 dB |
| 80 Hz                                | 36.1 dB  | 1250 Hz | 41.4 dB | 20000 Hz | 11.4 dB |



Annotazioni: Misure ambientali diurne con modulo 2 in funzione a 300 MW



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 51.7 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 52 \text{ dB(A)}$$



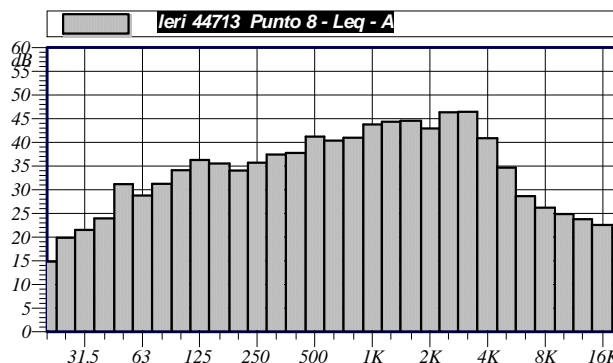
**ALLEGATO 01** - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 8 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

Nome misura: Ieri 44713 Punto 8  
Località: LERI CAVOUR  
Strumentazione: 831 0001462  
Durata misura [s]: 171.2  
Nome operatore: Mallus Marcantonio  
Data, ora misura: 14/10/2011 11.50.54  
Over SLM: N/A Over OBA: N/A

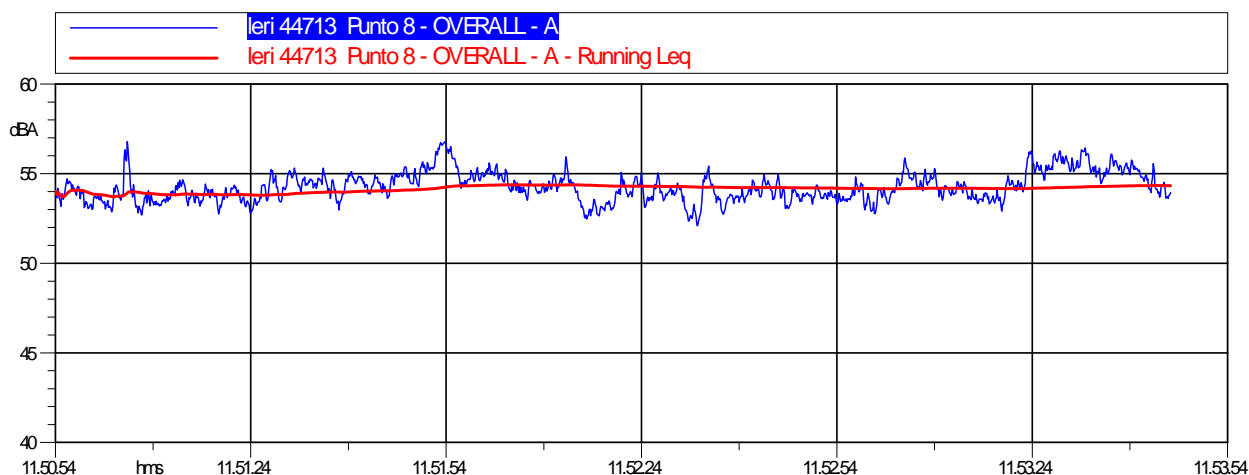
L1: 56.4 dBA L5: 55.7 dBA  
L10: 55.3 dBA L50: 54.2 dBA  
L90: 53.3 dBA L95: 53.0 dBA

**$L_{Aeq} = 54.3 \text{ dB[A]}$**

| Ieri 44713 Punto 8<br>Leq - A |         |         |         |          |         |
|-------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
|                               | dB      |         | dB      |          | dB      |
| 20 Hz                         | 14.8 dB | 315 Hz  | 37.4 dB | 5000 Hz  | 34.6 dB |
| 25 Hz                         | 19.9 dB | 400 Hz  | 37.7 dB | 6300 Hz  | 28.6 dB |
| 31.5 Hz                       | 21.5 dB | 500 Hz  | 41.2 dB | 8000 Hz  | 26.2 dB |
| 40 Hz                         | 23.9 dB | 630 Hz  | 40.3 dB | 10000 Hz | 24.9 dB |
| 50 Hz                         | 31.1 dB | 800 Hz  | 41.0 dB | 12500 Hz | 23.7 dB |
| 63 Hz                         | 28.7 dB | 1000 Hz | 43.7 dB | 16000 Hz | 22.6 dB |
| 80 Hz                         | 31.2 dB | 1250 Hz | 44.3 dB | 20000 Hz | 22.0 dB |
| 100 Hz                        | 34.1 dB | 1600 Hz | 44.5 dB |          |         |
| 125 Hz                        | 36.3 dB | 2000 Hz | 42.9 dB |          |         |
| 160 Hz                        | 35.5 dB | 2500 Hz | 46.3 dB |          |         |
| 200 Hz                        | 34.0 dB | 3150 Hz | 46.4 dB |          |         |
| 250 Hz                        | 35.7 dB | 4000 Hz | 40.8 dB |          |         |



Annotazioni: Misure di rumore ambientale con Modulo 1 in funzione



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 53.0 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 53 \text{ dB(A)}$$

**ALLEGATO 02** - Rumore ambientale diurno. Emissione nel Punto 8 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

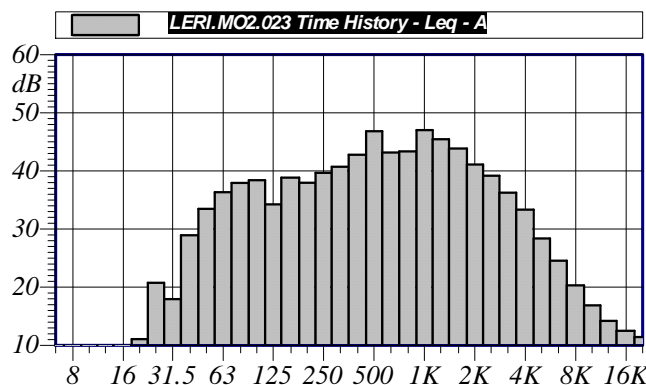
**PUNTO DI MISURA 8**

Nome misura: **LERIMO2.023 Time History**  
Località: **Centrale C.C. Leri Cavour**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **383.5**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **28/10/2011 11.56.42**  
Over SLM: **0** Over OBA: **0**

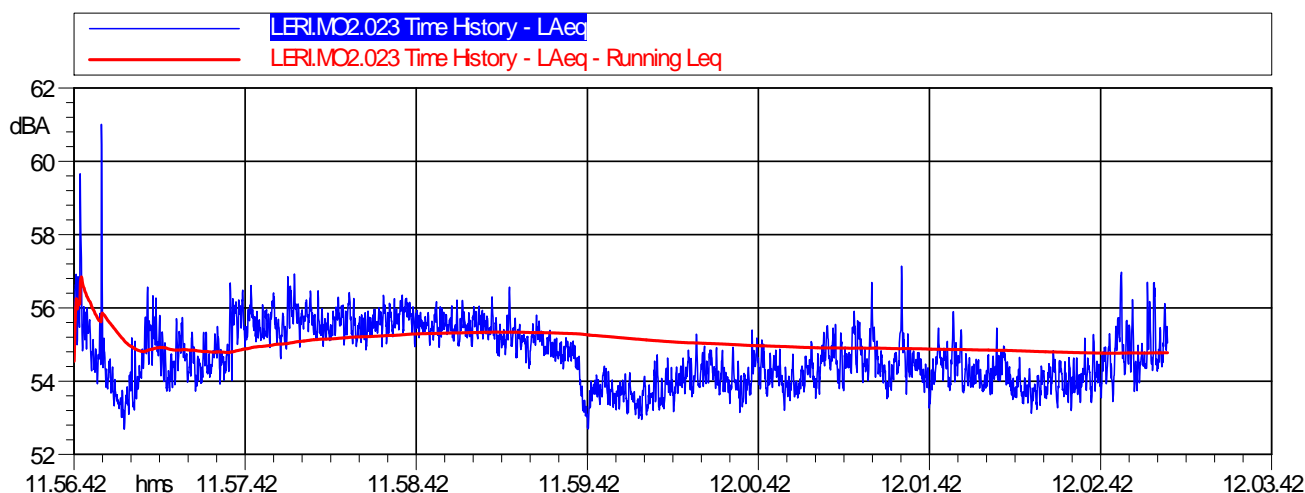
L1: 56.5 dBA L5: 56.0 dBA  
L10: 55.8 dBA L50: 54.6 dBA  
L90: 53.7 dBA L95: 53.5 dBA

**$L_{Aeq} = 54.8 \text{ dB}$**

| LERI.MQ2.023 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                      | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                               | -27.0 dB | 100 Hz  | 38.4 dB | 1600 Hz  | 43.8 dB |
| 8 Hz                                 | -17.2 dB | 125 Hz  | 34.2 dB | 2000 Hz  | 41.1 dB |
| 10 Hz                                | -9.4 dB  | 160 Hz  | 38.8 dB | 2500 Hz  | 39.2 dB |
| 12.5 Hz                              | -0.6 dB  | 200 Hz  | 38.0 dB | 3150 Hz  | 36.3 dB |
| 16 Hz                                | 5.6 dB   | 250 Hz  | 39.6 dB | 4000 Hz  | 33.3 dB |
| 20 Hz                                | 11.1 dB  | 315 Hz  | 40.7 dB | 5000 Hz  | 28.4 dB |
| 25 Hz                                | 20.8 dB  | 400 Hz  | 42.8 dB | 6300 Hz  | 24.6 dB |
| 31.5 Hz                              | 18.0 dB  | 500 Hz  | 46.8 dB | 8000 Hz  | 20.3 dB |
| 40 Hz                                | 29.0 dB  | 630 Hz  | 43.2 dB | 10000 Hz | 16.9 dB |
| 50 Hz                                | 33.5 dB  | 800 Hz  | 43.3 dB | 12500 Hz | 14.2 dB |
| 63 Hz                                | 36.3 dB  | 1000 Hz | 47.0 dB | 16000 Hz | 12.5 dB |
| 80 Hz                                | 37.9 dB  | 1250 Hz | 45.4 dB | 20000 Hz | 11.4 dB |



Annotazioni: Misure ambientali diurne con modulo 2 in funzione a 300 MW



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 53.5 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 54 \text{ dB(A)}$$



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

GEM/SAI/ASP-COE

Tipo documento/ Document type

**Relazione Tecnica**

Codice-revisione/Code-revision

**ASP11AMBRT061-00**

11/11/2011

[[Progetto/Project: ]

Titolo/Title:

**UB LERI CAVOUR - C.le Galileo Ferraris  
monitoraggio del rumore ambientale ai  
sensi del L. 447/95**

Pagina/Sheet  
39/44

Indice Sicurezza/  
Security Index  
*Uso Aziendale*

**ALLEGATO P1** - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 9 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

Nome misura: **LerCavou.004 Time History**  
Località: **Leri Cavour C.le. Galileo Ferraris**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **434.2**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **14/10/2011 10.52.48**  
Over SLM: **0** Over OBA: **0**

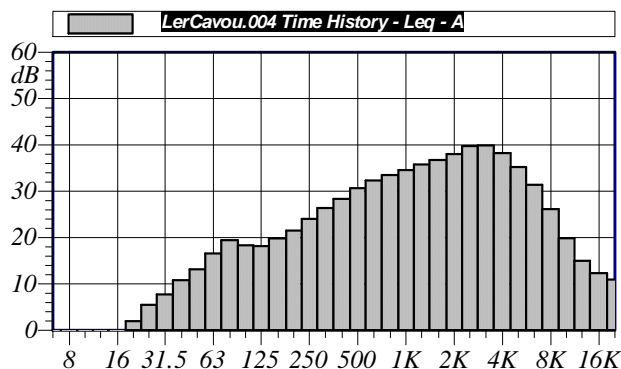
L1: 53.1 dBA L90: 42.5 dBA

L10: 50.4 dBA L95: 41.9 dBA

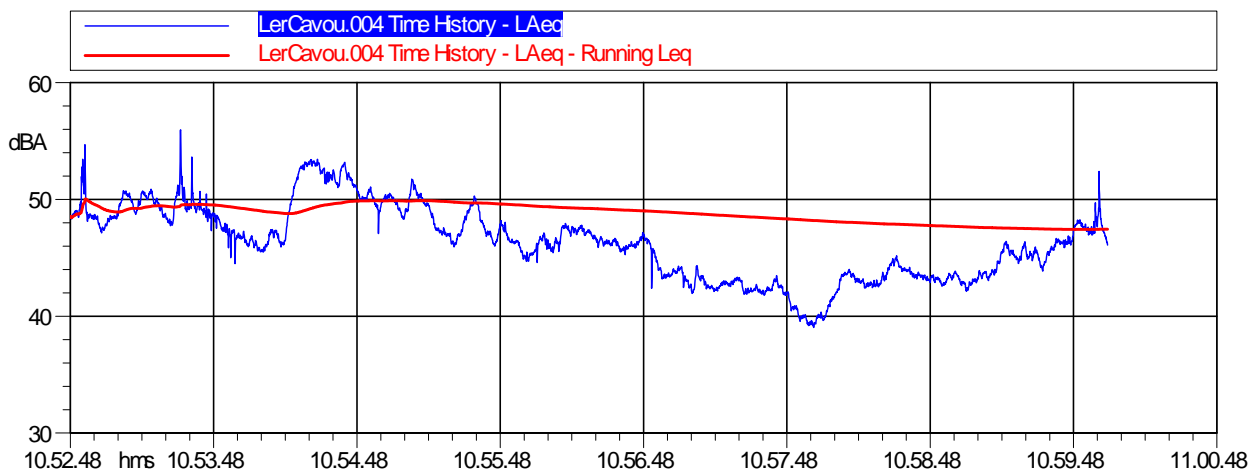
L50: 46.4 dBA L99: 39.6 dBA

**$L_{Aeq} = 47.5 \text{ dB}$**

| LerCavou.004 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                      | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                               | -20.0 dB | 100 Hz  | 18.3 dB | 1600 Hz  | 36.8 dB |
| 8 Hz                                 | -15.4 dB | 125 Hz  | 18.2 dB | 2000 Hz  | 38.1 dB |
| 10 Hz                                | -10.9 dB | 160 Hz  | 19.8 dB | 2500 Hz  | 39.8 dB |
| 12.5 Hz                              | -6.4 dB  | 200 Hz  | 21.5 dB | 3150 Hz  | 39.9 dB |
| 16 Hz                                | -2.4 dB  | 250 Hz  | 24.0 dB | 4000 Hz  | 38.2 dB |
| 20 Hz                                | 2.0 dB   | 315 Hz  | 26.4 dB | 5000 Hz  | 35.2 dB |
| 25 Hz                                | 5.5 dB   | 400 Hz  | 28.4 dB | 6300 Hz  | 31.4 dB |
| 31.5 Hz                              | 7.7 dB   | 500 Hz  | 30.7 dB | 8000 Hz  | 26.1 dB |
| 40 Hz                                | 10.8 dB  | 630 Hz  | 32.3 dB | 10000 Hz | 19.9 dB |
| 50 Hz                                | 13.2 dB  | 800 Hz  | 33.5 dB | 12500 Hz | 15.0 dB |
| 63 Hz                                | 16.6 dB  | 1000 Hz | 34.6 dB | 16000 Hz | 12.3 dB |
| 80 Hz                                | 19.5 dB  | 1250 Hz | 35.8 dB | 20000 Hz | 11.0 dB |



Annotazioni:



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 41.9 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 42 \text{ dB(A)}$$



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

GEM/SAI/ASP-COE

Tipo documento/ Document type

**Relazione Tecnica**

Codice-revisione/Code-revision

**ASP11AMBRT061-00**

11/11/2011

[[Progetto/Project: ]

Titolo/Title:

**UB LERI CAVOUR - C.le Galileo Ferraris  
monitoraggio del rumore ambientale ai  
sensi del L. 447/95**

Pagina/Sheet  
40/44

Indice Sicurezza/  
Security Index  
*Uso Aziendale*

**ALLEGATO P2 - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 9 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.**

### PUNTO DI MISURA 9

Nome misura: **LERIMO2.017 Time History**

Località: **Centrale C.C. Leri Cavour**

Strumentazione: **831 0001462**

Durata misura [s]: **717.9**

Nome operatore: **Mallus Marcantonio**

Data, ora misura: **28/10/2011 10.40.30**

Over SLM: **0** Over OBA: **0**

L1: 45.9 dBA

L5: 41.8 dBA

L10: 40.8 dBA

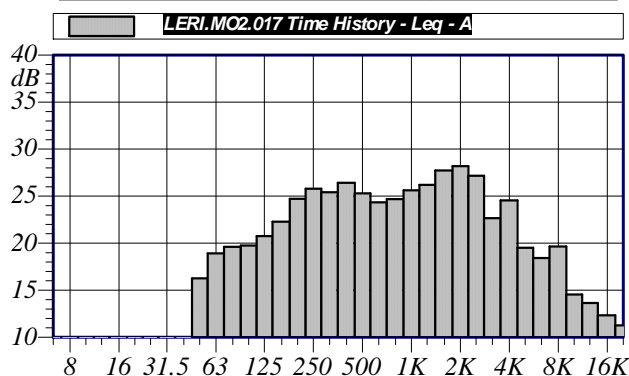
L50: 35.1 dBA

L90: 32.8 dBA

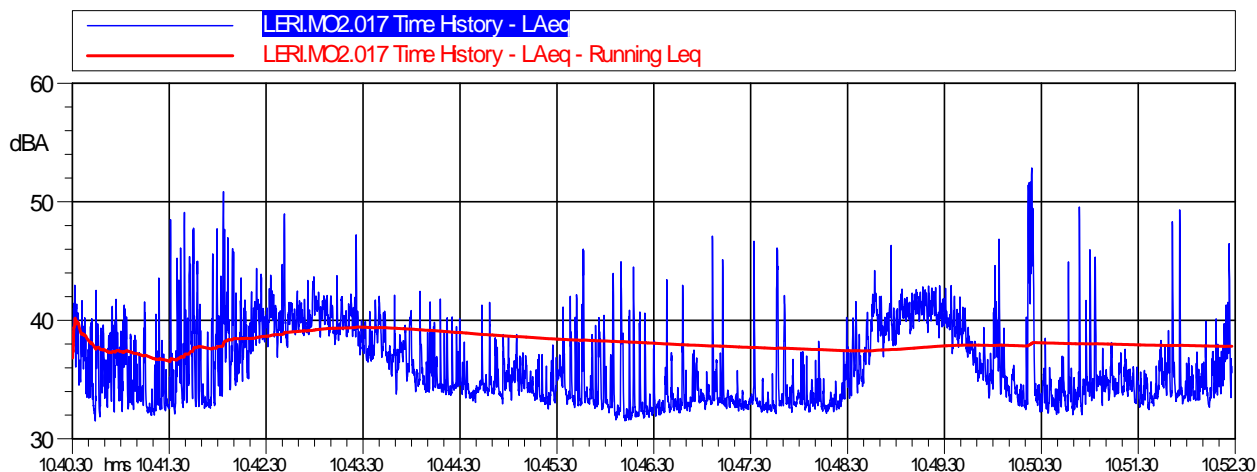
L95: 32.5 dBA

**$L_{Aeq} = 37.8 \text{ dB}$**

| LERIMO2.017 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|-------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                     | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                              | -35.9 dB | 100 Hz  | 19.8 dB | 1600 Hz  | 27.7 dB |
| 8 Hz                                | -28.7 dB | 125 Hz  | 20.7 dB | 2000 Hz  | 28.2 dB |
| 10 Hz                               | -21.1 dB | 160 Hz  | 22.3 dB | 2500 Hz  | 27.2 dB |
| 12.5 Hz                             | -12.7 dB | 200 Hz  | 24.7 dB | 3150 Hz  | 22.7 dB |
| 16 Hz                               | -7.5 dB  | 250 Hz  | 25.8 dB | 4000 Hz  | 24.5 dB |
| 20 Hz                               | -3.4 dB  | 315 Hz  | 25.4 dB | 5000 Hz  | 19.5 dB |
| 25 Hz                               | 3.0 dB   | 400 Hz  | 26.4 dB | 6300 Hz  | 18.4 dB |
| 31.5 Hz                             | 3.9 dB   | 500 Hz  | 25.3 dB | 8000 Hz  | 19.6 dB |
| 40 Hz                               | 9.6 dB   | 630 Hz  | 24.3 dB | 10000 Hz | 14.6 dB |
| 50 Hz                               | 16.3 dB  | 800 Hz  | 24.7 dB | 12500 Hz | 13.6 dB |
| 63 Hz                               | 18.9 dB  | 1000 Hz | 25.6 dB | 16000 Hz | 12.3 dB |
| 80 Hz                               | 19.6 dB  | 1250 Hz | 26.2 dB | 20000 Hz | 11.3 dB |



Annotazioni: Misure ambientali diurne con modulo 2 in funzione a 300 MW



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 32.5 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 33 \text{ dB(A)}$$





L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

GEM/SAI/ASP-COE

Tipo documento/ Document type

**Relazione Tecnica**

Codice-revisione/Code-revision

**ASP11AMBRT061-00**

11/11/2011

[[Progetto/Project: ]

Titolo/Title:

**UB LERI CAVOUR - C.le Galileo Ferraris  
monitoraggio del rumore ambientale ai  
sensi del L. 447/95**

Pagina/Sheet

41/44

Indice Sicurezza/  
Security Index  
*Uso Aziendale*

**ALLEGATO Q1** - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 3 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

Nome misura: leri 44710 Punto 10

Località: LERI CAVOUR

Strumentazione: 831 0001462

Durata misura [s]: 244.4

Nome operatore: Mallus Marcanonio

Data, ora misura: 14/10/2011 11.18.44

Over SLM: N/A Over OBA: N/A

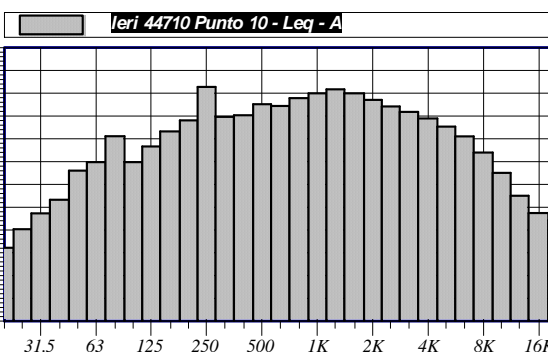
L1: 72.1 dBA L5: 64.7 dBA

L10: 62.8 dBA L50: 54.8 dBA

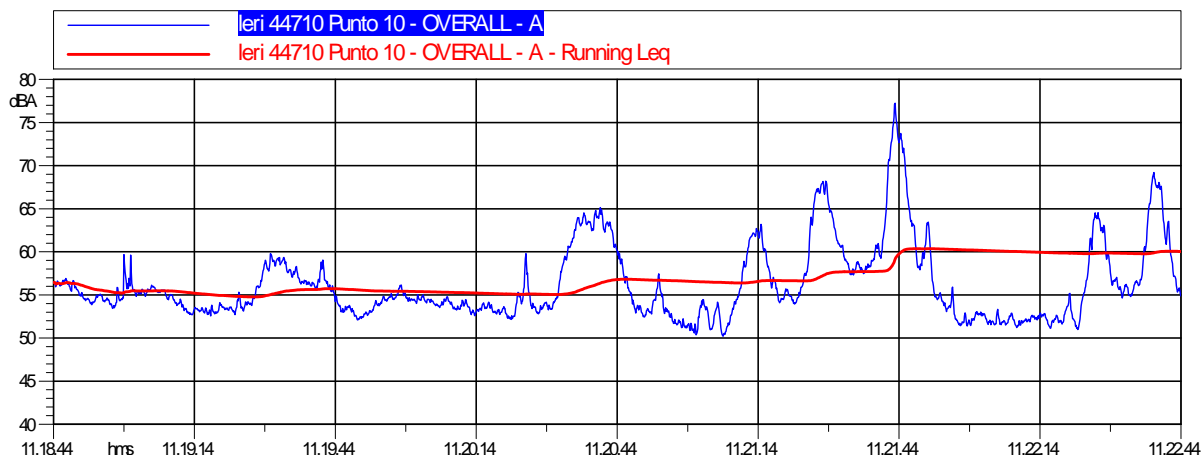
L90: 52.2 dBA L95: 51.7 dBA

**$L_{Aeq} = 60.0 \text{ dB[A]}$**

| leri 44710 Punto 10<br>Leq - A |         |         |         |          |         |
|--------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
|                                | dB      |         | dB      |          | dB      |
| 20 Hz                          | 16.1 dB | 315 Hz  | 44.8 dB | 5000 Hz  | 42.7 dB |
| 25 Hz                          | 20.2 dB | 400 Hz  | 45.2 dB | 6300 Hz  | 40.5 dB |
| 31.5 Hz                        | 23.7 dB | 500 Hz  | 47.6 dB | 8000 Hz  | 37.0 dB |
| 40 Hz                          | 26.6 dB | 630 Hz  | 47.2 dB | 10000 Hz | 32.5 dB |
| 50 Hz                          | 33.0 dB | 800 Hz  | 48.9 dB | 12500 Hz | 27.5 dB |
| 63 Hz                          | 34.9 dB | 1000 Hz | 50.0 dB | 16000 Hz | 23.7 dB |
| 80 Hz                          | 40.5 dB | 1250 Hz | 50.8 dB | 20000 Hz | 22.1 dB |
| 100 Hz                         | 34.8 dB | 1600 Hz | 49.9 dB |          |         |
| 125 Hz                         | 38.3 dB | 2000 Hz | 48.5 dB |          |         |
| 160 Hz                         | 41.6 dB | 2500 Hz | 47.1 dB |          |         |
| 200 Hz                         | 44.0 dB | 3150 Hz | 45.9 dB |          |         |
| 250 Hz                         | 51.4 dB | 4000 Hz | 44.4 dB |          |         |



Annotazioni: Misure di rumore ambientale con Modulo 1 in funzione. Trebbiatura e camions.



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 51.7 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 52 \text{ dB(A)}$$

**ALLEGATO Q2** - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 10 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

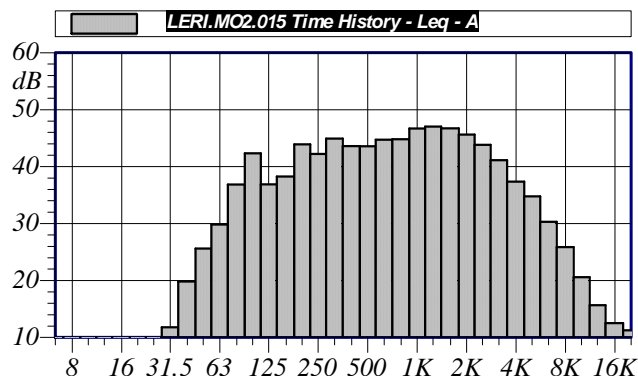
**PUNTO DI MISURA 10**

Nome misura: **LERI.MQ2.015 Time History**  
Località: **Centrale C.C. Leri Cavour**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **907.7**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **28/10/2011 10.03.41**  
Over SLM: **0** Over OBA: **0**

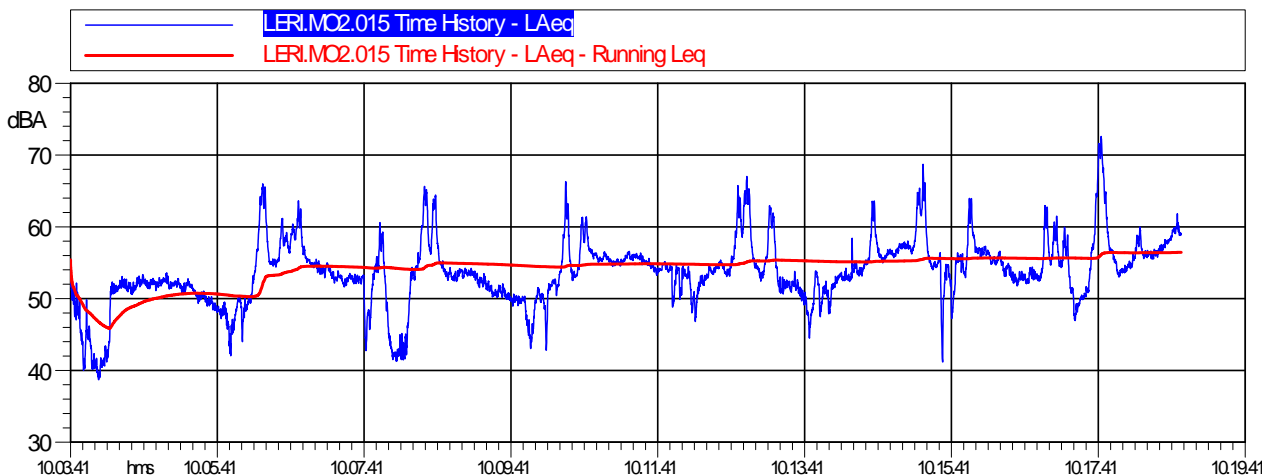
L1: 65.3 dBA L5: 61.7 dBA  
L10: 59.0 dBA L50: 53.7 dBA  
L90: 48.5 dBA L95: 45.2 dBA

**$L_{Aeq} = 56.4$  dB**

| LERI.MQ2.015 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                      | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                               | -34.5 dB | 100 Hz  | 42.4 dB | 1600 Hz  | 46.7 dB |
| 8 Hz                                 | -26.1 dB | 125 Hz  | 36.9 dB | 2000 Hz  | 45.6 dB |
| 10 Hz                                | -20.2 dB | 160 Hz  | 38.3 dB | 2500 Hz  | 43.8 dB |
| 12.5 Hz                              | -12.9 dB | 200 Hz  | 43.9 dB | 3150 Hz  | 41.1 dB |
| 16 Hz                                | -5.7 dB  | 250 Hz  | 42.2 dB | 4000 Hz  | 37.4 dB |
| 20 Hz                                | -0.4 dB  | 315 Hz  | 44.9 dB | 5000 Hz  | 34.8 dB |
| 25 Hz                                | 5.9 dB   | 400 Hz  | 43.6 dB | 6300 Hz  | 30.3 dB |
| 31.5 Hz                              | 11.8 dB  | 500 Hz  | 43.5 dB | 8000 Hz  | 25.9 dB |
| 40 Hz                                | 19.8 dB  | 630 Hz  | 44.7 dB | 10000 Hz | 20.6 dB |
| 50 Hz                                | 25.6 dB  | 800 Hz  | 44.8 dB | 12500 Hz | 15.7 dB |
| 63 Hz                                | 29.9 dB  | 1000 Hz | 46.7 dB | 16000 Hz | 12.5 dB |
| 80 Hz                                | 36.9 dB  | 1250 Hz | 47.0 dB | 20000 Hz | 11.2 dB |



Annotazioni: Misure ambientali diurne con modulo 2 in funzione a 300 MW



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_1 + K_T + K_B \rightarrow L_C = 45.2 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 45 \text{ dB(A)}$$



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

GEM/SAI/ASP-COE

Tipo documento/ Document type

**Relazione Tecnica**

Codice-revisione/Code-revision

**ASP11AMBRT061-00**

11/11/2011

[[Progetto/Project: ]

Titolo/Title:

**UB LERI CAVOUR - C.le Galileo Ferraris  
monitoraggio del rumore ambientale ai  
sensi del L. 447/95**

Pagina/Sheet  
43/44

Indice Sicurezza/  
Security Index  
*Uso Aziendale*

**ALLEGATO R1** - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 11 con il Modulo 1 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

Nome misura: **LerCavou.006 Time History**  
Località: **Leri Cavour C.le. Galileo Ferraris**  
Strumentazione: **831 0001462**  
Durata misura [s]: **295.9**  
Nome operatore: **Mallus Marcantonio**  
Data, ora misura: **14/10/2011 11.33.49**  
Over SLM: **0** Over OBA: **0**

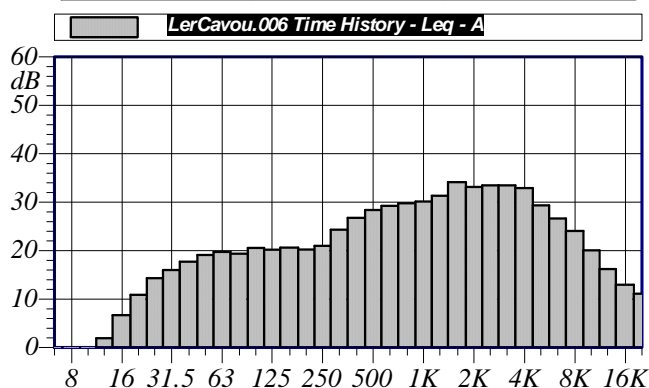
L1: 47.2 dBA L90: 38.9 dBA

L10: 43.4 dBA L95: 38.6 dBA

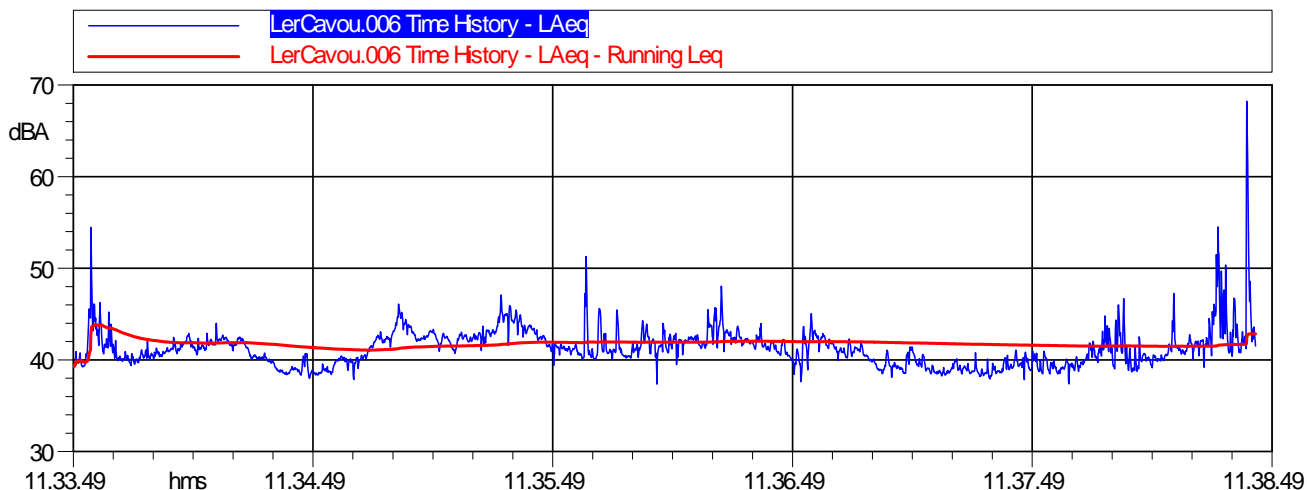
L50: 41.1 dBA L99: 38.4 dBA

**$L_{Aeq} = 42.8 \text{ dB}$**

| LerCavou.006 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                      | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 6.3 Hz                               | -13.8 dB | 100 Hz  | 20.6 dB | 1600 Hz  | 34.2 dB |
| 8 Hz                                 | -7.0 dB  | 125 Hz  | 20.2 dB | 2000 Hz  | 33.1 dB |
| 10 Hz                                | -3.3 dB  | 160 Hz  | 20.7 dB | 2500 Hz  | 33.5 dB |
| 12.5 Hz                              | 1.9 dB   | 200 Hz  | 20.3 dB | 3150 Hz  | 33.5 dB |
| 16 Hz                                | 6.7 dB   | 250 Hz  | 21.0 dB | 4000 Hz  | 32.9 dB |
| 20 Hz                                | 10.9 dB  | 315 Hz  | 24.4 dB | 5000 Hz  | 29.3 dB |
| 25 Hz                                | 14.3 dB  | 400 Hz  | 26.8 dB | 6300 Hz  | 26.7 dB |
| 31.5 Hz                              | 16.0 dB  | 500 Hz  | 28.4 dB | 8000 Hz  | 24.1 dB |
| 40 Hz                                | 17.7 dB  | 630 Hz  | 29.2 dB | 10000 Hz | 20.1 dB |
| 50 Hz                                | 19.1 dB  | 800 Hz  | 29.8 dB | 12500 Hz | 16.2 dB |
| 63 Hz                                | 19.7 dB  | 1000 Hz | 30.2 dB | 16000 Hz | 13.0 dB |
| 80 Hz                                | 19.4 dB  | 1250 Hz | 31.3 dB | 20000 Hz | 11.1 dB |



Annotazioni:



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_1 + K_T + K_B \rightarrow L_C = 38.6 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 39 \text{ dB(A)}$$



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

GEM/SAI/ASP-COE

Tipo documento/ Document type

**Relazione Tecnica**

Codice-revisione/Code-revision

**ASP11AMBRT061-00**

11/11/2011

[[Progetto/Project: ]

Titolo/Title:

**UB LERI CAVOUR - C.le Galileo Ferraris  
monitoraggio del rumore ambientale ai  
sensi del L. 447/95**

Pagina/Sheet  
44/44

Indice Sicurezza/  
Security Index  
*Uso Aziendale*

**ALLEGATO R2** - Rumore ambientale diurno. Immissione nel Punto 11 con il Modulo 2 in funzione e generatori TV a 180 MW e TG a 100 MW.

### PUNTO DI MISURA 11

Nome misura: LERLMO2.019 Time History

Località: Centrale C.C. Leri Cavour

Strumentazione: 831 0001462

Durata misura [s]: 447.5

Nome operatore: Mallus Marcantonio

Data, ora misura: 28/10/2011 11.14.36

Over SLM: 0 Over OBA: 0

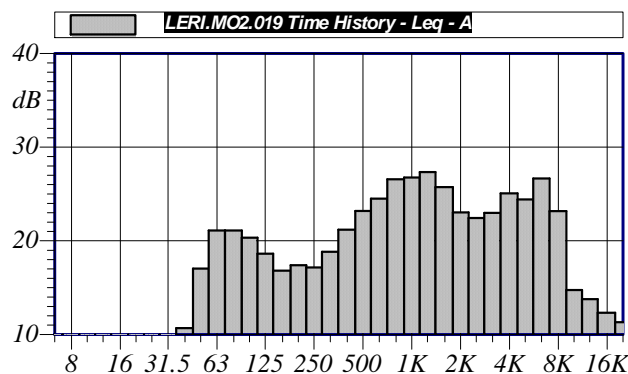
L1: 43.6 dBA L5: 39.8 dBA

L10: 37.8 dBA L50: 34.5 dBA

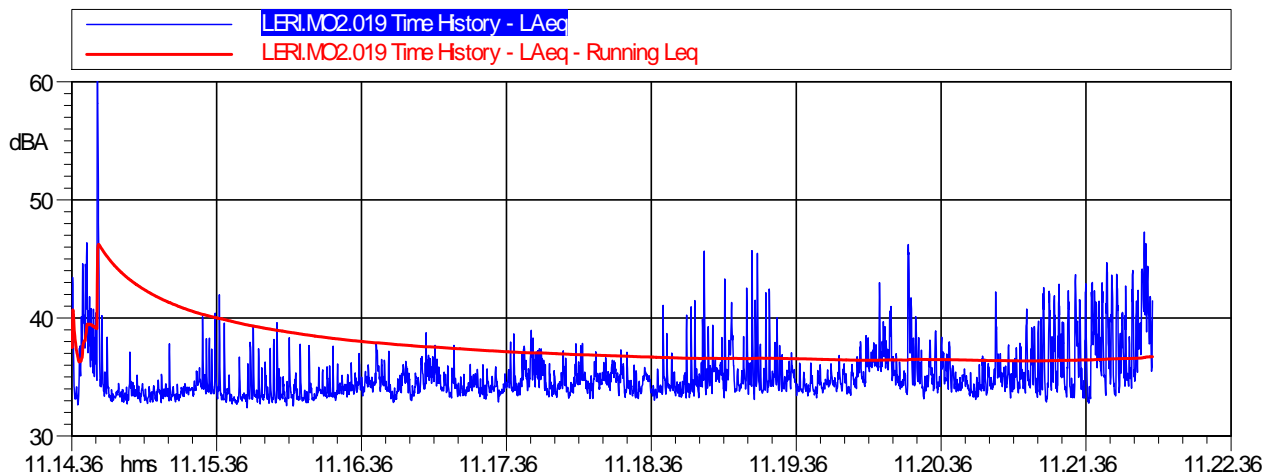
L90: 33.4 dBA L95: 33.2 dBA

**$L_{Aeq} = 36.7 \text{ dB}$**

| LERLMO2.019 Time History<br>Leq - A |          |         |         |          |         |
|-------------------------------------|----------|---------|---------|----------|---------|
|                                     | dB       |         | dB      |          | dB      |
| 63 Hz                               | -32.4 dB | 100 Hz  | 20.3 dB | 1600 Hz  | 25.7 dB |
| 8 Hz                                | -26.5 dB | 125 Hz  | 18.6 dB | 2000 Hz  | 23.0 dB |
| 10 Hz                               | -17.3 dB | 160 Hz  | 16.8 dB | 2500 Hz  | 22.4 dB |
| 12.5 Hz                             | -9.3 dB  | 200 Hz  | 17.4 dB | 3150 Hz  | 23.0 dB |
| 16 Hz                               | -2.9 dB  | 250 Hz  | 17.2 dB | 4000 Hz  | 25.1 dB |
| 20 Hz                               | -1.5 dB  | 315 Hz  | 18.8 dB | 5000 Hz  | 24.4 dB |
| 25 Hz                               | 2.9 dB   | 400 Hz  | 21.2 dB | 6300 Hz  | 26.6 dB |
| 31.5 Hz                             | 7.3 dB   | 500 Hz  | 23.2 dB | 8000 Hz  | 23.2 dB |
| 40 Hz                               | 10.7 dB  | 630 Hz  | 24.5 dB | 10000 Hz | 14.7 dB |
| 50 Hz                               | 17.0 dB  | 800 Hz  | 26.6 dB | 12500 Hz | 13.8 dB |
| 63 Hz                               | 21.1 dB  | 1000 Hz | 26.8 dB | 16000 Hz | 12.3 dB |
| 80 Hz                               | 21.1 dB  | 1250 Hz | 27.3 dB | 20000 Hz | 11.3 dB |



Annotazioni: Misure ambientali diurne con modulo 2 in funzione a 300 MW



Per valutare obiettivamente il rumore ambientale si assume il percentile  $L_{95}$  come  $L_A$  che esclude i disturbi non attribuibili alla sorgente specifica quindi:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B \rightarrow L_C = 33.2 + 0 + 0 + 0$$

$$L_C = 33 \text{ dB(A)}$$