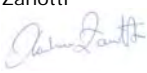
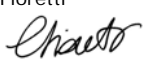


 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:] Titolo/Title: UB Genova – monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 1/30
			Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Aziendale</i>

## UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95

01	13/11/2014	Zanotti 	[Nome/i]	[Nome/i]	[Nome/i]	[Nome/i]	[Nome/i]	Fioretti 	Cenci 
00	21/10/2014	Zanotti	[Nome/i]	[Nome/i]	[Nome/i]	[Nome/i]	[Nome/i]	Fioretti	Cenci
		Unità SAI/COE/AMB	[Unità]	[Unità]	[Unità]	[Unità]	[Unità]	Unità SAI/COE	Unità SAI/COE
Rev.	Data Date	Redazione Editing	Collaborazioni / Co-operations					Approvazione Approval	Emissione Emission


Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 2/30
Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

[illegible]

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code–revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 3/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

## **Indice/Index**

1.	INTRODUZIONE .....	4
2.	ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE .....	5
3.	RIFERIMENTI .....	12
4.	METODO DI INDAGINE.....	13
5.	PUNTI DI MISURA .....	13
6.	MISURE EFFETTUATE E LORO MODALITA' .....	14
7.	STRUMENTAZIONE ED ELABORAZIONI DATI .....	16
8.	CONCLUSIONI .....	16
9.	ALLEGATI .....	17

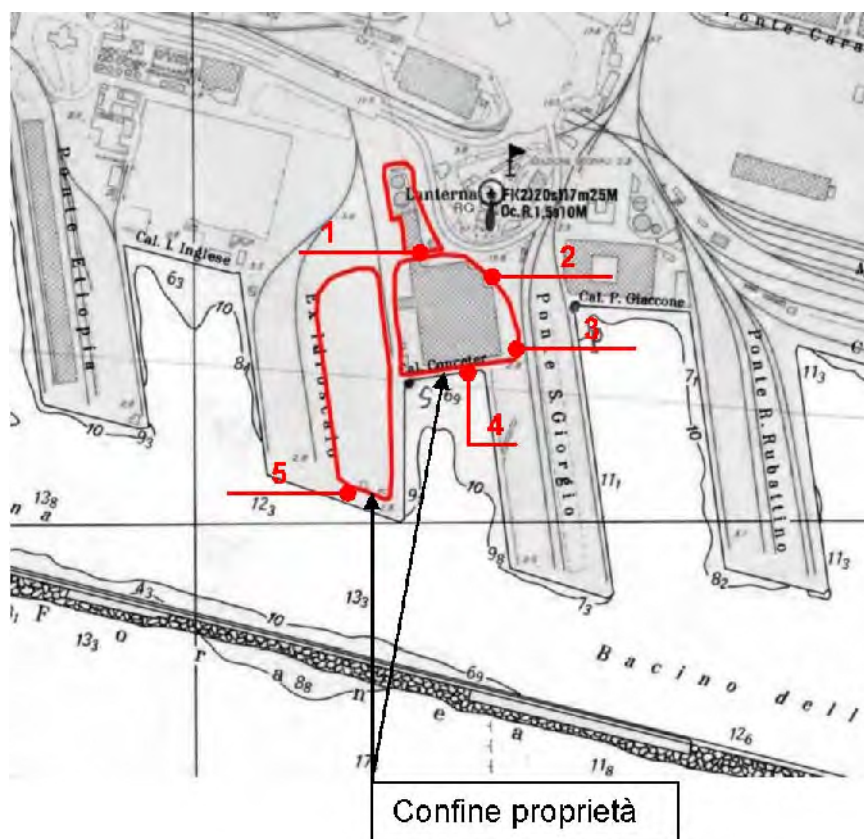
 <b>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.</b> <b>GEM/SAI/ASP</b>	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 4/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>


## 1. INTRODUZIONE

Con riferimento al Riesame del Decreto DSA/DEC/2009/0001912 del 22/12/2009 – Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale termoelettrica Enel Produzione SpA di Genova (GE) con prot. 40 del 07/02/2013, a quanto prescritto a pagina 24 "Monitoraggio dei livelli sonori" del Piano di Monitoraggio e Controllo, è stata effettuata una campagna di misure relativa al rumore ambientale, nei giorni 15-16 Gennaio 2014, con l'impianto nella condizione di esercizio richiesta dalla rete. I rilievi sono stati eseguiti durante il tempo di riferimento diurno e notturno.

L'attività di postanalisi e trattamento dati è stata terminata il giorno 29 Settembre 2014. Sono stati identificati dei punti di misura idonei a qualificare il livello di pressione sonora come valore di emissione e assoluto di immissione (posti sul perimetro dell'impianto in Fig. 1.1).

**Fig. 1.1** – Pianta schematica impianto termoelettrico di Genova (confine linea rossa)



 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 5/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

## 2. ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE

La sorgente acustica considerata è la centrale termoelettrica di Genova, l'impianto è situato nel comune omonimo.

L'unità produttiva (centrale, trasformatori interni e caldaie) costruita a ridosso del mare e inserita in una area portuale con classificazione acustica sesta (classe VI: area esclusivamente industriale).

Le sorgenti specifiche riscontrate all'interno della proprietà sono il generatore, la turbina, i trasformatori di potenza e la caldaia. Il loro esercizio è da considerarsi continuo per le definizioni incluse nel DM del 11/12/1996.

L'impianto in oggetto si compone di 1 sezione di generazione a carbone con potenza elettrica nominale 155 MW totali.


Le misure sono state effettuate, secondo quanto prescritto nel Decreto, con la sezione 6 al carico massimo attualmente erogabile, compatibilmente con le esigenze della rete elettrica nazionale.

Le misure sono state eseguite durante il normale esercizio dell'impianto.


A titolo esplicativo di seguito in tabella (**Tab. 2.1 e Fig. 2.1**) vengono riportati i periodi di normale funzionamento dell'impianto.

**Tab. 2.1** Ore di effettivo funzionamento

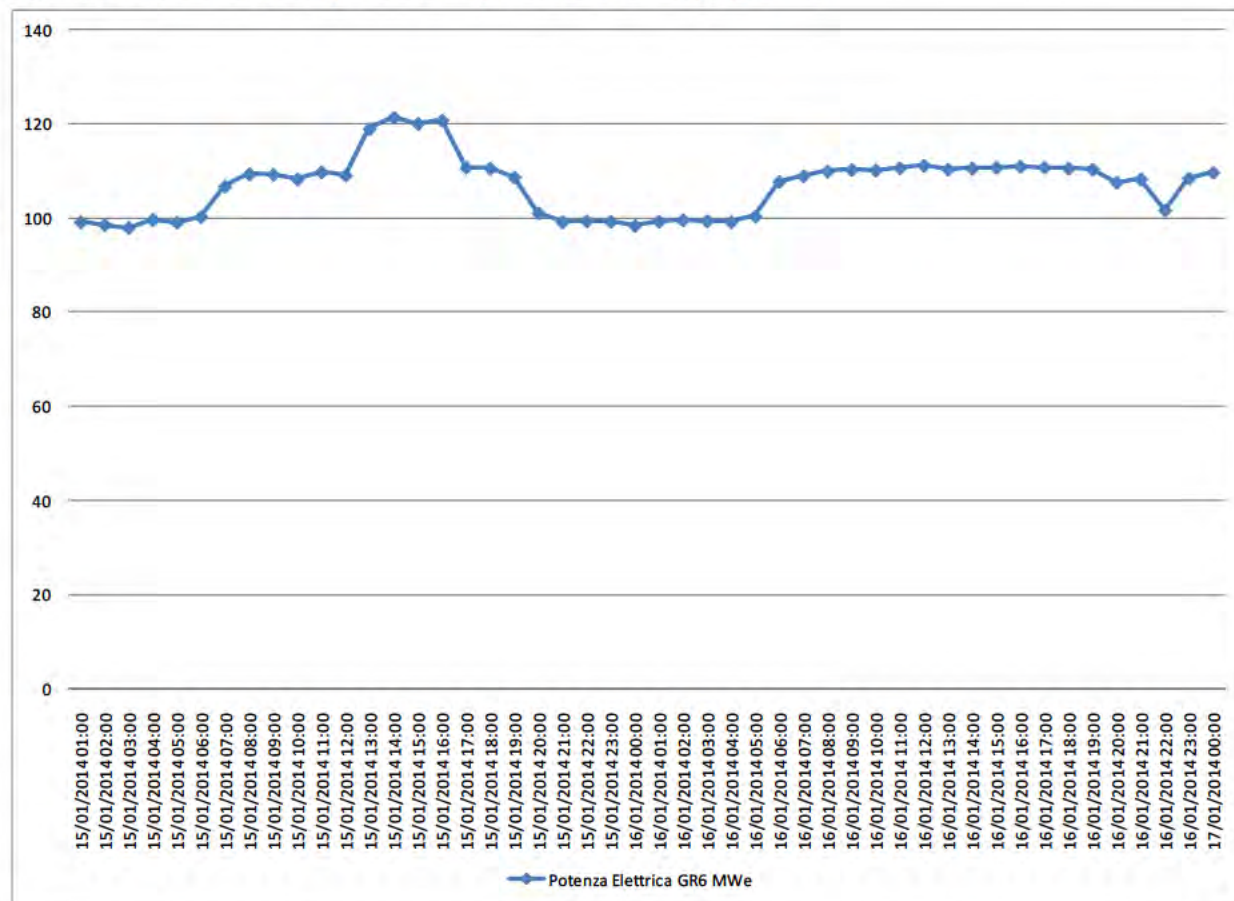
Data e ora	Potenza lorda [MW]
15/01/2014 01:00	99,2
15/01/2014 02:00	98,6
15/01/2014 03:00	98
15/01/2014 04:00	99,7
15/01/2014 05:00	99,1
15/01/2014 06:00	100,3
15/01/2014 07:00	106,8
15/01/2014 08:00	109,4
15/01/2014 09:00	109,3
15/01/2014 10:00	108,3
15/01/2014 11:00	109,8
15/01/2014 12:00	109,1
15/01/2014 13:00	119
15/01/2014 14:00	121,4
15/01/2014 15:00	120,1

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type	Codice-revisione/Code-revision	13/11/2014
	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>ASP14AMBRT051-01</b>	
	[Progetto/Project: ]		Pagina/Sheet 6/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>


15/01/2014 16:00	120,8
15/01/2014 17:00	110,8
15/01/2014 18:00	110,6
15/01/2014 19:00	108,7
15/01/2014 20:00	101,1
15/01/2014 21:00	99,2
15/01/2014 22:00	99,4
15/01/2014 23:00	99,3
16/01/2014 00:00	98,4
16/01/2014 01:00	99,3
16/01/2014 02:00	99,6
16/01/2014 03:00	99,4
16/01/2014 04:00	99,2
16/01/2014 05:00	100,4
16/01/2014 06:00	107,8
16/01/2014 07:00	109
16/01/2014 08:00	110
16/01/2014 09:00	110,3
16/01/2014 10:00	110,2
16/01/2014 11:00	110,7
16/01/2014 12:00	111,2
16/01/2014 13:00	110,4
16/01/2014 14:00	110,6
16/01/2014 15:00	110,8
16/01/2014 16:00	111
16/01/2014 17:00	110,8
16/01/2014 18:00	110,6
16/01/2014 19:00	110,4
16/01/2014 20:00	107,6
16/01/2014 21:00	108,3
16/01/2014 22:00	101,7
16/01/2014 23:00	108,5
17/01/2014 00:00	109,7

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 7/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

**Fig. 2.1 – Andamento temporale della potenza lorda erogata in MW**





 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:] Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 8/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

**Fig. 2.2** – Foto aerea impianto termoelettrico di Genova (con punti di misura)



Considerato che il Comune di Genova ha provveduto alla zonizzazione del territorio comunale (**Fig. 2.3**), la verifica dell'impatto acustico è stata effettuata applicando i dettami del DPCM 14/11/1997: nelle tabelle **tab. 2.2 e 2.3**): vengono riportati i limiti di riferimento imposti dalla vigente legislazione.




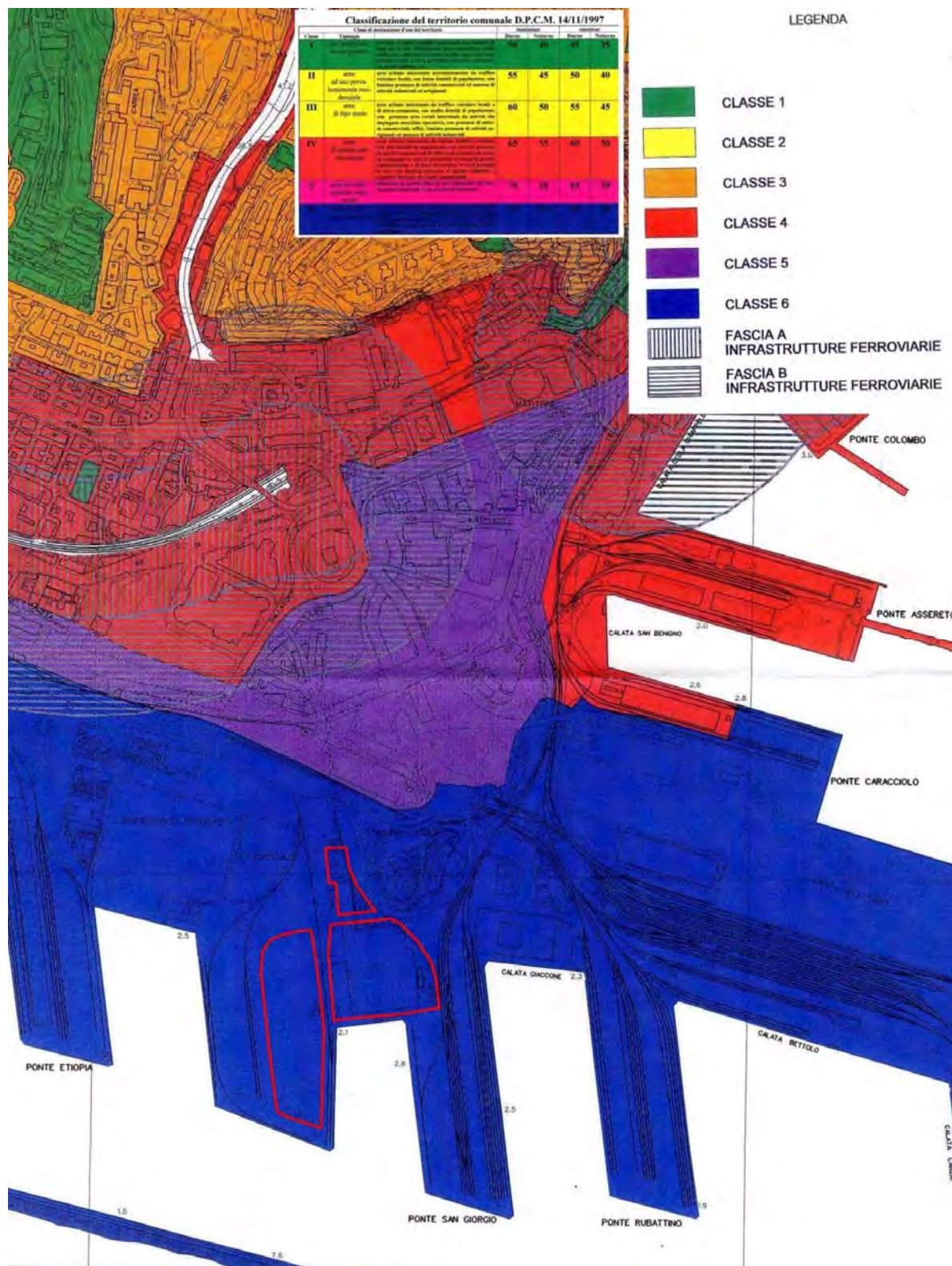

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 9/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Usa Pubblico</i>

Fig. 2.3 –zonizzazione impianto termoelettrico di Genova



 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 10/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

**Tabella 2.2:** Valori di legge ai sensi L 447 del 26/10/1995


**Valori limite di emissione – Leq dB(A)<sup>1</sup>**

Classi di destinazione d'uso del territorio		ore diurne (6.00-22.00)	ore notturne (22.00 – 06.00)
I	Aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II	Aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)
III	Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV	Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)

Nel contesto attuale i punti rappresentativi delle emissioni sono localizzati lungo la barriera antisabotaggio dell'impianto ENEL, in corrispondenza di zone utilizzabili da persone e comunità (DPCM 14.11.97 art.2). Non vengono presi in esame punti localizzati al limite della recinzione confinanti con spazi che, allo stato attuale, non si configurano utilizzabili da persone e/o comunità come ad esempio luoghi inaccessibili, terreni coltivati, corpi idrici ecc.

Tenuto conto del carattere stazionario del rumore ( sorgente sonora ) e della vicinanza dei punti di misura al confine, il livello LA95.TM (con TM = tempo di misura) può ritenersi una stima accettabile dell'emissione. L'indice LA95, rispetto al LAeq, consente di escludere "eventi sonori di natura eccezionale o atipica rispetto al valore ambientale della zona"; in particolare consente di escludere il contributo acustico del traffico stradale e ferroviario tipicamente non stazionario.

<sup>1</sup> Valore limite di emissione: Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 11/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

**Tabella 2.3:** Valori di legge ai sensi L 447 del 26/10/1995

**Valori limite di immissione – Leq dB(A)<sup>2</sup>**


Classi di destinazione d'uso del territorio		ore diurne (6.00 – 22.00)	ore notturne (22.00 – 06.00)
I	Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II	Aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III	Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV	Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

I livelli assoluti di immissione, nella situazione in esame, si riferiscono di norma a punti ubicati nelle immediate vicinanze di singole abitazioni o di centri abitati, ma possono riferirsi anche ad aree non edificate, purché frequentate da persone o comunità.

La normativa impone il confronto di tali livelli con i limiti attribuiti all'intero periodo di riferimento diurno o notturno, la stima viene dunque fatta utilizzando la tecnica detta per campionamento (media logaritmica pesata dei valori di LAeq,TM rilevati in alcuni periodi significativi della giornata) o per registrazione continua dei livelli acustici (in questo caso il livello di immissione è dato da LAeq,TM). I livelli globali di immissione così stimati vengono eventualmente corretti per la presenza dovuta a componenti impulsive, tonali e di bassa frequenza. In questa circostanza data la stazionarietà della perturbazione acustica relativa alla generazione di energia elettrica si esclude a priori la presenza di impulsività.

In tale contesto si osserva, che la classificazione del sito produttivo come “esclusivamente industriale” (porto di Genova), rende esente dalla verifica del rispetto del criterio differenziale.


<sup>2</sup> Valore limite di immissione: Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurato vicino a ricettori.

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 12/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

### 3. RIFERIMENTI

- **Legge 447 del 26/10/1995** *Legge quadro sull'inquinamento acustico;*
- **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.*
- **DPR 459/98** *Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.*
- **DPR 142/2004** *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.*
- **UNI 10855:1999** *Acustica - Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti*
- **UNI 9884:1997** *Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale*
- **UNI ISO 8297 :2006** *Determinazione dei livelli di potenza sonora di insediamenti industriali multisorgente per la valutazione dei livelli di pressione sonora immessi nell'ambiente circostante*
- **UNI 11143-5 :2005** *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 :2006** *Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto Parte 2: Metodo generale di calcolo*



 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:] Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 13/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

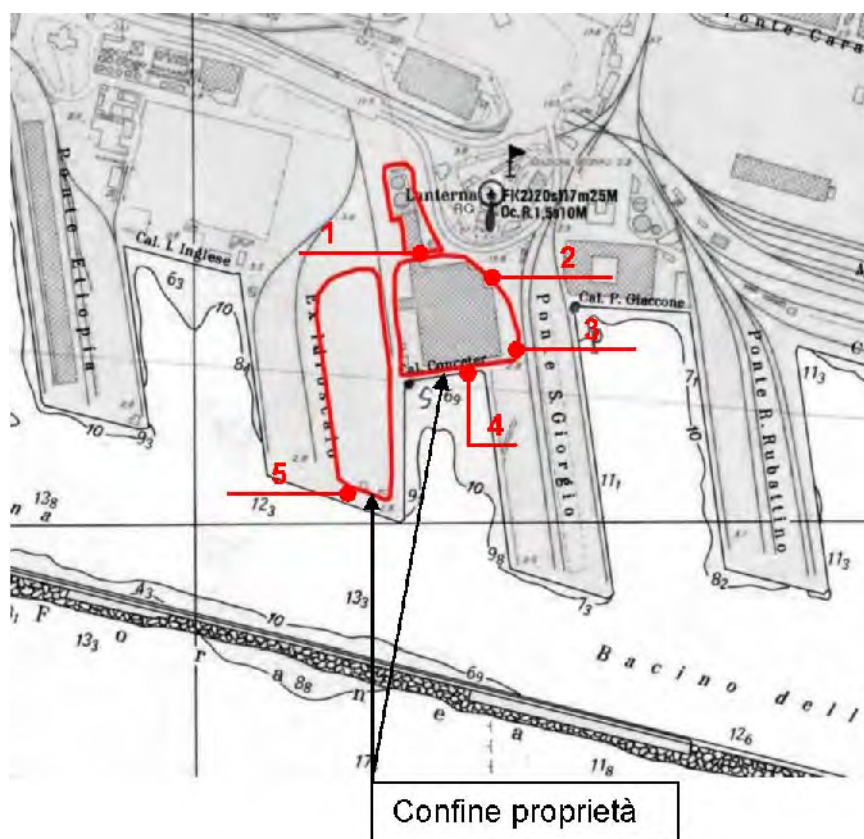
#### 4. METODO DI INDAGINE


Tutto il periodo di monitoraggio ha seguito le indicazioni inserite nel D.M. 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e nella procedura ENEL n° 52 dell'elenco ASP11AMBEL002-04 "Laboratori di COE - Elenco prove e metodi del Laboratorio Misure Specialistiche Emissioni e Ambiente" del 27/11/2013.

#### 5. PUNTI DI MISURA

La presenza di una morfologia del perimetro della proprietà non complessa ha semplificato la definizione e l'individuazione dei punti di misura (**Fig. 5.1**).

**Fig. 5.1** – Punti utilizzati per la valutazione del clima acustico.



 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 14/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

### Posizioni di misura

**Tabella. 5.1** contenente i punti di misura a confine proprietà (EMISSIONI)

Punto di misura	INDICI	Geo referenziazione
1	Lat Long	44°24'13.94"N 8°54'11.44"E
2	Lat Long	44°24'13.43"N 8°54'16.66"E
3	Lat Long	44°24'9.53"N 8°54'18.48"E
4	Lat Long	44°24'8.90"N 8°54'15.29"E
5	Lat Long	44°24'3.58"N 8°54'8.52"E


La scelta dei punti di misura relativi alle emissioni ed immissioni assolute, è stata tale per quantificare i livelli sonori dovuti alla sorgente "centrale".

Tutti i punti di misura sono georeferenziati e utilizzati per i rilievi del rumore ambientale durante tutte le fasi di monitoraggio.

## 6. MISURE EFFETTUATE E LORO MODALITA'

La valutazione dei livelli di pressione sonora generati da una sorgente sonora complessa (impianto termoelettrico) in presenza di altri contributi acusticamente rilevanti (esterni all'impianto) può essere eseguita secondo vari approcci che dipendono dalle caratteristiche dei segnali sonori oggetto di tali analisi. A tale proposito la sorgente sonora in esame (centrale), oltre che per definizione legislativa, ha la caratteristica di generare una rumorosità costante in ampiezza, in frequenza e nel tempo con modeste variazioni all'interno dell'incertezza strumentale durante la fase di produzione (24 ore al giorno). Durante tutto il periodo di monitoraggio, a conferma di quanto sopra, non sono state rilevate componenti impulsive della rumorosità ambientale riconducibili all'impianto termoelettrico in esame.



	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 15/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

Oltre all'acquisizione del segnale sonoro in maniera lineare, sono stati utilizzati indici globali (Leq) e statistici (L95) utilizzando la ponderazione temporale della curva 'A', assieme ad analisi: temporale e in frequenza, per qualificare la sorgente e verificare, al confine e nel territorio circostante, la presenza delle medesime caratteristiche (se presenti).

Durante il monitoraggio ambientale, si è proceduto alle misurazioni utilizzando il metodo di campionamento, essendo, a parità di condizioni di esercizio, costante.

Sono stati individuati e monitorati n° 5 punti di misura per caratterizzare le emissioni e le immissioni.

Le rilevazioni effettuate per "campionamento" nel tempo di misurazione  $T_M$  sono risultate rappresentative sia per il tempo di osservazione  $T_O$  che per il tempo di riferimento  $T_R$ ; essendo l'integrazione nel tempo di un valore costante uguale al valore istantaneo, il dato determinato nel tempo di misura è lo stesso valore che rappresenta il livello di pressione sonora ottenibile con il rilevamento continuo nel tempo. La verifica dei limiti di emissione è stata condotta confrontando i valori relativi ai limiti di emissione (tab. B del DPCM 14.11.97) relativi alla classe di appartenenza della centrale, valutati nelle postazioni situate lungo la recinzione dell'impianto (internamente e quindi in maniera conservativa), cioè "in prossimità della sorgente stessa" ed in spazi potenzialmente occupati da persone e/o comunità, come stabilito rispettivamente dalla Legge Quadro 447/95 e dal DPCM 14.11.1997 (Figura 5.1).


L'altezza microfonica è stata posta pari a 3.5 m dal suolo (sopra il muro perimetrale) in tutte le postazioni.

Il parametro utilizzato per il confronto con i limiti legislativi è il livello percentile LA95 (dB(A)) relativamente alle emissioni (confine proprietà), il quale costituisce una stima per eccesso dell'immissione specifica dell'impianto.

All'interno dei tempi di misura, la velocità del vento non ha mai superato i 5 m/sec (dati forniti dall'impianto).

La presenza di toni puri (e la conseguente penalizzazione di 5 dBA) non è stata evidenziata in nessun punto sensibile.

La tabella 9.1 riporta i risultati dei rilievi.

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 16/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

## 7. STRUMENTAZIONE ED ELABORAZIONI DATI

La strumentazione che è stata utilizzata nelle misurazioni sarà conforme:

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.

- Fonometro Larson Davis tipo 831 matricola N° 0002169
- Certificato di taratura n° CT-SLM-0085-2012 del 11/09/12 LAT n° 051 TRESICAL
- Calibratore Larson Davis CAL 200 n° 3409
- Certificato di taratura n° 163/8061 del 06/04/12 centro LAT n° 163 SPECTRA

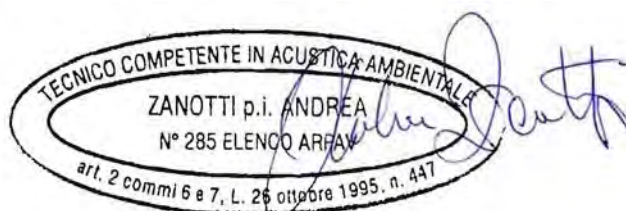
L'incertezza di misura relativa a tale catena (considerando anche gli errori di tipo casuale) risulta essere di  $\pm 0,5$  dB.


## 8. CONCLUSIONI

I livelli di emissione rilevati e valutati lungo la recinzione dell'impianto Enel, cioè, come prescritto dalla Legge Quadro 447/95, "in prossimità della sorgente stessa", in spazi potenzialmente occupati da persone e/o comunità, risultano inferiori ai limiti della classe in cui è inserito l'impianto durante la fase di funzionamento.

I livelli assoluti di immissione misurati sugli stessi punti (proprietà terze adiacenti al confine ENEL) risultano inferiori ai limiti relativi alla loro classe acustica di appartenenza durante le fasi di esercizio della centrale termoelettrica.

Tecnico competente in acustica Zanotti Andrea



 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 17/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

## 9. ALLEGATI

**Tab. 9.1** Valori sperimentali di **emissione** rilevati presso i punti di misura nella fase di produzione


Punto di misura	Geo referenziazione	Diurno L <sub>A95</sub> dB(A)	Notturmo L <sub>A95</sub> dB(A)	CLASSE
1	44°24'13.94"N 8°54'11.44"E	53,5	50,5	<b>VI</b>
2	44°24'13.43"N 8°54'16.66"E	62,0	52,5	<b>VI</b>
3	44°24'9.53"N 8°54'18.48"E	63,0	56,0	<b>VI</b>
4	44°24'8.90"N 8°54'15.29"E	60,5	58,5	<b>VI</b>
5	44°24'3.58"N 8°54'8.52"E	54,0	52,0	<b>VI</b>

### *Valori limite di emissione – Leq dB(A)*

<i>Classe di destinazione d'uso del territorio</i>		<i>ore notturne (22.00 – 06.00)</i>
VI	Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)

### *Valori limite di emissione – Leq dB(A)*

<i>Classe di destinazione d'uso del territorio</i>		<i>ore diurne (06.00 – 22.00)</i>
VI	Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)

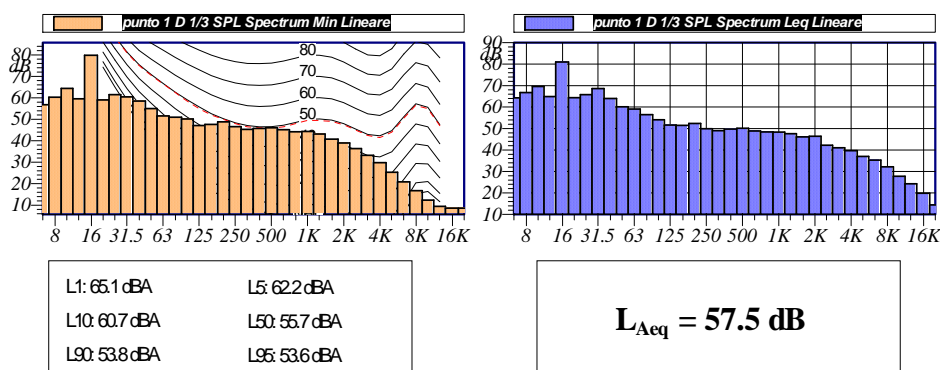
 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 18/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

Time history e spettri caratteristici dei punti di misura

**DIURNO**

Nome misura: **punto 1 D**  
 Località:  
 Strumentazione: **831 0002169**  
 Durata: **171 (secondi)**  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: **16/01/2014 10:34:46**  
 Over SLM: **N/A**  
 Over OBA: **N/A**

punto 1 D 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	64.9 dB	160 Hz	51.5 dB	2000 Hz	46.4 dB
16 Hz	81.0 dB	200 Hz	52.4 dB	2500 Hz	42.3 dB
20 Hz	64.3 dB	250 Hz	49.9 dB	3150 Hz	41.0 dB
25 Hz	65.8 dB	315 Hz	49.0 dB	4000 Hz	39.7 dB
31.5 Hz	68.6 dB	400 Hz	49.8 dB	5000 Hz	37.0 dB
40 Hz	64.1 dB	500 Hz	50.2 dB	6300 Hz	35.3 dB
50 Hz	60.1 dB	630 Hz	48.9 dB	8000 Hz	32.2 dB
63 Hz	59.1 dB	800 Hz	48.4 dB	10000 Hz	27.8 dB
80 Hz	56.5 dB	1000 Hz	48.3 dB	12500 Hz	24.2 dB
100 Hz	54.0 dB	1250 Hz	47.6 dB	16000 Hz	19.9 dB
125 Hz	51.6 dB	1600 Hz	46.1 dB	20000 Hz	14.4 dB



Annotazioni:

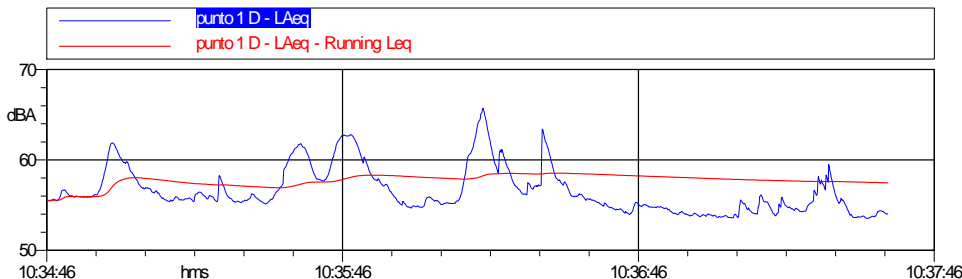
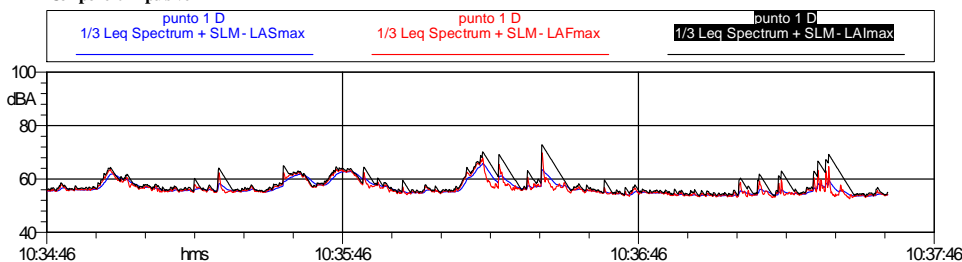



Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:34:46	00:02:50.600	57.5 dBA
Non Mascherato	10:34:46	00:02:50.600	57.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

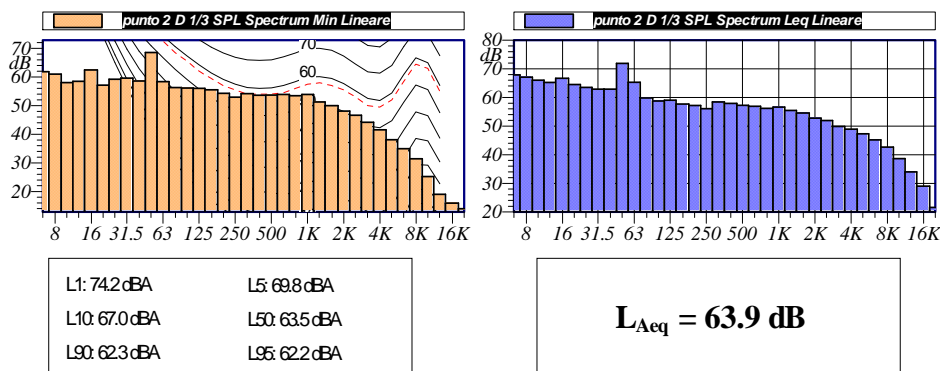
Componenti impulsive

**Punto 1**

 <b>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.</b>  <b>GEM/SAI/ASP</b>	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 19/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

Nome misura: punto 2 D  
 Località:  
 Strumentazione: 831 0002169  
 Durata: 141 (secondi)  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: 16/01/2014 14:00:45  
 Over SLM: N/A  
 Over OBA: N/A

punto 2 D 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare			
12.5 Hz	65.3 dB	160 Hz	57.7 dB
16 Hz	66.7 dB	200 Hz	57.2 dB
20 Hz	64.5 dB	250 Hz	56.1 dB
25 Hz	63.5 dB	315 Hz	58.4 dB
31.5 Hz	62.9 dB	400 Hz	57.9 dB
40 Hz	62.9 dB	500 Hz	57.3 dB
50 Hz	71.9 dB	630 Hz	56.9 dB
63 Hz	65.3 dB	800 Hz	56.2 dB
80 Hz	59.8 dB	1000 Hz	56.7 dB
100 Hz	59.8 dB	1250 Hz	55.4 dB
125 Hz	59.0 dB	1600 Hz	54.6 dB
		2000 Hz	52.8 dB



Annotazioni:

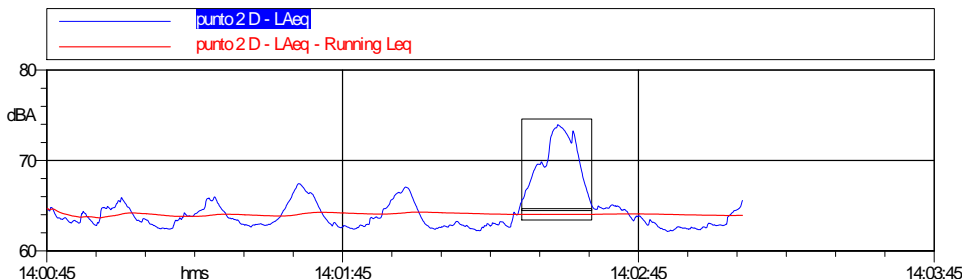
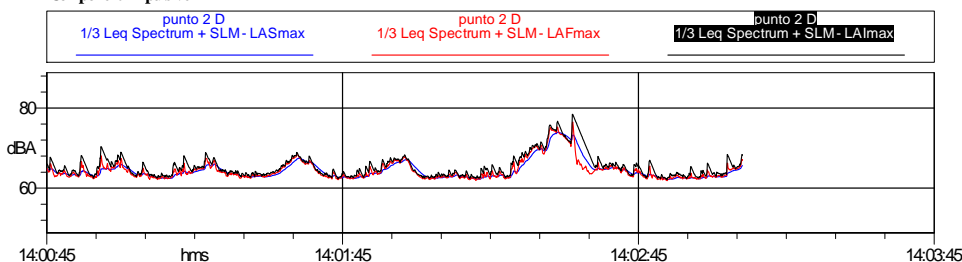



Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:00:45	00:02:21.100	65.4 dBA
Non Mascherato	14:00:45	00:02:06.900	63.9 dBA
Mascherato	14:02:21	00:00:14.200	70.9 dBA
Nuova Maschera 1	14:02:21	00:00:14.200	70.9 dBA

Componenti impulsive

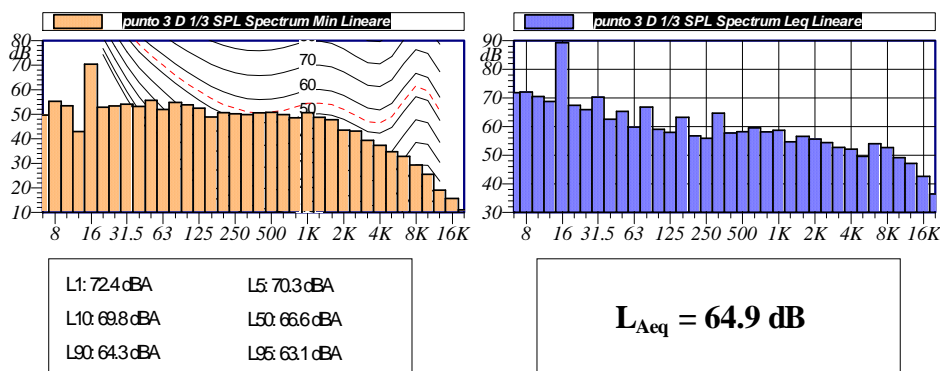


Punto 2

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 20/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Usa Pubblico</i>

Nome misura: **punto 3 D**  
 Località:  
 Strumentazione: **831 0002169**  
 Durata: **213 (secondi)**  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: **16/01/2014 15:52:00**  
 Over SLM: **N/A**  
 Over OBA: **N/A**

punto 3 D 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	68.7 dB	160 Hz	63.2 dB	2000 Hz	55.7 dB
16 Hz	69.3 dB	200 Hz	56.7 dB	2500 Hz	54.4 dB
20 Hz	67.4 dB	250 Hz	55.9 dB	3150 Hz	52.7 dB
25 Hz	65.9 dB	315 Hz	64.7 dB	4000 Hz	52.1 dB
31.5 Hz	70.3 dB	400 Hz	57.7 dB	5000 Hz	49.6 dB
40 Hz	62.5 dB	500 Hz	58.2 dB	6300 Hz	54.0 dB
50 Hz	65.3 dB	630 Hz	59.5 dB	8000 Hz	52.7 dB
63 Hz	59.8 dB	800 Hz	58.1 dB	10000 Hz	49.1 dB
80 Hz	66.8 dB	1000 Hz	58.7 dB	12500 Hz	47.1 dB
100 Hz	59.0 dB	1250 Hz	54.7 dB	16000 Hz	42.6 dB
125 Hz	58.0 dB	1600 Hz	56.6 dB	20000 Hz	36.4 dB



Annotazioni:

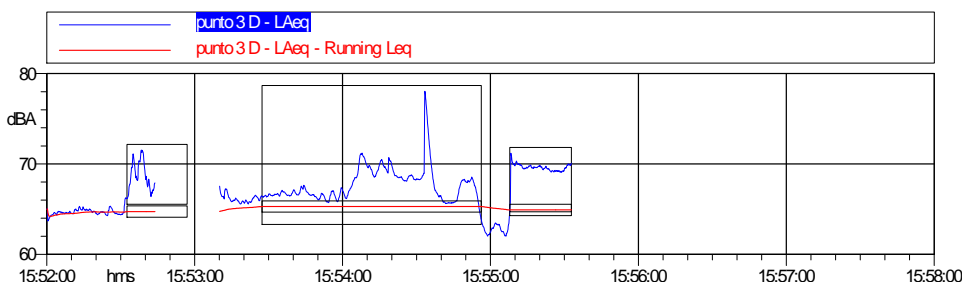
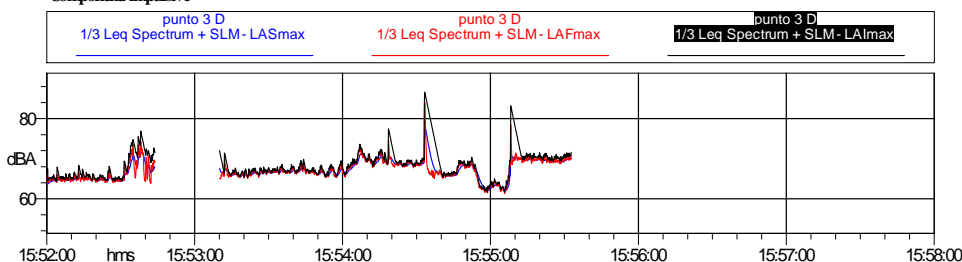



Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:52:00	00:03:06.700	67.7 dBA
Non Mascherato	15:52:00	00:01:01.400	64.9 dBA
Mascherato	15:52:32	00:02:05.300	68.7 dBA
Nuova Maschera 1	15:52:32	00:00:11.400	69.0 dBA
Nuova Maschera 2	15:53:27	00:01:28.900	68.3 dBA
Nuova Maschera 3	15:55:07	00:00:25	69.6 dBA

Componenti impulsive

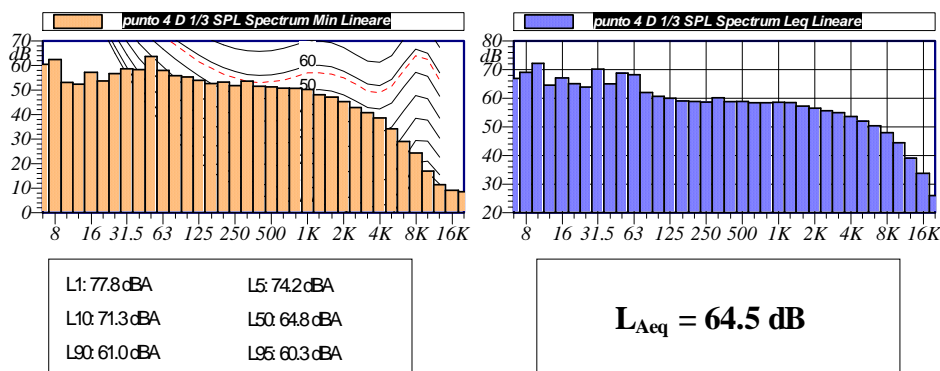
**Punto 3**



 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]		Pagina/Sheet 21/30
	Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

**Nome misura:** punto 4 D  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0002169  
**Durata:** 270 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 16/01/2014 16:18:39  
**Over SLM:** N/A  
**Over OBA:** N/A

punto 4 D 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	64.5 dB	160 Hz	59.0 dB	2000 Hz	56.5 dB
16 Hz	67.1 dB	200 Hz	58.8 dB	2500 Hz	55.7 dB
20 Hz	65.1 dB	250 Hz	58.7 dB	3150 Hz	54.9 dB
25 Hz	63.9 dB	315 Hz	60.2 dB	4000 Hz	53.6 dB
31.5 Hz	70.2 dB	400 Hz	58.8 dB	5000 Hz	52.0 dB
40 Hz	65.0 dB	500 Hz	58.9 dB	6300 Hz	50.4 dB
50 Hz	68.8 dB	630 Hz	58.4 dB	8000 Hz	48.0 dB
63 Hz	68.2 dB	800 Hz	59.4 dB	10000 Hz	44.4 dB
80 Hz	62.0 dB	1000 Hz	58.6 dB	12500 Hz	39.1 dB
100 Hz	60.7 dB	1250 Hz	58.5 dB	16000 Hz	33.8 dB
125 Hz	59.9 dB	1600 Hz	57.2 dB	20000 Hz	26.0 dB



Annotazioni:

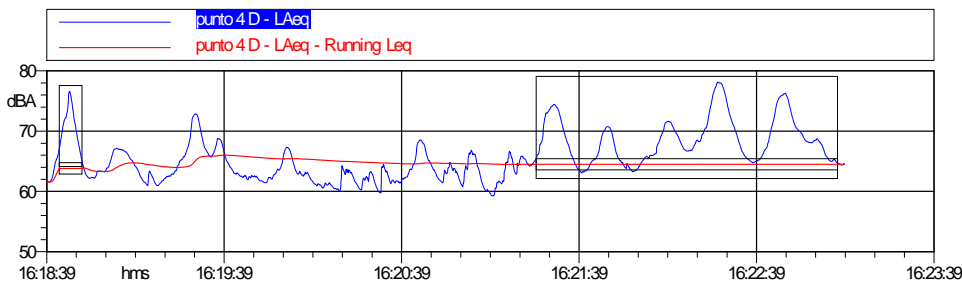
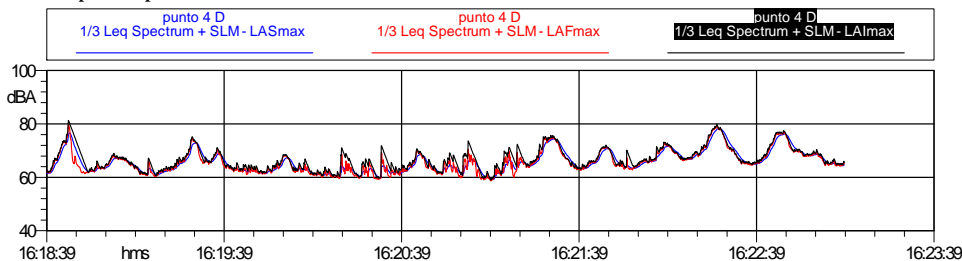



Tabella Automatica delle Maschereature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:18:39	00:04:29.700	68.1 dBA
Non Mascherato	16:18:39	00:02:40.100	64.5 dBA
Mascherato	16:18:43	00:01:49.600	70.7 dBA
Nuova Maschera 1	16:18:43	00:00:07.700	72.2 dBA
Nuova Maschera 2	16:21:24	00:01:41.900	70.6 dBA

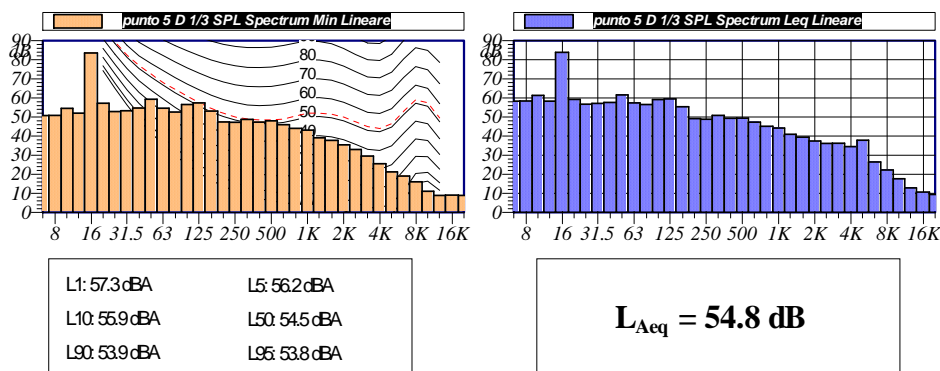
Componenti impulsive

**Punto 4**

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 22/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Usa Pubblico</i>

Nome misura: **punto 5 D**  
 Località:  
 Strumentazione: **831 0002169**  
 Durata: **245** (secondi)  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: **16/01/2014 15:46:36**  
 Over SLM: **N/A**  
 Over OBA: **N/A**

punto 5 D 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare			
12.5 Hz	58.3 dB	160 Hz	55.4 dB
16 Hz	58.8 dB	200 Hz	49.1 dB
20 Hz	59.2 dB	250 Hz	48.8 dB
25 Hz	56.7 dB	315 Hz	50.8 dB
31.5 Hz	57.2 dB	400 Hz	49.3 dB
40 Hz	57.7 dB	500 Hz	49.4 dB
50 Hz	61.6 dB	630 Hz	47.3 dB
63 Hz	57.4 dB	800 Hz	45.1 dB
80 Hz	56.5 dB	1000 Hz	44.2 dB
100 Hz	59.2 dB	1250 Hz	41.0 dB
125 Hz	59.5 dB	1600 Hz	39.4 dB
		2000 Hz	37.4 dB
		2500 Hz	36.2 dB
		3150 Hz	36.2 dB
		4000 Hz	34.5 dB
		5000 Hz	37.9 dB
		6300 Hz	26.4 dB
		8000 Hz	22.2 dB
		10000 Hz	17.6 dB
		12500 Hz	12.8 dB
		16000 Hz	10.7 dB
		20000 Hz	9.4 dB



Annotazioni:

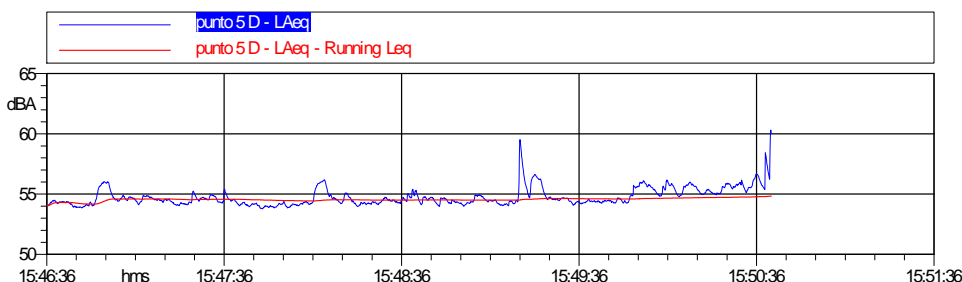
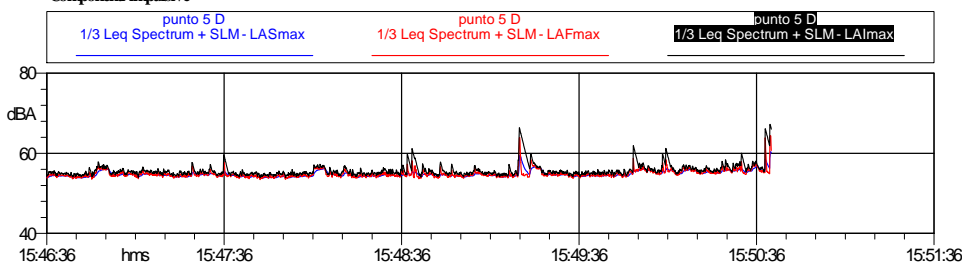



Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:46:36	00:04:05	54.8 dBA
Non Mascherato	15:46:36	00:04:05	54.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

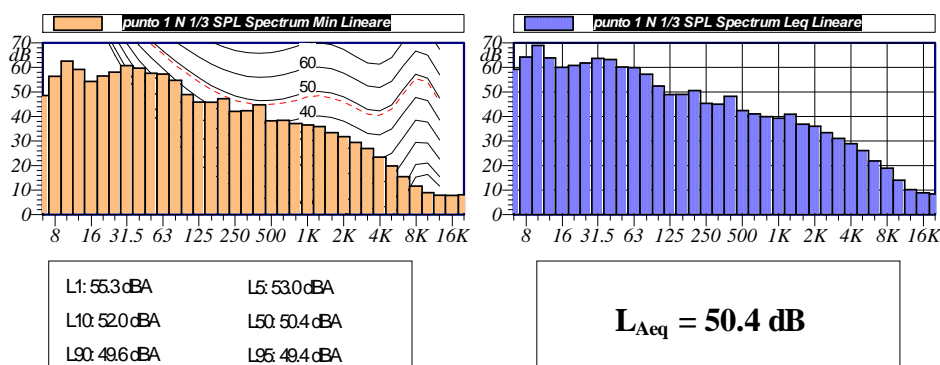
**Punto 5**

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 23/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Usa Pubblico</i>

## NOTTURNO

Nome misura: punto 1 N  
 Località:  
 Strumentazione: 831 0002169  
 Durata: 206 (secondi)  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: 15/01/2014 23:13:28  
 Over SLM: N/A  
 Over OBA: N/A

punto 1 N 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	63.9 dB	160 Hz	49.0 dB	2000 Hz	36.0 dB
16 Hz	60.0 dB	200 Hz	50.5 dB	2500 Hz	33.4 dB
20 Hz	60.8 dB	250 Hz	46.4 dB	3150 Hz	31.1 dB
25 Hz	61.8 dB	315 Hz	45.1 dB	4000 Hz	28.9 dB
31.5 Hz	63.7 dB	400 Hz	48.2 dB	5000 Hz	26.1 dB
40 Hz	63.2 dB	500 Hz	42.4 dB	6300 Hz	21.8 dB
50 Hz	60.1 dB	630 Hz	41.0 dB	8000 Hz	18.9 dB
63 Hz	59.9 dB	800 Hz	40.0 dB	10000 Hz	14.0 dB
80 Hz	57.3 dB	1000 Hz	39.3 dB	12500 Hz	10.2 dB
100 Hz	52.4 dB	1250 Hz	40.9 dB	16000 Hz	8.9 dB
125 Hz	48.9 dB	1600 Hz	36.8 dB	20000 Hz	8.4 dB



Annotazioni:

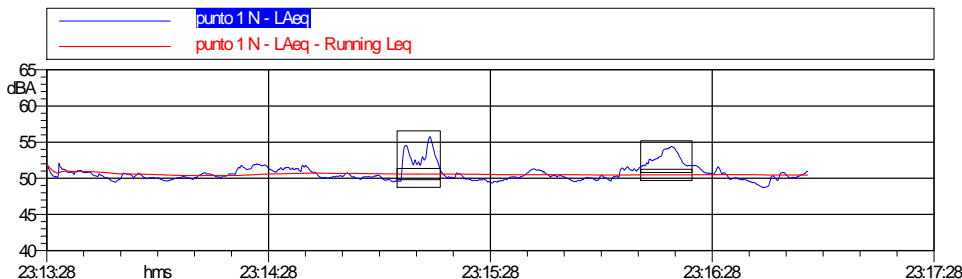
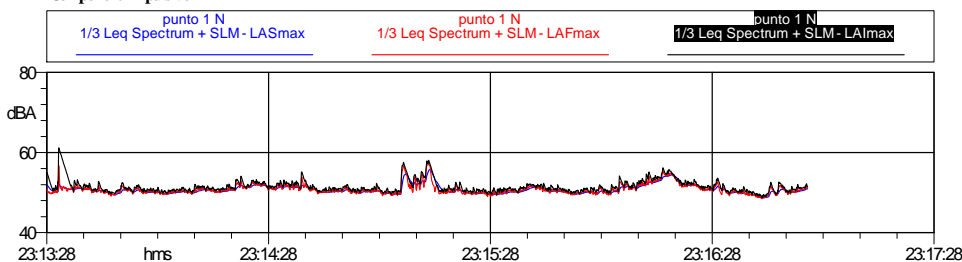



Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:13:28	00:03:25.800	50.9 dBA
Non Mascherato	23:13:28	00:03:00.200	50.4 dBA
Mascherato	23:15:02	00:00:25.600	53.0 dBA
Nuova Maschera 1	23:15:02	00:00:11.700	53.1 dBA
Nuova Maschera 2	23:16:08	00:00:13.900	52.9 dBA

### Componenti impulsive

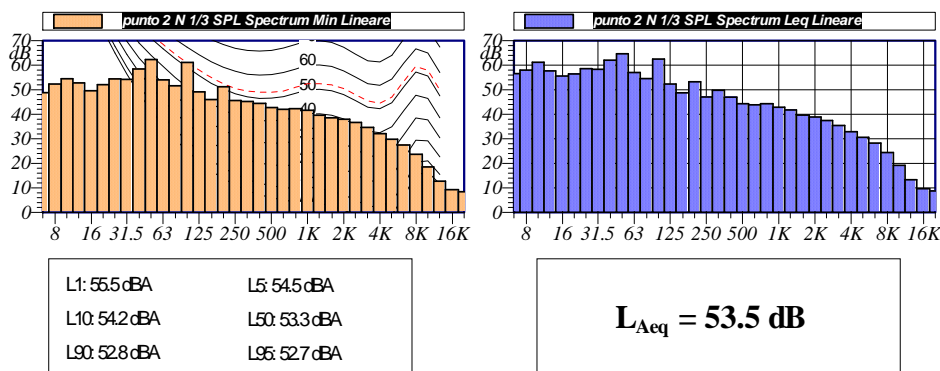


### Punto 1

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 24/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Usa Pubblico</i>

Nome misura: punto 2 N  
 Località:  
 Strumentazione: 831 0002169  
 Durata: 161 (secondi)  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: 16/01/2014 00:01:15  
 Over SLM: N/A  
 Over OBA: N/A

punto 2 N 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	57.7 dB	160 Hz	48.7 dB	2000 Hz	38.9 dB
16 Hz	55.6 dB	200 Hz	53.3 dB	2500 Hz	37.5 dB
20 Hz	56.4 dB	250 Hz	47.1 dB	3150 Hz	35.4 dB
25 Hz	58.6 dB	315 Hz	49.8 dB	4000 Hz	32.9 dB
31.5 Hz	58.3 dB	400 Hz	47.0 dB	5000 Hz	30.6 dB
40 Hz	62.1 dB	500 Hz	44.3 dB	6300 Hz	28.3 dB
50 Hz	64.7 dB	630 Hz	43.9 dB	8000 Hz	24.4 dB
63 Hz	57.0 dB	800 Hz	44.3 dB	10000 Hz	19.2 dB
80 Hz	54.5 dB	1000 Hz	42.8 dB	12500 Hz	13.3 dB
100 Hz	62.5 dB	1250 Hz	41.8 dB	16000 Hz	9.7 dB
125 Hz	52.3 dB	1600 Hz	39.7 dB	20000 Hz	8.7 dB



Annotazioni:

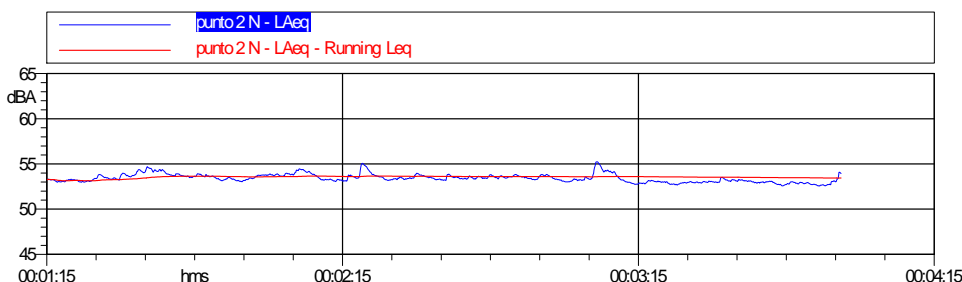
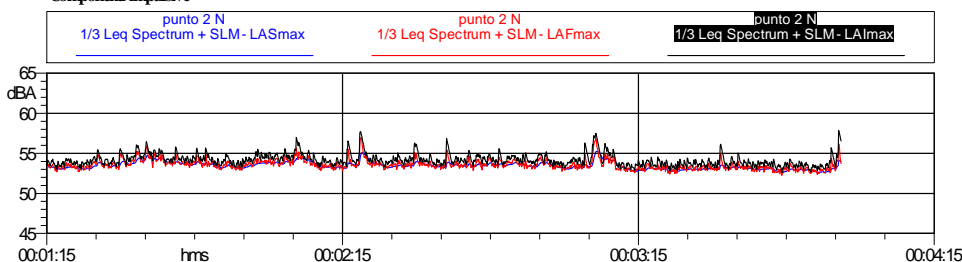



Tabella Automatica delle Maschereature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:01:15	00:02:41.100	53.5 dBA
Non Mascherato	00:01:15	00:02:41.100	53.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

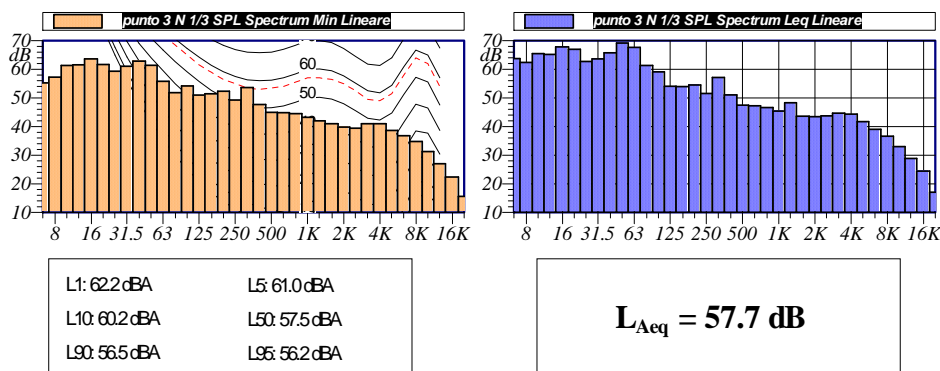
Componenti impulsive

**Punto 2**

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 25/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Usa Pubblico</i>

Nome misura: punto 3 N  
 Località:  
 Strumentazione: 831 0002169  
 Durata: 156 (secondi)  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: 15/01/2014 22:29:12  
 Over SLM: N/A  
 Over OBA: N/A

punto 3 N 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	65.2 dB	160 Hz	53.9 dB	2000 Hz	43.4 dB
16 Hz	67.9 dB	200 Hz	54.5 dB	2500 Hz	43.8 dB
20 Hz	67.0 dB	250 Hz	51.6 dB	3150 Hz	44.7 dB
25 Hz	62.7 dB	315 Hz	57.1 dB	4000 Hz	44.4 dB
31.5 Hz	63.6 dB	400 Hz	51.1 dB	5000 Hz	41.7 dB
40 Hz	65.8 dB	500 Hz	47.5 dB	6300 Hz	39.0 dB
50 Hz	69.2 dB	630 Hz	47.3 dB	8000 Hz	36.6 dB
63 Hz	67.7 dB	800 Hz	46.6 dB	10000 Hz	33.0 dB
80 Hz	61.3 dB	1000 Hz	45.4 dB	12500 Hz	28.9 dB
100 Hz	59.1 dB	1250 Hz	48.3 dB	16000 Hz	24.5 dB
125 Hz	54.1 dB	1600 Hz	43.6 dB	20000 Hz	17.1 dB



Annotazioni:

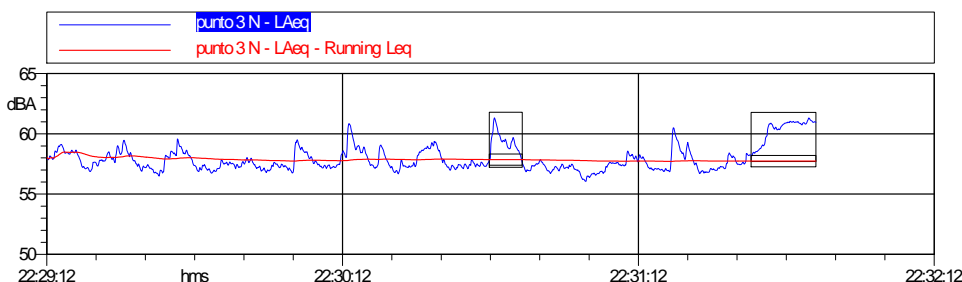
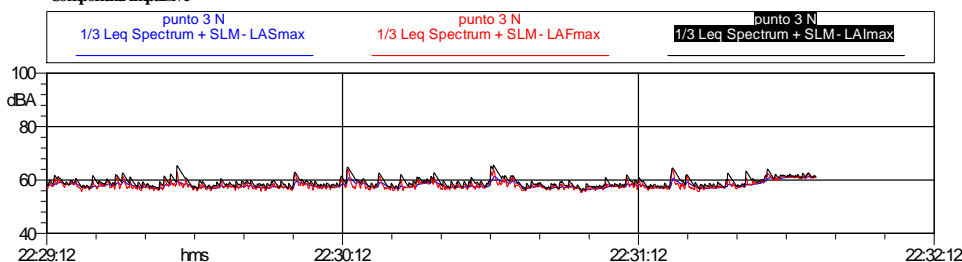



Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:29:12	00:02:36	58.1 dBA
Non Mascherato	22:29:12	00:02:16.100	57.7 dBA
Mascherato	22:30:41	00:00:19.900	60.1 dBA
Nuova Maschera 2	22:30:41	00:00:06.700	59.5 dBA
Nuova Maschera 1	22:31:34	00:00:13.200	60.4 dBA

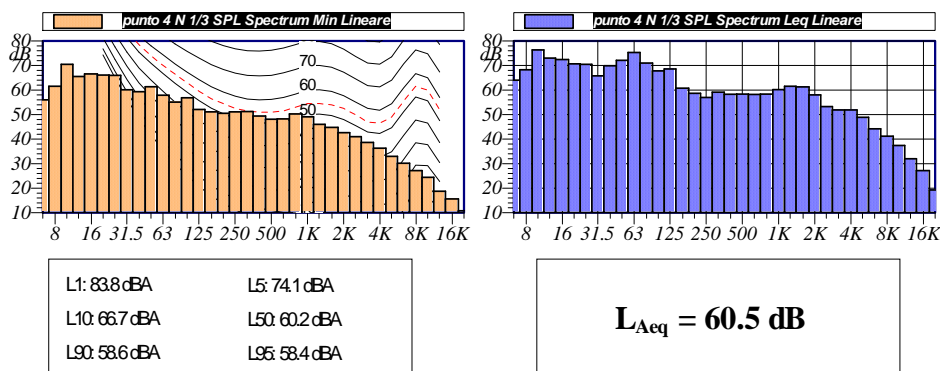
Componenti impulsive

**Punto 3**

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type	Codice-revisione/Code-revision	13/11/2014
	<b>Relazione Tecnica</b>	<b>ASP14AMBRT051-01</b>	Pagina/Sheet 26/30
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Indice Sicurezza/ Security Index <i>Usa Pubblico</i>

Nome misura: **punto 4 N**  
 Località:  
 Strumentazione: **831 0002169**  
 Durata: **230 (secondi)**  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: **15/01/2014 22:12:17**  
 Over SLM: **N/A**  
 Over OBA: **N/A**

punto 4 N 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	73.1 dB	160 Hz	60.7 dB	2000 Hz	58.0 dB
16 Hz	72.5 dB	200 Hz	58.7 dB	2500 Hz	53.3 dB
20 Hz	70.7 dB	250 Hz	57.0 dB	3150 Hz	51.9 dB
25 Hz	70.5 dB	315 Hz	59.2 dB	4000 Hz	51.9 dB
31.5 Hz	65.8 dB	400 Hz	58.3 dB	5000 Hz	48.9 dB
40 Hz	69.9 dB	500 Hz	58.3 dB	6300 Hz	44.2 dB
50 Hz	72.1 dB	630 Hz	58.2 dB	8000 Hz	41.2 dB
63 Hz	75.3 dB	800 Hz	58.3 dB	10000 Hz	37.4 dB
80 Hz	71.0 dB	1000 Hz	60.2 dB	12500 Hz	32.0 dB
100 Hz	67.8 dB	1250 Hz	61.6 dB	16000 Hz	27.2 dB
125 Hz	68.6 dB	1600 Hz	61.3 dB	20000 Hz	19.3 dB



Annotazioni:

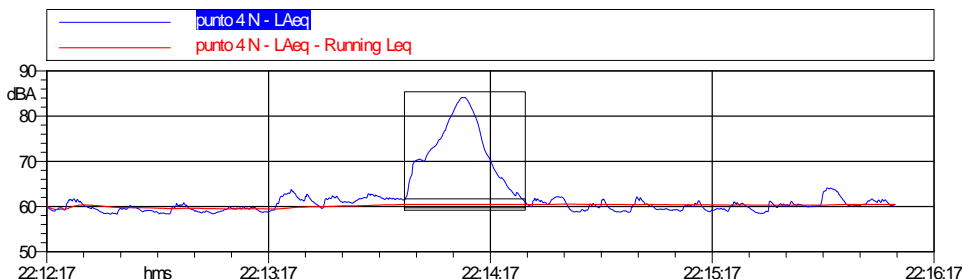
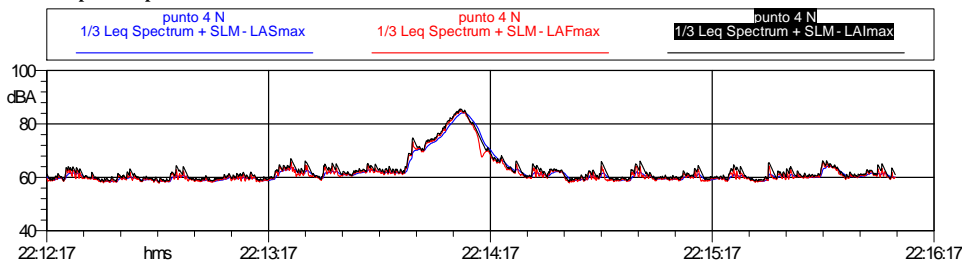



Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:12:17	00:03:49.500	69.2 dBA
Non Mascherato	22:12:17	00:03:16.800	60.5 dBA
Mascherato	22:13:53	00:00:32.700	77.2 dBA
Nuova Maschera 1	22:13:53	00:00:32.700	77.2 dBA

Componenti impulsive

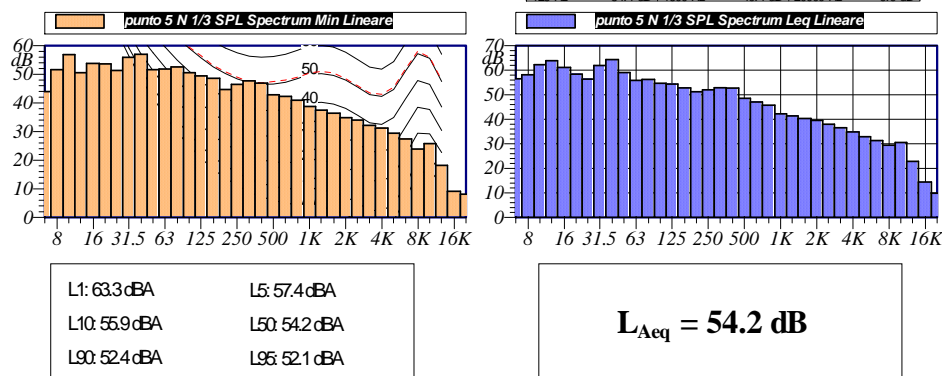
**Punto 4**



 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 27/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso Pubblico</i>

Nome misura: **punto 5 N**  
 Località:  
 Strumentazione: **831 0002169**  
 Durata: **236** (secondi)  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: **15/01/2014 23:00:00**  
 Over SLM: **0**  
 Over OBA: **0**

punto 5 N 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	63.9 dB	160 Hz	52.7 dB	2000 Hz	39.6 dB
16 Hz	61.1 dB	200 Hz	51.2 dB	2500 Hz	37.9 dB
20 Hz	58.4 dB	250 Hz	52.0 dB	3150 Hz	36.6 dB
25 Hz	56.4 dB	315 Hz	52.9 dB	4000 Hz	34.9 dB
31.5 Hz	61.9 dB	400 Hz	52.7 dB	5000 Hz	32.9 dB
40 Hz	64.3 dB	500 Hz	48.6 dB	6300 Hz	31.3 dB
50 Hz	59.0 dB	630 Hz	47.0 dB	8000 Hz	29.4 dB
63 Hz	55.9 dB	800 Hz	45.7 dB	10000 Hz	30.5 dB
80 Hz	56.3 dB	1000 Hz	42.2 dB	12500 Hz	22.8 dB
100 Hz	54.7 dB	1250 Hz	41.4 dB	16000 Hz	14.4 dB
125 Hz	54.4 dB	1600 Hz	40.4 dB	20000 Hz	9.9 dB



Annotazioni:

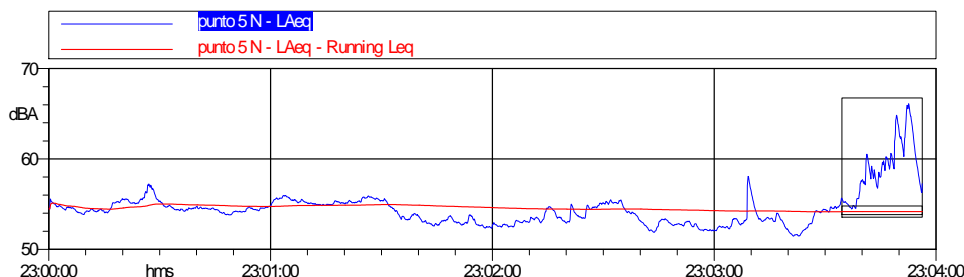
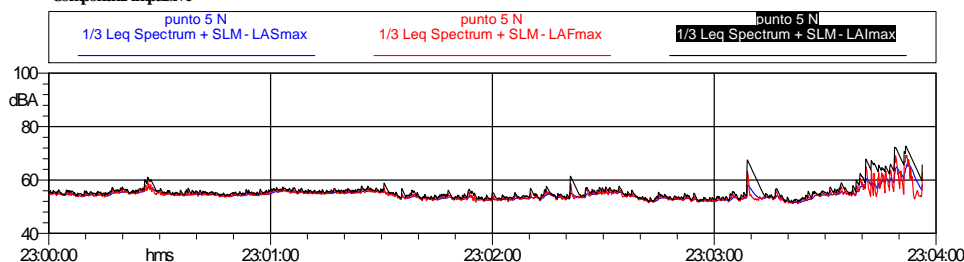



Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:00:00	00:03:56.300	55.3 dBA
Non Mascherato	23:00:00	00:03:34.500	54.2 dBA
Mascherato	23:03:34	00:00:21.800	60.3 dBA
Nuova Maschera 1	23:03:34	00:00:21.800	60.3 dBA

Componenti impulsive

**Punto 5**

 <b>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.</b>  <b>GEM/SAI/ASP</b>	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 28/30  Indice Sicurezza/ Security Index <i>Usa Pubblico</i>

## Certificati di Taratura della strumentazione utilizzata



TRESCAL s.r.l.  
Via dei Metalli, 1  
25039 Travagliato (BS)  
Tel. 030 21491 - Fax 030 2722091  
<http://www.trescal.it> - email: [it.info.bs@trescal.com](mailto:it.info.bs@trescal.com)

Centro di Taratura LAT N° 051  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 051  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA N. CT-SLM-0085-2012  
Certificate of Calibration No.

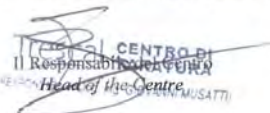
- Data di emissione date of issue	2012/09/11	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- Cliente customer	ENEL PRODUZIONE SPA	
- Destinatario addressed to	VIA TORINO 14, 30175 MESTRE (VE)	
- richiesta application	3/OS40/006	
- in data date	2012/09/07	
<b>Si riferisce a</b> referring to		This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 051 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.
- oggetto item	Fonometro	
- costruttore manufacturer	LARSON DAVIS	
- modello model	813 - PCB 377B02	
- matricola serial number	2169 - 115566	
- data ricev. Oggetto date of receipt of item	=	
- data delle misure date of measurements	2012/09/11	
- registro di laboratorio laboratory reference	Acustica 2012.xls	


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 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

 <b>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.</b>  <b>GEM/SAI/ASP</b>	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:]  Titolo/Title: <b>UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95</b>		Pagina/Sheet 29/30 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Usa Pubblico</i>



Spectra Srl  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42  
Arcore (MB)  
Tel: +39 031 3211111 Fax: +39 031 3211115  
Web: [www.spectra.it](http://www.spectra.it) [spectra@spectra.it](mailto:spectra@spectra.it)

**CENTRO DI TARATURA LAT N° 163**  
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/8061**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 5

*Page 1 of 5*

- Data di Emissione: **2012/04/06**

*date of Issue*

- destinatario  
*addressee* **ENEL GEM-AT-SAI  
Via Torino, 14  
Mestre (VE)**

- richiesta  
*application* **Vs.Ord**

- in data  
*date* **2012/04/06**

- Si riferisce a:

*Referring to*

- oggetto  
*Item* **Calibratore**

- costruttore  
*manufacturer* **LARSON DAVIS**

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

- matricola  
*serial number* **3409**

- data delle misure  
*date of measurements* **2012/04/06**

- registro di laboratorio  
*laboratory reference* **159/12**

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

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

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

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


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

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

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

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Center*

Emilio Caglio

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM/SAI/ASP	Tipo documento/ Document type <b>Relazione Tecnica</b>	Codice-revisione/Code-revision <b>ASP14AMBRT051-01</b>	13/11/2014
	[Progetto/Project:] Titolo/Title: UB Genova - monitoraggio dell'inquinamento acustico ai sensi della Legge 447/95		Pagina/Sheet 30/30 Indice Sicurezza/ Security Index Uso Pubblico

Certificato Tecnico Competente in Acustica



REGIONE DEL VENETO  
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica  
Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Andrea Zanotti, nato/a a Dolo (VE) il 24/05/60 è stato/a  
inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei  
Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della  
Legge 447/95 con il numero 285.*

A.R.P.A.V.

*Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici*  
*Flaminio Trovati*

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova  
Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302  
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304  
Fax 049/660966