


PROTEZIONE DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO


L. 447/1995

Legge Regionale (Regione Umbria) 21.01.2015, n. 1
“Testo unico governo del territorio e materie correlate”
Regolamento Regionale (Regione Umbria) 18.02.2015, n. 2,
Titolo III, Capo VIII “VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO”

Committente	CONAGIT S.p.A. Via Rosa Luxemburg, 30 06012 – Città di Castello (PG)	
Luogo/Stabilimento/Impianto oggetto di verifica	Progetto di automazione alimentazione biscottificio e realizzazione laboratorio per emulsione di carne congelata per crocchette	
EcoSicurezza Società di Consulenza Via Giuseppe di Vittorio, 9 - 06012 – Città di Castello Tel. 075 8521346 – Fax 075 8523305 info@ecosicurezza.com	Revisione	1
	Data	2.9.2015
Tecnico Competente in Acustica	 (Dott. Ing. Mauro Mariotti)	

INDICE

1.	PREMESSA	2
2.	SCOPO DELLA VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	2
3.	RIFERIMENTI NORMATIVI	2
4.	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	3
5.	CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO E VALORI LIMITE	4
6.	IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI SONORE	5
6.1.	IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI SONORE ESISTENTI	5
6.2.	IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI SONORE CHE SARANNO INSTALLATE	6
7.	IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI	7
8.	RILIEVI FONOMETRICI	7
9.	MODALITÀ DI MISURA	7
9.1.	MODALITÀ DI MISURA IN AMBIENTE ESTERNO	7
9.1.1.	STRUMENTAZIONE	8
9.1.2.	SCHEDA DI RILEVAZIONE DATI AMBIENTALI NEL PERIODO DIURNO	8
9.1.2.1.	Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "A" nel periodo diurno	9
9.1.2.2.	Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "B" nel periodo diurno	10
9.1.2.3.	Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "C" nel periodo diurno	10
9.1.2.4.	Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "D" nel periodo diurno	11
9.1.2.5.	Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "E" nel periodo diurno	11
9.1.3.	SCHEDA DI RILEVAZIONE DATI AMBIENTALI NEL PERIODO NOTTURNI	12
9.1.3.1.	Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "A" nel periodo notturno	13
9.1.3.2.	Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "B" nel periodo notturno	13
9.1.3.3.	Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "C" nel periodo notturno	14
9.1.3.4.	Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "D" nel periodo notturno	14
9.1.3.5.	Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "E" nel periodo notturno	15

 <small>Ricette italiane tutte da mordere</small>	Valutazione previsionale di impatto acustico L.Q. 447/95	Rev.:	1
		del:	2.9.2015

9.2.	ATTENUAZIONE SONORA NELLA PROPAGAZIONE ALL'APERTO – METODO DI CALCOLO	15
9.2.1.	CALCOLO DELL'ATTENUAZIONE SONORA	17
10.	VERIFICA DEI LIMITI	22
11.	CONCLUSIONI	24
12.	ALLEGATI	25

1. PREMESSA

A seguito dell'incarico ricevuto dal Cav. Giuntini Enzo in qualità di Istitore in materia di sicurezza e ambiente della Società "CONAGIT S.p.A." si è redatta la presente valutazione previsionale di impatto acustico inerente le attività che saranno svolte, presso lo stabilimento ubicato nel Comune di Città di Castello (PG) in Via Rosa Luxemburg n° 30, con il cambio di destinazione d'uso di un corpo di fabbrica da magazzino a laboratorio carni e la realizzazione di un impianto automatico per miscelazione impasto all'interno del biscottificio.

2. SCOPO DELLA VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO


La presente valutazione previsionale di impatto acustico è finalizzata a verificare la compatibilità delle attività che saranno svolte presso lo stabilimento di cui in premessa, a seguito del cambio di destinazione d'uso di un corpo di fabbrica da magazzino a laboratorio carni ed a seguito della realizzazione di un di un impianto automatico per miscelazione impasto all'interno dell'esistente biscottificio, con il clima acustico del territorio attraverso le seguenti fasi:

- 1) verifica degli strumenti pianificatori con indicazione dei limiti di zona per l'area ove è ubicato lo stabilimento, desumibili ove presente, dalla zonizzazione acustica definitiva o transitoria;
- 2) stima dei livelli di rumore durante lo svolgimento delle attività;
- 3) verifica della compatibilità delle attività con i limiti di rumore imposti dalle classi di destinazioni d'uso del territorio in base alla zonizzazione acustica, definitiva o transitoria;
- 4) indicazioni delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dalle attività, nel caso siano previsti superamenti dei limiti di rumore imposti dalla vigente normativa.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la redazione della valutazione previsionale di impatto acustico, vengono adottati come guida:

- **D.P.C.M. 01/03/1991** *"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"*;
- **Legge n° 447 del 26 ottobre 1995** *"Legge quadro sull'inquinamento acustico"*;
- **D.P.C.M. 14 novembre 1997** *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"* riportante i nuovi valori limite delle sorgenti sonore;
- **D.M. 16 marzo 1998** *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*;

 <small>Ricette italiane tutte da mordere</small>	Valutazione previsionale di impatto acustico L.Q. 447/95	Rev.:	1
		del:	2.9.2015

- **Legge Regionale (Regione Umbria) n° 1 del 21 /01/2015** *“Testo unico governo del territorio e materie correlate”*;
- **Regolamento Regionale (Regione Umbria) n° 2 del 18/02/2015** *“Norme regolamentari attuative della legge regionale n. 1 del 21 gennaio 2015 (Testo unico governo del territorio e materie correlate)”*;
- **Circolare 6 settembre 2004** *“Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali”*.

4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Le attività che saranno svolte nel futuro laboratorio carni e nel biscottificio con la realizzazione di un impianto automatico per miscelazione impasto, riguardano la produzione di alimenti per animali da compagnia e da allevamento.

Il Cav. Giuntini Enzo in qualità di Istitore in materia di sicurezza e ambiente della Società “CONAGIT S.p.A.” dichiara che:

- le attività nel laboratorio carni saranno svolte nel periodo diurno (definito come intervallo temporale dalle ore 06:00 alle ore 22:00) mentre nel periodo notturno (definito come intervallo temporale dalle ore 22:00 alle ore 06:00) saranno in funzione solamente le unità esterne condensatrici e l'unità esterna della pompa di calore previste posizionate sulla copertura del corpo di fabbrica;
- l'impianto automatico per miscelazione impasto, all'interno del biscottificio, sarà in funzione sia nel periodo diurno (definito come intervallo temporale dalle ore 06:00 alle ore 22:00) che nel periodo notturno (definito come intervallo temporale dalle ore 22:00 alle ore 06:00);
- l'autocarro, previsto una volta al mese, per lo scarico della materia prima necessaria alla lavorazione nel laboratorio carni sarà in moto lo stretto tempo necessario alle operazioni di manovra;
- le attività saranno svolte all'interno dei fabbricati costituenti lo stabilimento con porte e finestre chiuse.

Le condizioni di rumorosità più gravose inerenti le attività sono rappresentate da:

- rumore in prossimità della ghigliottina (Art. K-GHI-80011500) per taglio blocchi di carne/pesce congelati, prevista all'interno del laboratorio carni (livello di pressione sonora pari a 86,5 dB(A) sulla base di rilevazioni fonometriche effettuate in prossimità di una macchina, considerata come sorgente simile a quella che sarà installata, durante il taglio di blocchi di carne congelata);
- rumore in prossimità della Cut Master V500I - GEA, prevista all'interno del laboratorio carni (livello di pressione sonora pari a 97,5 dB(A) sulla base di rilevazioni fonometriche effettuate in prossimità di una macchina, considerata come sorgente simile a quella che sarà installata, durante la lavorazione della carne);
- rumore in prossimità dell'unità condensatrice Rivacold RV4B21139 prevista sulla copertura del laboratorio (livello di pressione sonora pari a 69,0 dB(A) sulla base di rilevazioni fonometriche effettuate in prossimità di una macchina, considerata come sorgente simile a quella che sarà installata);
- rumore in prossimità dell'unità condensatrice Rivacold RV4C1286 prevista sulla copertura del laboratorio (livello di pressione sonora pari a 69,0 dB(A) sulla base di rilevazioni fonometriche effettuate in prossimità di una macchina, considerata come sorgente simile a quella che sarà installata);

- rumore in prossimità dell'unità esterna pompa di calore per acqua calda sanitaria Hitachi RAW-25NH2A prevista sulla copertura del laboratorio (livello di pressione sonora pari a 46,0 dB(A) sulla base delle specifiche tecniche riportate nel manuale d'uso della macchina);
- rumore in prossimità dell'impianto automatico per miscelazione impasto, previsto all'interno del biscottificio (livello di pressione sonora pari a 88,6 dB(A) sulla base di rilevazioni fonometriche effettuate in prossimità di un impianto, considerato come sorgente simile a quella che sarà installata, durante la fase di carico della miscela nell'impianto).

5. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO E VALORI LIMITE

Considerato che a tutt'oggi il Comune di Città di Castello non si è ancora dotato di Piano di Zonizzazione Acustica (alla data odierna la zonizzazione acustica del territorio comunale è adottata ma non approvata), sulla base di quanto previsto dall'art. 8, comma 1, del D.P.C.M. 14 novembre 1997 che si riporta testualmente: *«in attesa che i comuni provvedano agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 1 marzo 1991»*:

Zonizzazione	Limite diurno L_{eq} (A)	Limite notturno L_{eq} (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) ¹	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) ²	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Lo stabilimento "CONAGIT S.p.A." è situato in un'area ove sono ubicati altri insediamenti produttivi e confina a Nord-Ovest con una zona a destinazione agricola. L'area non ha i caratteri della zona esclusivamente industriale, ne può essere ricondotta alla zona tipo A o tipo B di cui al D.M. 1444/68 pertanto si ritiene di inquadrarla all'interno della zonizzazione contraddistinta con "Tutto il territorio nazionale".

I ricettori più prossimi al lotto di terreno in cui è ubicato lo stabilimento della Società "CONAGIT S.p.A." risultano essere edifici ad uso industriale/artigianale, con assenza di civili abitazioni.

Si rileva inoltre che:


- l'area ove si trovano ubicati i corpi di fabbrica dello stabilimento è attualmente classificata in classe V "aree prevalentemente industriali" (DPCM 14.11.1997) nella zonizzazione adottata ma non ancora approvata dal Comune di Città di Castello (PG);
- l'area a Nord-Ovest, pertinente lo stabilimento, è attualmente classificata in classe IV "aree di intensa attività umana" (DPCM 14.11.1997) nella zonizzazione adottata ma non ancora approvata dal Comune di Città di Castello (PG).

Sulla base di quanto sopra i valori limite previsti dalla normativa, in merito la protezione dall'inquinamento acustico dell'area oggetto della valutazione di impatto acustico, sono:

- 1) **Valori limite assoluti di immissione** per la zona "Tutto il territorio nazionale" ai sensi dell'art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 1 marzo 1991.

¹ Zona A) le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;

² Zona B) le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq.

 Ricette italiane tutte da mordere	Valutazione previsionale di impatto acustico L.Q. 447/95	Rev.:	1
		del:	2.9.2015

A titolo cautelativo verranno presi in considerazione anche i valori limite previsti dal D.P.C.M. del 14/11/1997 per l'area in esame, ricadente parte in classe V "aree prevalentemente industriali" ed in parte in classe IV "aree di intensa attività umana", come riportato nel Piano Comunale di Classificazione Acustica adottato dal Comune di Città di Castello (PG) con Deliberazione del C.C. n° 1 del 14/01/2008:

1) Valori limite di emissione definiti dall'art. 2 del D.P.C.M. del 14/11/1997:


Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 - 22:00)	Notturmo (22:00 - 06:00)
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55

6. IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI SONORE

6.1. IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI SONORE ESISTENTI

Nel tempo di riferimento diurno (dalle ore 06:00 alle ore 22:00) le sorgenti sonore presenti nell'area oggetto della valutazione previsionale di impatto acustico, sono rappresentate da:

- attività svolte presso lo stabilimento della Società "CONAGIT S.p.A." consistenti:
 - ciclo produttivo svolto all'interno degli edifici dello stabilimento,
 - transito di autoarticolati, autocarri ed autocisterne in ingresso e uscita dallo stabilimento,
 - transito autoarticolati all'interno dell'area in cui sono ubicati i corpi di fabbrica dello stabilimento,
 - transito autocarri all'interno dell'area in cui sono ubicati i corpi di fabbrica dello stabilimento,
 - transito autocisterne all'interno dell'area in cui sono ubicati i corpi di fabbrica dello stabilimento,
 - scarico materie prime da autocarri, all'interno dei corpi di fabbrica dello stabilimento,
 - carico/scarico bancali da autocarri con carrelli elevatori elettrici, presso area esterna al magazzino materie prime,
 - scarico pneumatico farine da autocisterne, presso le aree esterne ai corpi di fabbrica dello stabilimento,
 - carico prodotti finiti su autoarticolati con carrelli elevatori elettrici presso l'area carico prodotti Pet Food,
 - emissioni condottate in atmosfera sulle facciate della torre di lavorazione, sulla copertura dei locali estrusori e sulla facciata della cabina di media tensione,
 - impianto climatizzazione del biscottificio,
 - impianti di abbattimento polveri presse,
 - gruppo refrigerazione estrusori;
- S.S. Tiberina 3 bis ubicata a Nord-Est dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.";
- Ferrovia Centrale Umbra adiacente il confine Nord-Est dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.";
- Via Rosa Luxemburg adiacente il confine Sud dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.";
- Via Bertrand Russel adiacente il confine Nord-Ovest dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.";
- S.G.C. E 45 ubicata ad Ovest dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.";

 <small>Ricette italiane tutte da mordere</small>	Valutazione previsionale di impatto acustico L.Q. 447/95	Rev.:	1
		del:	2.9.2015

- attività artigianali svolte nei fabbricati ubicati nei lotti limitrofi, a Sud-Ovest dell'area in cui è ubicato lo stabilimento "CONAGIT S.p.A."

Mentre nel tempo di riferimento notturno (dalle ore 22:00 alle ore 06:00) le sorgenti sonore presenti nell'area oggetto della valutazione di impatto acustico, sono rappresentate da:

- attività svolte presso lo stabilimento della Società "CONAGIT S.p.A." consistenti:
 - ciclo produttivo svolto all'interno degli edifici dello stabilimento,
 - emissioni condottate in atmosfera sulle facciate della torre di lavorazione, sulla copertura dei locali estrusori e sulla facciata della cabina di media tensione,
 - impianto climatizzazione del biscottificio,
 - impianti di abbattimento polveri presse,
 - gruppo refrigerazione estrusori;
- S.S. Tiberina 3 bis ubicata a Nord-Est dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.";
- Via Bertrand Russel adiacente il confine Nord-Ovest dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.";
- S.G.C. E 45 ubicata ad Ovest dello stabilimento "CONAGIT S.p.A."

6.2. IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI SONORE CHE SARANNO INSTALLATE

Le sorgenti sonore che saranno installate con il cambio di destinazione d'uso da magazzino a laboratorio carni e la realizzazione di un impianto automatico per miscelazione impasto all'interno del biscottificio possono essere suddivise in interne ed esterne ai fabbricati.

Per quanto riguarda le sorgenti interne vanno distinti i due corpi di fabbrica in cui si svolgeranno le lavorazioni: uno è quello che verrà destinato a laboratorio carni e l'altro è il biscottificio.

Nel fabbricato destinato a laboratorio carni si elencano i macchinari, considerati come quelli più gravosi a livello di rumorosità emessa:

- ghigliottina (Art. K-GHI-80011500);
- Cut Master V500I - GEA;


Al fine di garantire condizioni cautelative, si ipotizza che:

- il funzionamento dei macchinari sopra elencati sia contemporaneo;
- il campo sonoro emesso dai macchinari sia uniformemente distribuito all'interno dell'intero volume del fabbricato senza considerare possibili attenuazioni, il posizionamento delle sorgenti di emissione viene considerato in prossimità delle pareti del fabbricato in modo da rappresentare la condizione più sfavorevole dal punto di vista delle distanze tra sorgente e ricettore. Per questo vengono identificate le sorgenti $S_{L,ABC}$ e $S_{L,DE}$. (Vedi planimetria generale allegata).

Nel biscottificio verrà installato un impianto automatico per miscelazione impasto.

Anche in questo caso si considera il campo sonoro emesso dall'impianto uniformemente distribuito all'interno dell'intero volume del fabbricato senza considerare possibili attenuazioni, il posizionamento delle sorgenti di emissione viene considerato in prossimità delle pareti del fabbricato in modo da rappresentare la condizione più sfavorevole dal punto di vista delle distanze tra sorgente e ricettore. Per questo vengono identificate le sorgenti $S_{Imp,ABC}$ e $S_{Imp,DE}$. (Vedi planimetria generale allegata).

Per quanto riguarda il fabbricato che sarà destinato a laboratorio carni sono previste le seguenti sorgenti esterne:

 <small>Ricette italiane tutte da mordere</small>	Valutazione previsionale di impatto acustico L.Q. 447/95	Rev.:	1
		del:	2.9.2015

- unità condensatrice Rivacold RV4B21139, S_{UC1} ;
- unità condensatrice Rivacold RV4C1286, S_{UC2}
- unità esterna pompa di calore per acqua calda sanitaria Hitachi RAW-25NH2A, $S_{pompa\ calore}$

7. IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI

I ricettori più prossimi, presenti a Sud e a Sud-Ovest dei confini dello stabilimento della Società "CONAGIT S.p.A.", sono edifici ad uso industriale/artigianale con assenza di civili abitazioni.

8. RILIEVI FONOMETRICI

Per la determinazione del rumore caratterizzato dalle sorgenti sonore esistenti, di cui al paragrafo 6.1, si fa riferimento ai rilievi fonometrici diurni e notturni del 4.5.2015 (relativi alla valutazione di impatto acustico Rev. 1 del 7.5.2015) in quanto allo stato attuale non si hanno variazioni in merito le sorgenti sonore presenti nella zona.

Si elencano i siti di ricezione ove sono state effettuate le rilevazioni fonometriche (riportati nella planimetria generale allegata):


- "A", all'interno del lotto di terreno, in cui sono ubicati i corpi di fabbrica dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.", in prossimità dell'ingresso/uscita mezzi e di fronte il reparto confezionamento Pet Food;
- "B", all'interno del lotto di terreno, in cui sono ubicati i corpi di fabbrica dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.", di fronte l'area coperta per lo scarico materie prime;
- "C", all'interno del lotto di terreno, in cui sono ubicati i corpi di fabbrica dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.", di fronte l'area esterna per lo scarico pneumatico farine;
- "D", all'interno del lotto di terreno, in cui sono ubicati i corpi di fabbrica dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.", in direzione della torre di lavorazione;
- "E", all'interno del lotto di terreno, in cui sono ubicati i corpi di fabbrica dello stabilimento "CONAGIT S.p.A.", di fronte il magazzino ed il locale ricarica muletti.

Le rilevazioni sono state svolte all'interno della proprietà "CONAGIT S.p.A." onde rilevare il valore massimo di rumore che può essere emesso dalle sorgenti sonore presenti durante lo svolgimento delle attività, misurato in prossimità delle sorgenti stesse e in corrispondenza degli spazi utilizzati dalle persone.

9. MODALITÀ DI MISURA

9.1. MODALITÀ DI MISURA IN AMBIENTE ESTERNO

Nei siti di ricezione (descritti nel paragrafo 8 e riportati nella planimetria allegata) sono stati effettuati rilievi fonometrici nel tempo di riferimento diurno (dalle ore 06:00 alle ore 22:00) e nel tempo di riferimento notturno (dalle ore 22:00 alle ore 06:00) rilevando il livello di rumore esistente (residuo), prima del cambio di destinazione d'uso da magazzino a laboratorio carni e

 <small>Ricette italiane tutte da mordere</small>	Valutazione previsionale di impatto acustico L.Q. 447/95	Rev.:	1
		del:	2.9.2015

della realizzazione di un impianto automatico per miscelazione impasto all'interno del biscottificio, caratterizzato dalle sorgenti sonore riportate in elenco al paragrafo 6.1..

Il tempo di misura (20 minuti per ogni rilievo fonometrico effettuato) è stato scelto ritenendolo rappresentativo in funzione delle sorgenti sonore esistenti nella zona oggetto della presente valutazione previsionale di impatto acustico.

La calibrazione dello strumento utilizzato per i rilievi (fonometro integratore ed analizzatore Larson Davis mod. 831 matricola n° 0002685) è stata effettuata all'inizio e alla fine delle rilevazioni senza evidenziare differenze significative.

I rilievi sono stati eseguiti utilizzando un cavo prolunga che consente all'operatore di trovarsi ad una distanza superiore a 3 metri dal microfono (dotato di cuffia antivento).

9.1.1.STRUMENTAZIONE

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti con un fonometro integratore ed analizzatore Larson Davis mod. 831 matricola n° 0002685 conforme alle richieste del D.M. 16/03/1998 e del D.M. 31/10/1997, oltre che IEC. 60651 Tipo 1 e IEC. 60804 Tipo 1 (identiche alle EN 60651 ed EN 60804 e CEI 29.1), che permette di eseguire misure di livello sonoro nel tempo (con pesatura "A", "C", "lineare" e con costanti di tempo "slow", "fast", "impulse", "peak") ed in frequenza (banco filtri da un terzo di ottava e da un ottava). Il preamplificatore utilizzato è il modello PRM 831 della PCB matricola n° 019238; il microfono utilizzato è il modello PCB 377B02 matricola n° 126057.

Il fonometro per mezzo di apposita prolunga microfonica consente di mantenere l'operatore ad una distanza superiore a 3 metri. Con l'utilizzo di apposito software vengono rappresentati graficamente i risultati delle misure (riportati ai rispettivi paragrafi 9.1.2 e 9.1.3.).

Di seguito si riportano le date di taratura del fonometro e del calibratore (vedi allegati alla presente valutazione di impatto acustico):

- fonometro modello L&D 831 matricola n° 0002685, taratura del 23/09/2013;
- calibratore modello L&D CALL200 matricola n° 8821, taratura del 23/09/2013.

9.1.2.SCHEDA DI RILEVAZIONE DATI AMBIENTALI NEL PERIODO DIURNO

Valutazione previsionale di impatto acustico	Cambio di destinazione d'uso di un corpo di fabbrica da magazzino a laboratorio carni e realizzazione di un impianto automatico per miscelazione impasto all'interno del biscottificio presso lo stabilimento della Società "CONAGIT S.p.A."
Via	Rosa Luxemburg, 30
Comune	Città di Castello (PG)
Data dei rilievi	4 maggio 2015
Condizioni meteorologiche	Condizioni di cielo sereno
Velocità del vento	< 5 m/s
Tempo di riferimento	Diurno: dalle ore 06:00 alle ore 22:00
Tempo di osservazione	Dalle ore 09:00 alle ore 12:00
Classe di destinazione d'uso del territorio	Stabilimento "CONAGIT s.p.A."
(Art. 6 D.P.C.M. 01.03.1991)	Zonizzazione: "Tutto il territorio nazionale"

Classe di destinazione d'uso del territorio
(Art. 1, D.P.C.M. 14.11.1997, Tab. A)

Area ove sono ubicati i corpi di fabbrica dello stabilimento "CONAGIT S.p.A."

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni

Area a Nord-Ovest di pertinenza lo stabilimento "CONAGIT S.p.A."

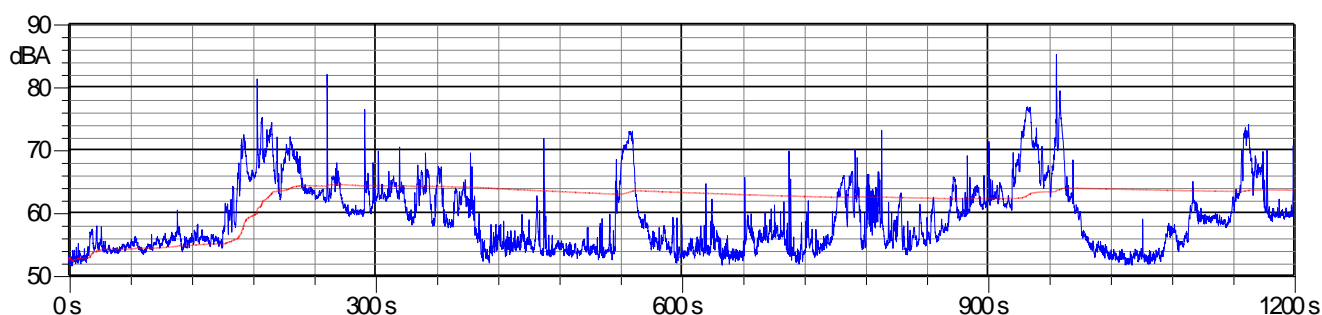
CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie

MISURE IN AMBIENTE ESTERNO E PENALITÀ

Sorgenti sonore | **Vedi paragrafo 6.1.**
 Tempo di misura | **20 minuti**

Sito	Livello di rumore RESIDUO dB(A) $L_R (=L_{Aeq})^3$	Presenza di componenti tonali (tra 20Hz e 20kHz) $K_T (+3 \text{ dB})$	Presenza di componenti impulsive $K_I (+3 \text{ dB})$	Livello di rumore corretto $L_C = L_R + K_T + K_I$
A	63,5	NO	NO	---
B	61,0	NO	NO	---
C	64,5	NO	NO	---
D	59,5	NO	NO	---
E	55,5	NO	NO	---

9.1.2.1. Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "A" nel periodo diurno



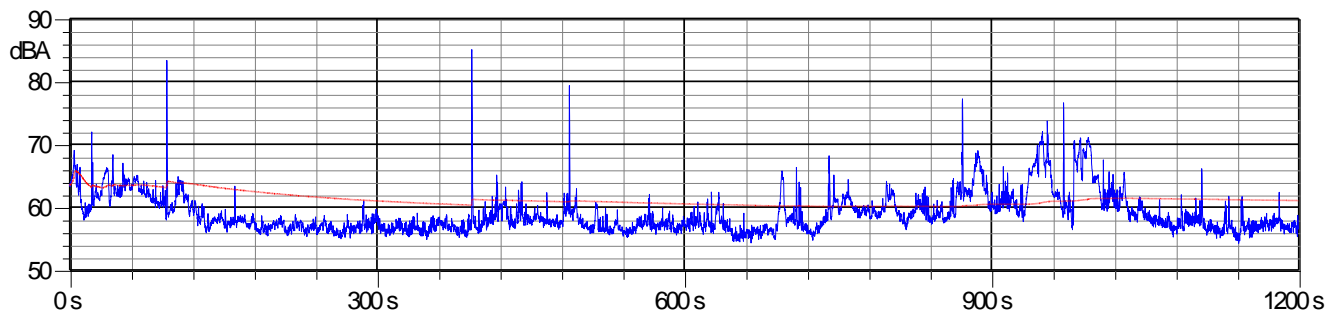
 Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: L_{Aeq}

 Livello del valore efficace di pressione sonora ponderata «A» secondo la costante di tempo "Fast": L_{AF}

Data del rilievo	Ora inizio misura	Ora termine misura	Tempo di misura T_M	Cost. di tempo	$L_{AF \text{ max}}$	$L_R (=L_{Aeq})$
4.5.2015	09:24:23	09:44:23	20 minuti	Fast	85,5 dB(A)	63,5 dB(A)

³ I valori dei livelli di rumore residuo $L_R (=L_{Aeq})$ sono arrotondati a 0,5 dB, come previsto dal D.M. 16 marzo 1998.

9.1.2.2. Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "B" nel periodo diurno

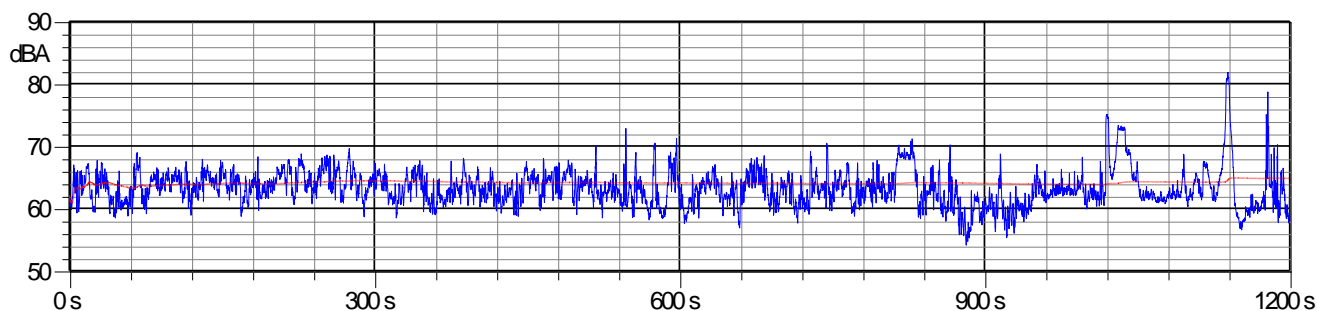


 Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: L_{Aeq}

 Livello del valore efficace di pressione sonora ponderata «A» secondo la costante di tempo "Fast": L_{AF}

Data del rilievo	Ora inizio misura	Ora termine misura	Tempo di misura T_M	Cost. di tempo	$L_{AF \max}$	$L_R (=L_{Aeq})$
4.5.2015	09:54:43	10:14:43	20 minuti	Fast	85,8 dB(A)	61,1 dB(A)

9.1.2.3. Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "C" nel periodo diurno

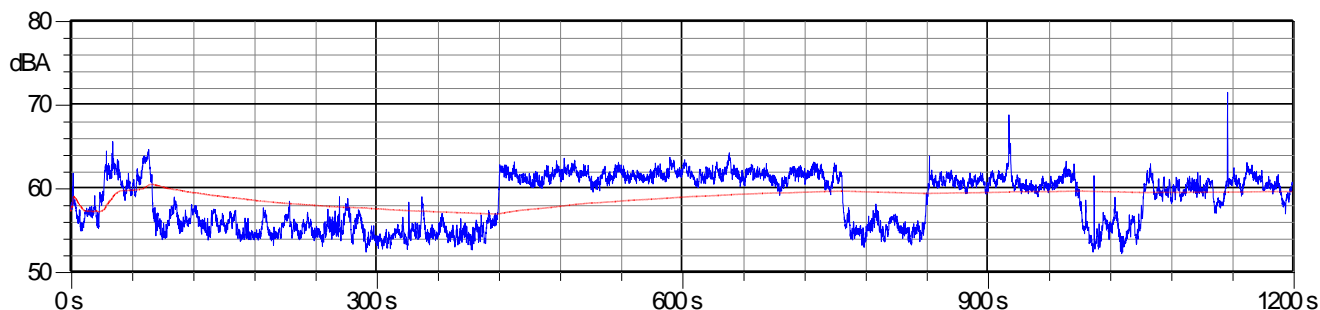


 Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: L_{Aeq}

 Livello del valore efficace di pressione sonora ponderata «A» secondo la costante di tempo "Fast": L_{AF}

Data del rilievo	Ora inizio misura	Ora termine misura	Tempo di misura T_M	Cost. di tempo	$L_{AF \max}$	$L_R (=L_{Aeq})$
4.5.2015	10:24:47	10:44:47	20 minuti	Fast	81,9 dB(A)	64,7 dB(A)

9.1.2.4. Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "D" nel periodo diurno

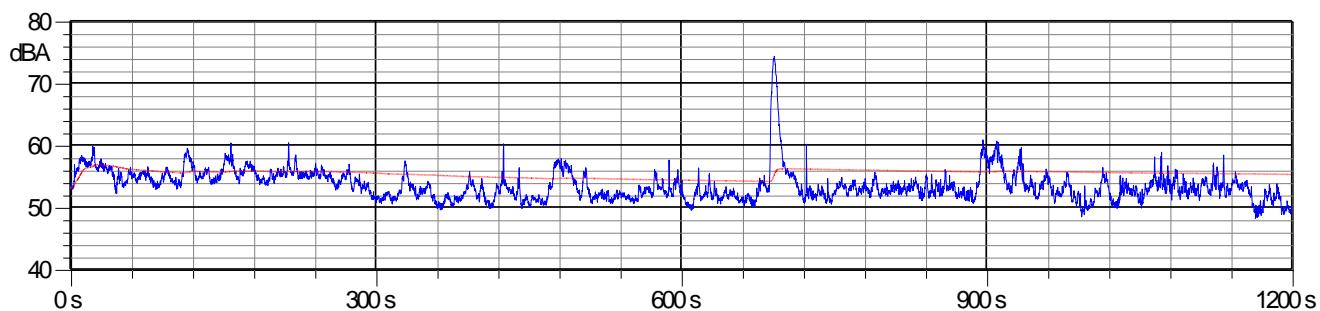


■ Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: L_{Aeq}

■ Livello del valore efficace di pressione sonora ponderata «A» secondo la costante di tempo "Fast": L_{AF}

Data del rilievo	Ora inizio misura	Ora termine misura	Tempo di misura T_M	Cost. di tempo	$L_{AF \max}$	$L_R (=L_{Aeq})$
4.5.2015	11:24:04	11:44:04	20 minuti	Fast	72,5 dB(A)	59,5 dB(A)


9.1.2.5. Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "E" nel periodo diurno



■ Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: L_{Aeq}

■ Livello del valore efficace di pressione sonora ponderata «A» secondo la costante di tempo "Fast": L_{AF}

Data del rilievo	Ora inizio misura	Ora termine misura	Tempo di misura T_M	Cost. di tempo	$L_{AF \max}$	$L_R (=L_{Aeq})$
4.5.2015	10:59:11	11:19:11	20 minuti	Fast	74,5 dB(A)	55,3 dB(A)

 Ricette italiane tutte da mordere	Valutazione previsionale di impatto acustico L.Q. 447/95	Rev.:	1
		del:	2.9.2015

9.1.3.SCHEDA DI RILEVAZIONE DATI AMBIENTALI NEL PERIODO NOTTURNO

Valutazione previsionale di impatto acustico	Cambio di destinazione d'uso di un corpo di fabbrica da magazzino a laboratorio carni e realizzazione di un impianto automatico per miscelazione impasto all'interno del biscottificio presso lo stabilimento della Società "CONAGIT S.p.A."
Via	Rosa Luxemburg, 30
Comune	Città di Castello (PG)
Data dei rilievi	4 maggio 2015 – 5 maggio 2015
Condizioni meteorologiche	Condizioni di cielo sereno
Velocità del vento	< 5 m/s
Tempo di riferimento	Notturmo: dalle ore 22:00 alle ore 06:00
Tempo di osservazione	Dalle ore 22:00 del 4 .5.2015 alle ore 01:00 del 5.5.2015
Classe di destinazione d'uso del territorio (Art. 6 D.P.C.M. 01.03.1991)	Stabilimento "CONAGIT s.p.A." Zonizzazione: "Tutto il territorio nazionale"
Classe di destinazione d'uso del territorio (Art. 1, D.P.C.M. 14.11.1997, Tab. A)	Area ove sono ubicati i corpi di fabbrica dello stabilimento "CONAGIT S.p.A." CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni Area a Nord-Ovest di pertinenza lo stabilimento "CONAGIT S.p.A." CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie

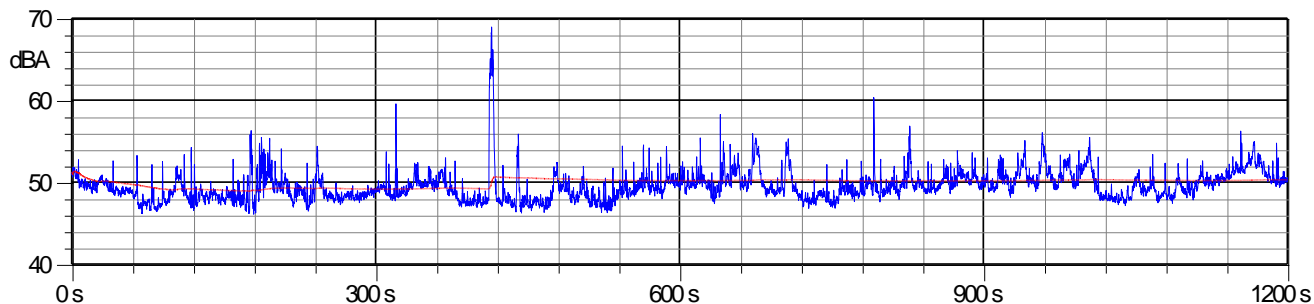
MISURE IN AMBIENTE ESTERNO E PENALITÀ

Sorgenti sonore	Vedi paragrafo 6.1.
Tempo di misura	20 minuti

Sito	Livello di rumore RESIDUO dB(A) $L_R (=L_{Aeq})^4$	Presenza di componenti tonali (tra 20Hz e 20kHz) $K_T (+ 3 \text{ dB})$	Presenza di componenti tonali (tra 20Hz e 200Hz) $K_B (+ 3 \text{ dB})$	Presenza di componenti impulsive $K_I (+ 3 \text{ dB})$	Livello di rumore corretto $L_C = L_R + K_T + K_B + K_I$
A	50,5	NO	NO	NO	---
B	51,5	NO	NO	NO	---
C	48,0	NO	NO	NO	---
D	49,5	NO	NO	NO	---
E	49,5	NO	NO	NO	---

⁴ I valori dei livelli di rumore residuo $L_R (=L_{Aeq})$ sono arrotondati a 0,5 dB, come previsto dal D.M. 16 marzo 1998.

9.1.3.1. Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "A" nel periodo notturno

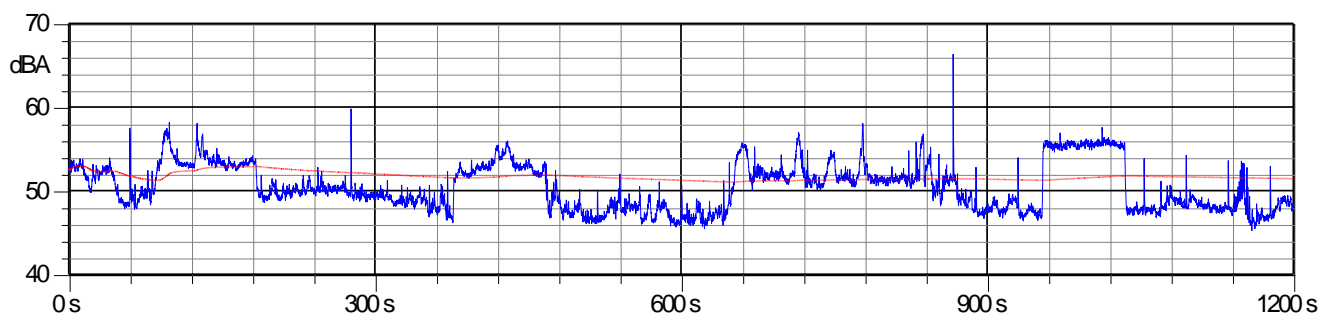


Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: L_{Aeq}

Livello del valore efficace di pressione sonora ponderata «A» secondo la costante di tempo "Fast": L_{AF}

Data del rilievo	Ora inizio misura	Ora termine misura	Tempo di misura T_M	Cost. di tempo	$L_{AF \max}$	$L_R (=L_{Aeq})$
4.5.2015	22:12:38	22:32:38	20 minuti	Fast	69,0 dB(A)	50,3 dB(A)

9.1.3.2. Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "B" nel periodo notturno

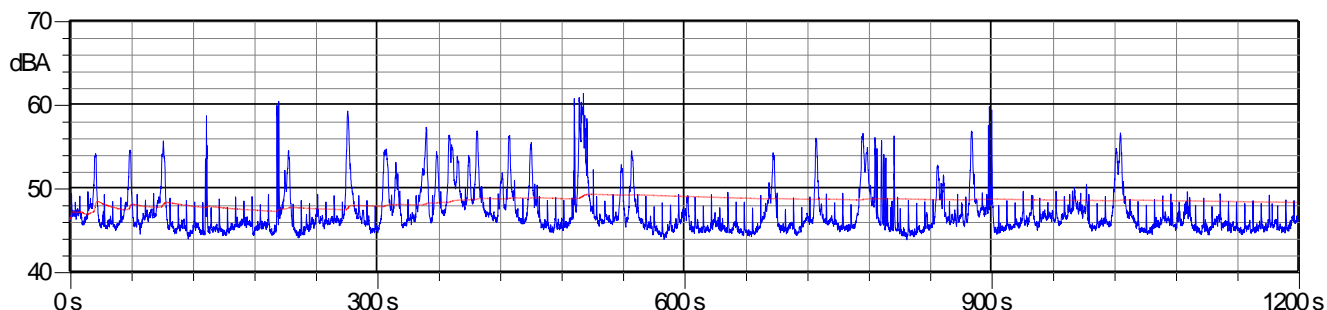


Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: L_{Aeq}

Livello del valore efficace di pressione sonora ponderata «A» secondo la costante di tempo "Fast": L_{AF}

Data del rilievo	Ora inizio misura	Ora termine misura	Tempo di misura T_M	Cost. di tempo	$L_{AF \max}$	$L_R (=L_{Aeq})$
4.5.2015	22:41:28	23:01:28	20 minuti	Fast	68,0 dB(A)	51,4 dB(A)

9.1.3.3. Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "C" nel periodo notturno

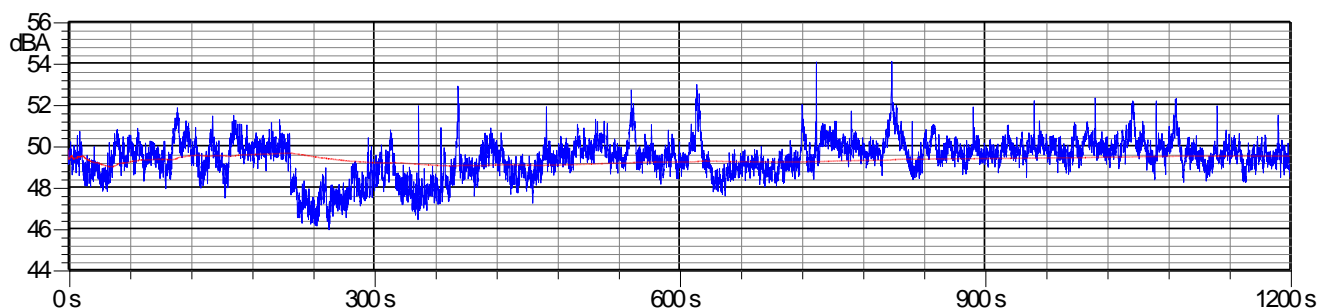


 Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: L_{Aeq}

 Livello del valore efficace di pressione sonora ponderata «A» secondo la costante di tempo "Fast": L_{AF}

Data del rilievo	Ora inizio misura	Ora termine misura	Tempo di misura T_M	Cost. di tempo	$L_{AF \max}$	$L_R (=L_{Aeq})$
5.5.2015	00:25:09	00:45:09	20 minuti	Fast	61,7 dB(A)	48,2 dB(A)

9.1.3.4. Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito "D" nel periodo notturno

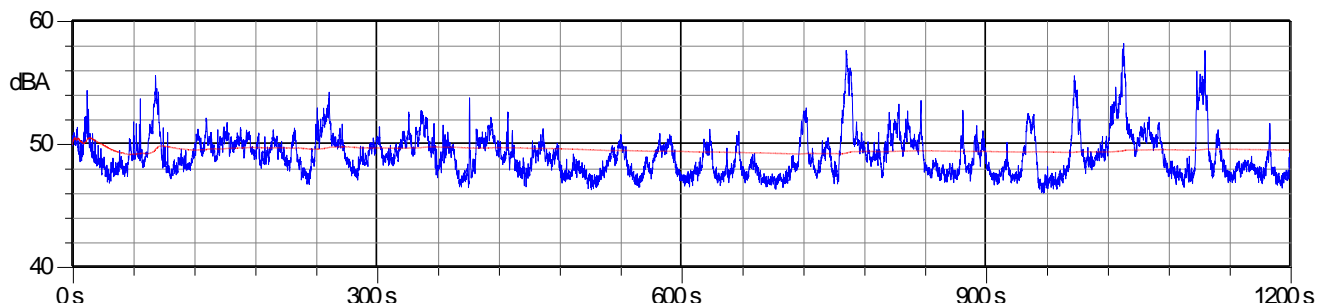


 Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: L_{Aeq}

 Livello del valore efficace di pressione sonora ponderata «A» secondo la costante di tempo "Fast": L_{AF}

Data del rilievo	Ora inizio misura	Ora termine misura	Tempo di misura T_M	Cost. di tempo	$L_{AF \max}$	$L_R (=L_{Aeq})$
4.5.2015	23:54:04	00:14:04	20 minuti	Fast	55,7 dB(A)	49,5 dB(A)

9.1.3.5. Grafico del rilievo fonometrico relativo al livello di rumore residuo rilevato nel sito “E” nel periodo notturno



 Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: L_{Aeq}

 Livello del valore efficace di pressione sonora ponderata «A» secondo la costante di tempo “Fast”: L_{AF}

Data del rilievo	Ora inizio misura	Ora termine misura	Tempo di misura T_M	Cost. di tempo	$L_{AF \max}$	$L_R (=L_{Aeq})$
4.5.2015	23:27:11	23:47:11	20 minuti	Fast	58,2 dB(A)	49,4 dB(A)

9.2. ATTENUAZIONE SONORA NELLA PROPAGAZIONE ALL'APERTO – METODO DI CALCOLO

La metodologia di calcolo adottata nella presente relazione tecnica progettuale è quella fissata dalla norma UNI ISO 9613-2, che fornisce un metodo tecnico progettuale per calcolare l'attenuazione sonora nella propagazione all'aperto allo scopo di valutare i livelli di rumore ambientale a determinate distanze dalla sorgente.


Il metodo valuta il livello di pressione sonora continuo equivalente ponderato A in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione sonora da sorgenti di emissioni note.

Questo metodo è applicabile in pratica a una grande varietà di sorgenti di rumore e di ambienti. Esso è applicabile, direttamente o indirettamente, alla maggior parte di situazioni che riguardano traffico stradale o ferroviario, sorgenti di rumore industriale, attività di costruzioni e molte altre sorgenti di rumore poste in vicinanza del terreno. Non si applica al rumore di aerei in volo o a onde d'urto da attività minerarie, militari o simili.

Per applicare il metodo di cui nella presente parte della ISO 9613 occorre conoscere parecchi parametri che riguardano la geometria della sorgente e dell'ambiente, le caratteristiche della superficie del suolo e la forza della sorgente in termini di livelli di potenza sonora per banda di ottava per le direzioni interessate dalla propagazione.

Se sono noti soltanto i livelli di potenza sonora ponderati A delle sorgente, si possono usare i termini di attenuazione a 500 Hz per valutare l'attenuazione risultante.

L'equazione di base per la quantificazione del livello continuo equivalente di pressione sonora per banda di ottava nel senso del vento ad una postazione del ricettore, $L_{RT}(DW)$, deve essere calcolato per ciascuna sorgente puntiforme e per le sue sorgenti immagine, per le otto bande di ottava con frequenze centrali comprese tra 63 Hz e 8 kHz, con l'equazione:

 <small>Ricette italiane tutte da mordere</small>	Valutazione previsionale di impatto acustico L.Q. 447/95	Rev.:	1
		del:	2.9.2015

$$L_{fr}(DW) = L_w + D_c - A \quad (9_2.1)$$

dove:

L_w è il livello di potenza sonora per bande di ottava, in decibel, prodotto dalla sorgente sonora puntiforme e calcolato rispetto alla potenza sonora di riferimento di 1 pW;

D_c è la correzione di direttività, in decibel, che descrive l'entità della deviazione in una data direzione del livello continuo equivalente di pressione sonora della sorgente puntiforme, rispetto al livello di una sorgente sonora puntiforme omnidirezionale che emette una potenza sonora L_w ; D_c è uguale all'indice D_i della sorgente sonora puntiforme, più un indice D_Ω che tiene conto della propagazione sonora entro angoli solidi di ampiezza minore di $4\pi sr$. Per una sorgente lineare posta a livello del terreno la propagazione è di tipo semicilindrico, $D_c = 3$ dB;

A è l'attenuazione per bande di ottava, in decibel, che si verifica durante la propagazione dalla sorgente sonora puntiforme al ricettore.

I livelli di potenza sonora nell'equazione (9_2.1) possono essere calcolati da misurazioni, come descritto, per esempio, nella serie ISO 3740 (per le macchine) o ISO 8297 (per insediamenti industriali).

Il termine A di (attenuazione) nell'equazione (9_2.1) è dato dall'equazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (9_2.2)$$

dove:

A_{div} è l'attenuazione dovuta alla divergenza geometrica;

A_{atm} è l'attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico;

A_{gr} è l'attenuazione dovuta all'effetto suolo;

A_{bar} è l'attenuazione dovuta a ostacoli;

A_{misc} è l'attenuazione dovuta ad altri effetti eterogenei.

Si otterrà il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A nel senso del vento, sommando le medie quadratiche temporali delle pressioni sonore quadratiche medie temporali che vi contribuiscono, calcolate con le equazioni (9_2.1) e (9_2.2) per ciascuna delle sorgenti sonore puntiformi, per ciascuna delle loro sorgenti immagine e per ciascuna banda di ottava.

Divergenza geometrica (A_{div})

Per una sorgente sonora puntiforme, la divergenza geometrica tiene conto della distribuzione sferica in campo aperto che rende l'attenuazione, in decibel, uguale a:

$$A_{div} = [20 \lg (d/d_0) + 11] \text{ dB} \quad (9_2.3)$$

dove:


d è la distanza tra la sorgente e il ricettore, in metri;

d_0 è la distanza di riferimento (= 1 m).

Assorbimento atmosferico (A_{atm})

L'attenuazione da assorbimento atmosferico, A_{atm} , in decibel, durante la propagazione a una distanza d , in metri, è data dall'equazione

$$A_{atm} = \alpha d/1.000 \quad (9_2.4)$$

 <small>Ricette italiane tutte da mordere</small>	Valutazione previsionale di impatto acustico L.Q. 447/95	Rev.:	1
		del:	2.9.2015

Dove α è il coefficiente di assorbimento atmosferico, in decibel al chilometro, alla frequenza centrale per ciascuna banda di ottava.

Effetto suolo (A_{gr})

L'attenuazione da effetto suolo, A_{gr} , è soprattutto il risultato dell'interferenza del suono riflesso dalla superficie del terreno con il suono che si propaga direttamente dalla sorgente al ricettore. Per quanto riguarda i criteri di calcolo si rimanda alla norma in oggetto.

Schermatura (A_{bar})

Un oggetto deve essere considerato ostacolo schermante (spesso chiamato barriera), se soddisfa ai seguenti requisiti:

- massa superficiale uguale ad almeno 10 kg/m^2 ;
- oggetto costituito da una superficie chiusa senza grosse interruzioni o vuoti (di conseguenza, gli impianti di processo di stabilimenti chimici sono, per esempio, ignorati);
- dimensione orizzontale dell'oggetto, in senso perpendicolare alla linea sorgente-ricettore, maggiore della lunghezza d'onda acustica λ alla frequenza centrale per banda di ottava interessata; in altre parole $(l_l + l_r) > \lambda$.

Ciascun oggetto che soddisfa a questi requisiti deve essere rappresentato da uno schermo con bordi verticali. Lo spigolo superiore dell'ostacolo è una linea retta che può essere inclinata. Per quanto riguarda i criteri di calcolo si rimanda alla norma in oggetto.

Altri tipi di attenuazione (A_{misc})

Il termine A_{misc} nell'equazione (9_2.2) riguarda i contributi all'attenuazione di effetti eterogenei e comprendono:

- (A_{fol}), l'attenuazione nella propagazione attraverso fogliame;
- (A_{site}), l'attenuazione nella propagazione attraverso insediamenti industriali;
- (A_{hous}), l'attenuazione nella propagazione attraverso complessi residenziali.

Per quanto riguarda i criteri di calcolo si rimanda all'appendice A della norma in oggetto.

9.2.1. CALCOLO DELL'ATTENUAZIONE SONORA

Come riportato nel "Manuale di Acustica Applicata" a cura di Renato Spagnolo (Cap. 4.3.1), *"nella pratica poiché il livello di potenza sonora L_w non è sempre noto a priori è più conveniente calcolare L_p a partire da una misura di livello di pressione sonora di riferimento ad una distanza di riferimento sufficientemente piccola dalla sorgente (ad esempio 1 m), sull'asse sorgente-ricettore, da non comportare altra attenuazione che non sia dovuta alla semplice divergenza geometrica."*

Tale condizione rispecchia il caso in essere in cui non si hanno dati di potenza sonora forniti dal costruttore degli impianti e pertanto il livello di pressione sonora ponderato A (L_p) al ricettore, viene calcolato a partire da misurazioni del livello di pressione sonora L_{psorg} effettuate durante il funzionamento di macchine ed impianti che saranno presenti nello stabilimento a seguito del cambio di destinazione d'uso di un corpo di fabbrica da magazzino a laboratorio carni e realizzazione di un impianto automatico per miscelazione impasto all'interno del biscottificio:

$$L_p = L_{psorg} - 20 \log ((d)/(d_o)) - A_{comb} + 3 \quad (9_2.1.1.)$$

$$A_{comb} = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} + A_{tamp}$$

dove:

- L_p è il livello di pressione sonora nel punto di ricezione, in decibel, ponderato A;
 L_{psorg} è il livello di pressione sonora della singola sorgente;
 d è la distanza tra la sorgente e il ricettore, in metri;
 d_0 è la distanza di riferimento (= 1 m);
 A_{comb} è l'attenuazione, in decibel, che si verifica durante la propagazione dalla sorgente sonora al ricettore;
 A_{atm} è l'attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico, alla frequenza centrale di 500Hz;
 A_{gr} è l'attenuazione dovuta all'effetto suolo, alla frequenza centrale di 500Hz;
 A_{bar} è l'attenuazione dovuta a ostacoli, alla frequenza centrale di 500Hz;
 A_{misc} è l'attenuazione dovuta ad altri effetti eterogenei, alla frequenza centrale di 500Hz;
 A_{tamp} è l'attenuazione dovuta alla presenza delle tamponature, alla frequenza centrale di 500Hz.

Nella tabella seguente si riportano le distanze delle future sorgenti sonore introdotte nello stabilimento dai siti di ricezione dove sono stati effettuati i rilievi fonometrici.


Sorgenti	Sito	Laboratorio carni		Impianto automazione impasto nel biscottificio		Unità condensatrice 1 (Rivacold RV4B21139), S_{uc1}	Unità condensatrice 2 (Rivacold RV4C1286), S_{uc2}	Unità esterna pompa di calore (Hitachi, RAW-25NH2A), $S_{pompa\ calore}$
		SL		Simp				
		SL_{ABC}	SL_{DE}	$Simp_{ABC}$	$Simp_{DE}$			
A		114 m	-	163 m	-	124 m	121 m	113 m
B		93 m	-	104 m	-	106 m	101 m	93 m
C		98 m	-	41 m	-	107 m	104 m	101 m
D		-	42 m	-	97 m	46 m	50 m	58 m
E		-	142 m	-	219 m	145 m	149 m	154 m

I livelli di pressione sonora L_{psorg} delle singole sorgenti che costituiscono le condizioni di rumorosità più gravose durante lo svolgimento delle attività ed il funzionamento degli impianti asserviti una volta realizzato il cambio di destinazione d'uso da magazzino a laboratorio carni e l'impianto automatico per miscelazione impasto all'interno del biscottificio, risultano:

- 1) $L_{SL,sorg} = 97,8 \text{ dB(A)}$: livello di pressione sonora L_{psorg} dovuto al contributo delle macchine, che costituiscono la condizione di rumorosità più gravosa all'interno del laboratorio carni:

$$L_{SL,sorg} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

dove:

 Ricette italiane tutte da mordere	Valutazione previsionale di impatto acustico L.Q. 447/95	Rev.:	1
		del:	2.9.2015

$L_1 = 86,5 \text{ dB(A)}$ è il livello di pressione sonora rilevato in prossimità di una macchina simile alla ghigliottina (Art. K-GHI-80011500) prevista all'interno del laboratorio carni;

$L_2 = 97,5 \text{ dB(A)}$ è il livello di pressione sonora rilevato in prossimità di una macchina simile alla Cut Master V500I - GEA prevista all'interno del laboratorio carni.

- 2) $L_{\text{Simp,sorg}} = 88,6 \text{ dB(A)}$: livello di pressione sonora L_{psorg} rilevato in prossimità di un impianto di automazione miscele simile a quello che verrà realizzato all'interno del biscottificio.
- 3) $L_{\text{SUC1,sorg}} = 69,0 \text{ dB(A)}$: livello di pressione sonora L_{psorg} rilevato in prossimità di una unità condensatrice Rivacold RV4B21139 prevista sulla copertura del laboratorio carni.
- 4) $L_{\text{SUC2,sorg}} = 69,0 \text{ dB(A)}$: livello di pressione sonora L_{psorg} rilevato in prossimità di una unità condensatrice Rivacold RV4C1286 prevista sulla copertura del laboratorio carni.
- 5) $L_{\text{Spompa calore,sorg}} = 46,0 \text{ dB(A)}$: livello di pressione sonora L_{psorg} sulla base delle specifiche tecniche riportate nel manuale d'uso della pompa di calore per acqua calda sanitaria Hitachi RAW-25NH2A prevista sulla copertura del laboratorio carni.

Di seguito si riportano le tabelle ove sono indicati i livelli di pressione sonora ponderata A (per ciascuna sorgente) stimati nei siti di ricezione "A", "B", "C", "D", "E".

Si precisa inoltre che:

- si considera un fattore pari a 30 dB legato all'attenuazione fornita dalle tamponature dei fabbricati⁵;
- per condizioni cautelative viene considerato nullo il contributo dovuto ad eventuali schermature ($A_{\text{bar}} = 0$) e d effetti eterogenei ($A_{\text{misc}} = 0$) che si trovano tra le sorgenti ed i siti di ricezione.

⁵ dal "Manuale di Acustica Applicata" a cura di Renato Spagnolo si ricava il potere fonoisolante a 500 Hz di una struttura con caratteristiche inferiori a quelle delle tamponature di facciata dei fabbricati costituenti lo stabilimento: $R = 40 \text{ dB}$. Tenendo in considerazione dell'incidenza dei serramenti nelle pareti di facciata, l'attenuazione dovuta alla presenza delle tamponature viene stimata: $A_{\text{tamp}} = R - 10 \text{ dB} = 30 \text{ dB}$.

Sito		Livello di pressione sonora alla sorgente $L_{SL,sorg}$ (dB(A))	$20 \lg (d/d_0)$ (dB)	A_{atm} (dB)	A_{gr} (dB)	A_{bar} (dB)	A_{misc} (dB)	A_{tamp} (dB)	Livello di pressione sonora L_{SL} (dB) ⁶
A	Diurno	97,8	41,1	0,2	-3,6	-	-	30	33,1
	Notturmo	-	-	-	-	-	-	-	-
B	Diurno	97,8	39,4	0,2	-3,1	-	-	30	34,3
	Notturmo	-	-	-	-	-	-	-	-
C	Diurno	97,8	39,8	0,2	-3,2	-	-	30	34,0
	Notturmo	-	-	-	-	-	-	-	-
D	Diurno	97,8	32,5	0,1	-6,4	-	-	30	44,6
	Notturmo	-	-	-	-	-	-	-	-
E	Diurno	97,8	43,0	0,3	-4	-	-	30	31,5
	Notturmo	-	-	-	-	-	-	-	-

Sito		Livello di pressione sonora alla sorgente $L_{Simp,sorg}$ (dB(A))	$20 \lg (d/d_0)$ (dB)	A_{atm} (dB)	A_{gr} (dB)	A_{bar} (dB)	A_{misc} (dB)	A_{tamp} (dB)	Livello di pressione sonora L_{Simp} (dB) ⁶
A	Diurno	88,6	44,2	0,4	-4,3	-	-	30	21,3
	Notturmo	88,6	44,2	0,4	-4,3	-	-	30	21,3
B	Diurno	88,6	40,3	0,2	-3,4	-	-	30	24,5
	Notturmo	88,6	40,3	0,2	-3,4	-	-	30	24,5
C	Diurno	88,6	32,2	0,1	-3	-	-	30	32,3
	Notturmo	88,6	32,2	0,1	-3	-	-	30	32,3
D	Diurno	88,6	39,7	0,2	-3,2	-	-	30	24,9
	Notturmo	88,6	39,7	0,2	-3,2	-	-	30	24,9
E	Diurno	88,6	46,8	0,5	-4,8	-	-	30	19,1
	Notturmo	88,6	46,8	0,5	-4,8	-	-	30	19,1

⁶ Determinato con la relazione (9.2.1.1.)

Sito		Livello di pressione sonora alla sorgente $L_{SUC1,sorg}$ (dB(A))	$20 \lg(d/d_0)$ (dB)	A_{atm} (dB)	A_{gr} (dB)	A_{bar} (dB)	A_{misc} (dB)	A_{tamp} (dB)	Livello di pressione sonora L_{SUC1} (dB) ⁶
A	Diurno	69,0	41,9	0,3	-3,8	-	-	-	33,6
	Notturmo	69,0	41,9	0,3	-3,8	-	-	-	33,6
B	Diurno	69,0	40,5	0,2	-3,5	-	-	-	34,8
	Notturmo	69,0	40,5	0,2	-3,5	-	-	-	34,8
C	Diurno	69,0	40,6	0,2	-3,5	-	-	-	34,7
	Notturmo	69,0	40,6	0,2	-3,5	-	-	-	34,7
D	Diurno	69,0	33,3	0,1	-0,1	-	-	-	38,7
	Notturmo	69,0	33,3	0,1	-0,1	-	-	-	38,7
E	Diurno	69,0	43,2	0,3	-4,1	-	-	-	32,6
	Notturmo	69,0	43,2	0,3	-4,1	-	-	-	32,6

Sito		Livello di pressione sonora alla sorgente $L_{SUC2,sorg}$ (dB(A))	$20 \lg(d/d_0)$ (dB)	A_{atm} (dB)	A_{gr} (dB)	A_{bar} (dB)	A_{misc} (dB)	A_{tamp} (dB)	Livello di pressione sonora L_{SUC2} (dB) ⁶
A	Diurno	69,0	41,7	0,3	-3,7	-	-	-	33,7
	Notturmo	69,0	41,7	0,3	-3,7	-	-	-	33,7
B	Diurno	69,0	40,1	0,2	-3,3	-	-	-	35,0
	Notturmo	69,0	40,1	0,2	-3,3	-	-	-	35,0
C	Diurno	69,0	40,3	0,2	-3,4	-	-	-	34,9
	Notturmo	69,0	40,3	0,2	-3,4	-	-	-	34,9
D	Diurno	69,0	34,0	0,1	-0,6	-	-	-	38,5
	Notturmo	69,0	34,0	0,1	-0,6	-	-	-	38,5
E	Diurno	69,0	43,5	0,3	-4,1	-	-	-	32,3
	Notturmo	69,0	43,5	0,3	-4,1	-	-	-	32,3

Sito		Livello di pressione sonora alla sorgente $L_{Spompa\ calore, sorg}$ dB(A)	$20 \lg(d/d_0)$ (dB)	A_{atm} (dB)	A_{gr} (dB)	A_{bar} (dB)	A_{misc} (dB)	A_{tamp} (dB)	Livello di pressione sonora $L_{Spompa\ calore}$ (dB) ⁶
A	Diurno	46,0	41,1	0,2	-3,6	-	-	-	11,3
	Notturmo	46,0	41,1	0,2	-3,6	-	-	-	11,3
B	Diurno	46,0	39,4	0,2	-3,1	-	-	-	12,5
	Notturmo	46,0	39,4	0,2	-3,1	-	-	-	12,5
C	Diurno	46,0	40,1	0,2	-3,3	-	-	-	12,0
	Notturmo	46,0	40,1	0,2	-3,3	-	-	-	12,0
D	Diurno	46,0	35,3	0,1	-1,3	-	-	-	14,9
	Notturmo	46,0	35,3	0,1	-1,3	-	-	-	14,9
E	Diurno	46,0	43,8	0,3	-4,2	-	-	-	9,1
	Notturmo	46,0	43,8	0,3	-4,2	-	-	-	9,1

10. VERIFICA DEI LIMITI

Sulla base dei livelli di rumore ambientale L_A stimati e dei livelli di rumore residuo L_R rilevati nei siti di ricezione prescelti, così come riportati nella planimetria generale allegata, nelle tabelle seguenti si riporta:

1) il quadro riepilogativo nel quale sono indicati:

- i livelli di pressione sonora L_{pi} di ciascuna sorgente al sito di ricezione;
- il livello di pressione sonora totale L_{Ptot} dB(A), al sito di ricezione, calcolato come somma logaritmica dei singoli livelli di pressione sonora L_{pi}

$$L_{Ptot} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}}$$

- il livello di rumore residuo rilevato L_R dB(A) nei siti di ricezione;
- il livello di rumore ambientale L_A dB(A) nei siti di ricezione calcolato come:

$$L_A = 10 \log \left(10^{\frac{L_{Ptot}}{10}} + 10^{\frac{L_R}{10}} \right) = dB(A)$$

Sito		Livello di pressione sonora L_{si} dB(A)	Livello di pressione sonora L_{simp} dB(A)	Livello di pressione sonora L_{suc1} dB(A)	Livello di pressione sonora L_{suc2} dB(A)	Livello di pressione sonora L_{spompa} di calore dB(A)	Livello di pressione sonora totale $L_{p_{tot}}$ dB(A)	Livello di rumore RESIDUO rilevato L_R dB(A)	Livello di rumore AMBIENTALE L_A dB(A)
A	Diurno	33,1	21,3	33,6	33,7	11,3	38,3	63,5	63,5
	Notturmo	-	21,3	33,6	33,7	11,3	36,8	50,5	50,7
B	Diurno	34,3	24,5	34,8	35,0	12,5	39,6	61,0	61,0
	Notturmo	-	24,5	34,8	35,0	12,5	38,1	51,5	51,7
C	Diurno	34,0	32,3	34,7	34,9	12,0	40,1	64,5	64,5
	Notturmo	-	32,3	34,7	34,9	12,0	38,9	48,0	48,5
D	Diurno	44,6	24,9	38,7	38,5	14,9	46,4	59,5	59,7
	Notturmo	-	24,9	38,7	38,5	14,9	41,1	49,5	50,0
E	Diurno	31,5	19,1	32,6	32,3	9,1	37,0	55,5	55,6
	Notturmo	-	19,1	32,6	32,3	9,1	35,6	49,5	49,7

2) il quadro riepilogativo della verifica dei limiti distinti per “tutto il territorio nazionale”, D.P.C.M. 1/3/1991 e dei limiti previsti dal Piano di Classificazione Acustica adottato dal Comune di Città di Castello, ma non approvato, individuati in classe V “aree prevalentemente industriali” e classe IV “aree di intensa attività umana” (DPCM 14/11/1997), ove ricade lo stabilimento.

Sito		L _A dB(A)	L _R dB(A)	Tutto il territorio nazionale (D.P.C.M. 1/3/1991)				valore limite differenziale (v.l.d.) di immissione dB(A)		Verifica dei valori limite					
										V (Verificato)					
										NV (Non Verificato)					
				“Vuoto” (Non Applicabile)											
				valore limite (v.l.) di emissione dB(A)		valore limite assoluto (v.l.a.) di immissione dB(A)		v. l. emissione		v. l. a. immissione		v. l. d. immissione			
Diurno (D)	Notturmo (N)	Diurno (D)	Notturmo (N)	Diurno (D)	Notturmo (N)	D	N	D	N	D	N				
A	D	63,5	63,5			70	60	5	3			V	V		
	N	50,7	50,5												
B	D	61,0	61,0			70	60	5	3			V	V		
	N	51,7	51,5												
C	D	64,5	64,5			70	60	5	3			V	V		
	N	48,5	48,0												
D	D	59,7	59,5			70	60	5	3			V	V		
	N	50,0	49,5												
E	D	55,6	55,5			70	60	5	3			V	V		
	N	49,7	49,5												

Sito		L _A dB(A)	L _R dB(A)	Classe V Aree prevalentemente industriali (DPCM 14/11/1997)				valore limite differenziale (v.l.d.) di immissione dB(A)		Verifica dei valori limite							
										V (Verificato)							
										NV (Non Verificato)							
				“Vuoto” (Non Applicabile)						v. l. emissione		v. l. a. immissione		v. l. d. immissione			
				Diurno (D)	Notturmo (N)	Diurno (D)	Notturmo (N)			Diurno (D)	Notturmo (N)	D	N	D	N	D	N
A	D	63,5	63,5	65	55	70	60	5	3	V	V						
	N	50,7	50,5														
B	D	61,0	61,0	65	55	70	60	5	3	V	V						
	N	51,7	51,5														
C	D	64,5	64,5	65	55	70	60	5	3	V	V						
	N	48,5	48,0														

Sito		L _A dB(A)	L _R dB(A)	Classe IV Aree di intensa attività umana (DPCM 14/11/1997)				valore limite differenziale (v.l.d.) di immissione dB(A)		Verifica dei valori limite							
										V (Verificato)							
										NV (Non Verificato)							
				“Vuoto” (Non Applicabile)						v. l. emissione		v. l. a. immissione		v. l. d. immissione			
				Diurno (D)	Notturmo (N)	Diurno (D)	Notturmo (N)			Diurno (D)	Notturmo (N)	D	N	D	N	D	N
D	D	59,7	59,5	60	50	65	55	5	3	V	V						
	N	50,0	49,5														
E	D	55,6	55,5	60	50	65	55	5	3	V	V						
	N	49,7	49,5														

Dalla verifica dei valori dei livelli di rumore ambientale **L_A** stimati è possibile affermare che le attività che saranno svolte presso lo stabilimento "CONAGIT S.p.A." con il cambio di destinazione d'uso di un corpo di fabbrica da magazzino a laboratorio carni e con la realizzazione di un impianto automatico per miscelazione impasto all'interno del biscottificio, sono compatibili con i limiti di rumore imposti sia dal DPCM 1 marzo 1991 per la zona "Tutto il territorio nazionale", sia dal DPCM 14/11/1997 per la classe V "aree prevalentemente industriali" e per la classe IV "aree di intensa attività umana", ove ricade lo stabilimento, (della zonizzazione adottata ma non ancora approvata dal Comune di Città di Castello -PG-).

11. CONCLUSIONI

Dalle analisi effettuate e dai calcoli eseguiti è possibile affermare che le attività che saranno svolte presso lo stabilimento "CONAGIT S.p.A." (sito in via Rosa Luxemburg n° 30 del Comune di Città di Castello - PG) con il cambio di destinazione d'uso di un corpo di fabbrica da magazzino a laboratorio carni e con la realizzazione di un impianto automatico per miscelazione impasto all'interno del biscottificio, comportano:

- a. Il rispetto dei valori limite assoluti di immissione nella zona "Tutto il territorio nazionale" ai sensi dell'art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 1 marzo 1991;
- b. Il rispetto dei valori limite di emissione nella classe V "aree prevalentemente industriali" e nella classe IV "aree di intensa attività umana", in cui è attualmente classificata l'area (ove ricade lo stabilimento) ai sensi dall'art. 2 del D.P.C.M. del 14/11/1997, della zonizzazione adottata ma non ancora approvata dal Comune di Città di Castello (PG).

Una volta realizzato il laboratorio carni e l'impianto automatico per miscelazione impasto all'interno del biscottificio, ed a pieno regime le attività, il sottoscritto Cav. Giuntini Enzo in qualità di Istitore in materia di sicurezza e ambiente della Società "CONAGIT S.p.A.", si impegna ad eseguire una Valutazione di Impatto Acustico, con rilievi fonometrici, al fine di verificare i valori limite (sia nel tempo di riferimento diurno che notturno) stimati nella presente relazione.


Nel caso in cui i valori limite, nel tempo di riferimento diurno e notturno, non venissero rispettati si procederà alla definizione e conseguente esecuzione di tutti gli interventi ritenuti utili al fine di rispettare quanto previsto dalle norme vigenti in materia di acustica.

12. ALLEGATI

1. Planimetria generale dello stabilimento con riportati:
 - o i siti di ricezione in cui sono stati stimati i livelli di rumore ambientale ed in cui sono stati effettuati i rilievi fonometrici,
 - o le nuove sorgenti sonore;
2. Stralcio planimetrico della Tavola n. B1 del Piano Comunale di Classificazione Acustica (Comune di Città di Castello -PG-);
3. Specifiche tecniche (tratte dal manuale d'uso e manutenzione) dell'unità esterna pompa di calore per acqua calda sanitaria Hitachi RAW-25NH2A;
4. Copia fotostatica del certificato di taratura del fonometro Larson Davis mod. L&D 831 matricola n° 0002685;
5. Copia fotostatica del certificato di taratura del calibratore Larson Davis modello L&D CALL200 matricola n° 8821;
6. Copia fotostatica della comunicazione di inserimento nell'elenco regionale dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale;
7. Copia fotostatica del BURU del 25/02/2004, n° 8;
8. Copia fotostatica della carta d'identità del tecnico competente in materia di acustica ambientale.

Città di Castello, 2.9.2015

Istitore in materia di sicurezza e ambiente della Società
"CONAGIT S.p.A."



Cav. Enzo Giuntini

Il Tecnico Competente⁷



⁷ Bollettino Ufficiale Regionale Umbria n. 8 del 25 febbraio 2004. D.D. n. 666 del 11/02/2004 della Regione Umbria.



Ricette italiane tutte da mordere

Titolo: **Valutazione Previsionale di Impatto Acustico**
ai sensi della L. 447/1995, L. R. (Regione Umbria) 21.01.2015, n. 1 e
R. R. (Regione Umbria) 18.02.2015, n. 2, Titolo III, Capo VIII

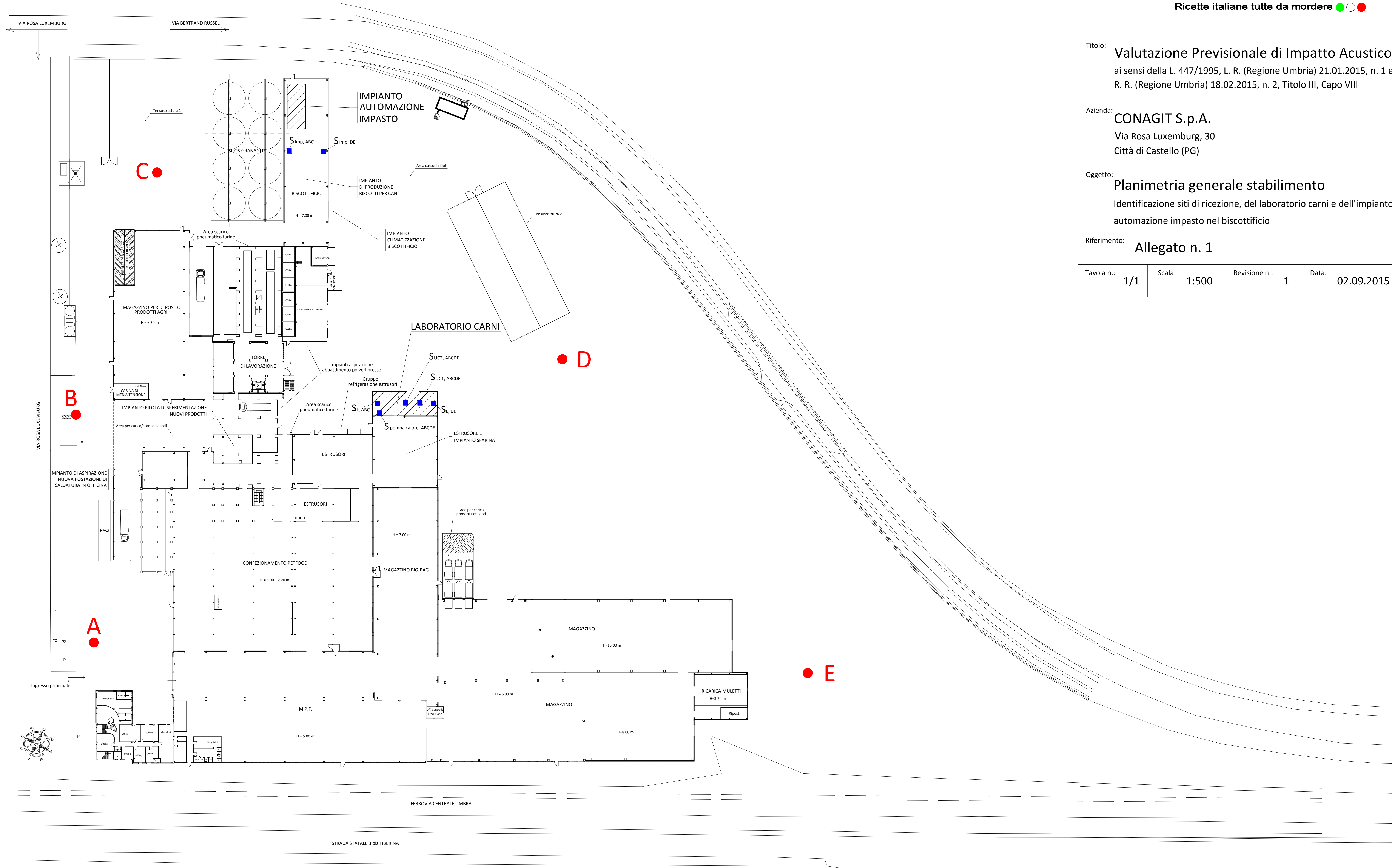
Azienda: **CONAGIT S.p.A.**
Via Rosa Luxemburg, 30
Città di Castello (PG)

Oggetto: **Planimetria generale stabilimento**
Identificazione siti di ricezione, del laboratorio carni e dell'impianto
automazione impasto nel biscottificio

Riferimento: **Allegato n. 1**

Tavola n.:	1/1	Scala:	1:500	Revisione n.:	1	Data:	02.09.2015
------------	-----	--------	-------	---------------	---	-------	------------

- Siti di ricezione in cui sono stati stimati i livelli di rumore ambientale ed in cui sono stati effettuati i rilievi fonometrici
- Nuove sorgenti sonore





COMUNE DI CITTA' DI CASTELLO

PROVINCIA DI PERUGIA

REGIONE UMBRIA

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE 2007

Legge 447/95 - L.R. 8/2002

Tav. n.
B1

1:10.000

SCALA

0

500

Metri

LEGENDA DELLE CLASSI ACUSTICHE



Classe I



Classe V



Classe II



Classe III



confine



Classe IV

S
A

Scuole
Contatto
Anomalo

H
n.

Ospedali
Manifestazione
Temporanea

FASCE DI PERTINENZA
(DPR 142/2004)



Strada 100 m



Strada 150 m



Strada 250 m

FASCE DI PERTINENZA
(DPR 459/98)



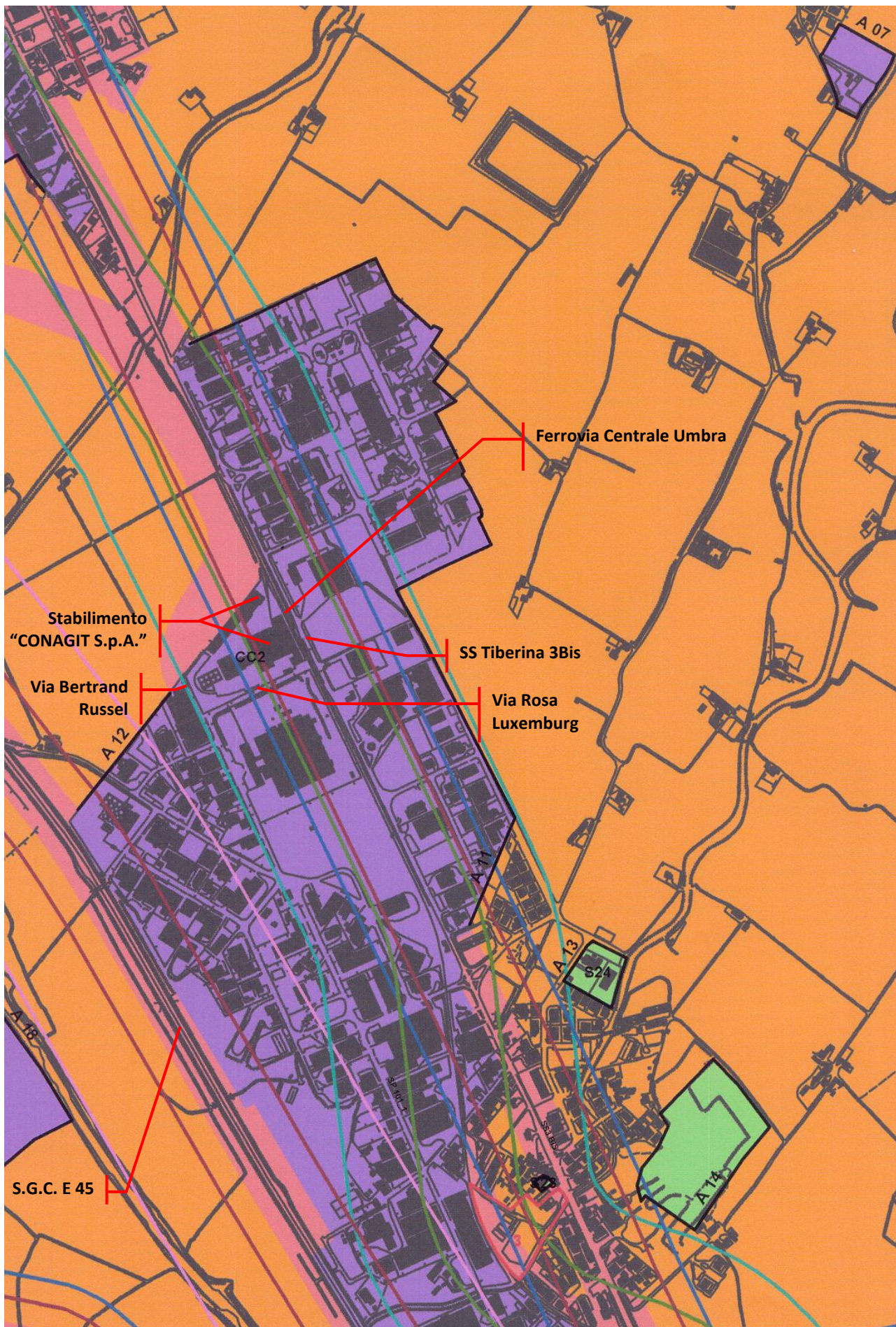
Ferrovia 100 m



Ferrovia 250 m

DPCM 14 Novembre 1997 art. 3 Tabella C:
Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
Classe I Aree particolarmente protette	50	40
Classe II Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe III Aree tipo misto	60	50
Classe IV Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI Aree esclusivamente industriali	70	70





ASSISTENZA POST-VENDITA

CONTATTARE IMMEDIATAMENTE L'AGENTE DI VENDITA SE SI VERIFICA UNO DEI SEGUENTI SINTOMI

Se l'unità continua a non funzionare normalmente dopo aver effettuato le ispezioni riportate nella sezione Risoluzione dei problemi, chiudere la valvola di chiusura dell'acqua dello scaldacqua e spegnere l'interruttore prima di contattare l'agente di vendita.

Comunicare all'agente il modello dell'unità, il numero di serie e la data di installazione. Comunicare inoltre il tipo di difetto.

Sintomi

- Gli interruttori scattano e i fusibili si bruciano di frequente.
- È stato introdotto involontariamente materiale estraneo o acqua all'interno dell'unità.
- I cavi sono caldi o il rivestimento dei cavi è danneggiato.
- Nel quadro di comando vengono visualizzati i seguenti codici di errore:
EO ** lampeggia (l'unità serbatoio non funziona normalmente)
E1 ** lampeggia (l'unità esterna non funziona normalmente)

*Nel caso in cui si verifichi un guasto nell'unità esterna (E1** lampeggia), è possibile utilizzare la modalità di emergenza per un periodo di tempo limitato (vedere a pagina 19).

- È presente dell'acqua nel raccoglitore nel serbatoio di acqua calda.
Lo scambiatore di calore nel serbatoio di acqua calda è danneggiato.
- Fuoriesce acqua dal serbatoio o dai tubi (l'unità serbatoio di acqua calda non funziona normalmente).
- Lo scarico di acqua è scarso (l'unità esterna non funziona normalmente).
Il filtro nelle valvole riduttrici di pressione per l'acqua si è ostruito.

NOTA:

Quando viene avviata la modalità di riscaldamento, in particolare se l'illuminazione ambiente è scarsa, potrebbe verificarsi una leggera fluttuazione dell'illuminazione.

Questa eventualità non ha alcuna conseguenza. Le condizioni della società di erogazione dell'energia elettrica locale devono essere osservate.

SPECIFICHE TECNICHE

NOME MODELLO		UNITÀ SERBATOIO		UNITÀ ESTERNA	
		TAW-270NH2A		RAW-25NH2A	
ALIMENTAZIONE ELETTRICA		–	1 ø 230 V 50 Hz		
CORRENTE MASSIMA		A	16		
VOLUME NOMINALE (VN) SERBATOIO		dm³	262	–	
TEMPERATURA DI IMPOSTAZIONE DELLE PRESTAZIONI QUI SOTTO		°C	53		
COPt		–	3.09		
TEMP. ACQUA CALDA DI RIFERIMENTO (<i>θ</i> _{wr})		°C	53.3		
QUANTITÀ MASSIMA DI ACQUA CALDA (V _{max})		dm³/40°C	375l		
TEMPO DI RISCALDAMENTO (th)		h : min	6 : 20		
CONSUMO DI ENERGIA DURANTE IL RISCALDAMENTO (weh)		kWh	3.84		
POTENZA DI ALIMENTAZIONE EFFETTIVA IN STAND-BY (pes)		W	30		
RISCALDATORE ELETTRICO		kW	2		
LIVELLO DI RUMORE		dB(A)	–	46	
PRESSIONE DI REGIME DEL SERBATOIO DI ACQUA		MPa	0.7	–	
TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO ALL'ESTERNO		°C	–	–15~37	
INTERVALLO TEMPERATURA IMPOSTABILE		°C	40~65		
GRADO DI PROTEZIONE IP		–	IPX1	IPX4	
REFRIGERANTE (GWP 2000)		–	R410a 0,95 kg		
PRESSIONE CIRCUITO REFRIGERANTE (MASSIMA)		MPa	4.15		
MATERIALE DEL SERBATOIO		–	ACCIAIO INOX SUS304	–	
ANTICORROSIONE		–	–	–	
DIMENSIONI	L	mm	600	750	
	A	mm	1,570	570	
	P	mm	730	280	
PESO NETTO		kg	63 (VUOTA)	38	

CONDIZIONI DELLA PROVA: EN16147 (TEMPERATURA ARIA AMBIENTE INTERNA 20°C – ARIA ESTERNA 7°C – VITI AUTOFILETTANTI XL)

STANDARD PROVA DI RUMOROSITÀ: JISZ8731

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9857

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2013/09/23**
date of Issue

- cliente **Eco Sicurezza**
customer
Via Giuseppe Di Vittorio 9
06012 - Città di Castello (pg)

- destinatario
addressee

- richiesta **Off. 536/13**
application

- in data **2013/09/02**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 831**
model

- matricola **2685**
serial number

- data delle misure **2013/09/23**
date of measurements

- registro di laboratorio **404/13**
laboratory reference

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 Centre



Emilio Caglio

Spectra Srl

Area Laboratori

Via Belvedere, 42

Arcore (MB)

Tel-039 613321

Fax-039 6133235

Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9857

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 11

Page 2 of 11

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 831	2685	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	126057	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 831	019238	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2007/04**

The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - IEC 61672 -**

The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	81136	13-0082-02	13/02/06	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	149333	13-0082-01	13/02/04	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4 10 14993	33495	12/10/12	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1068P 12	12/10/10	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	23	13/07/20	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	23	13/07/20	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	23	13/07/20	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	23	13/07/20	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	23	13/07/20	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	23	13/07/20	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incetanze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94..114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-fc-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 1.2
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	995,9 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	24,9 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	49,8 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9857

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 11
Page 3 of 11

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

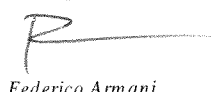
Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale	-	-	Superata
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale	-	-	Superata
PR 1A-1	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2007-04	Acustica	FPM	0,10 dB	Superata
PR 1A-2	Rumore Autogenerato	2007-04	Acustica	FPM	6,0 dB	Superata
PR 1-3	Risposta Acustica in Frequenza MF	2001-07	Acustica	FPM	0,31..0,80 dB	Classe 1
PR 1A-4	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2010-08	Acustica	FPM	0,22..0,50 dB	Classe 1
PR 1A-5	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 1A-6	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-7	Ponderazione di Frequenza e Temporali a 1 kHz	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-8	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-9	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1
PR 1A-10	Risposta ai treni d'Onda	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-11	Livello Sonoro Picco C	2007-04	Elettrica	FP	0,12..0,12 dB	Classe 1
PR 1A-12	Indicazione di Sovraccarico	2007-04	Elettrica	FP	0,12 dB	Classe 1

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 61672-3:2006

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 114,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 24,0-140,0 dB - Versione Sw: 2.101
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Model 831 Technical Reference" (24/7/2008 - rev.18 - eng), è stato fornito con il fonometro.
- Il fonometro ha superato con esito positivo le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003. Le prove sono state effettuate dall'Ente EU - PTB Germany e sono pubblicamente disponibili nel documento Cert. 998877/AA - 17/5/08 - rev.5.
- I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: Manuale Microfono ().
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè esiste la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della Classe 1 delle IEC 61672-1:2002.

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9857

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 11
Page 4 of 11

PR 1 - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

Descrizione Ispezione visiva e meccanica.

Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

Letture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

Note

Controlli Effettuati

Ispezione Visiva
Integrità meccanica
Integrità funzionale (comandi, indicatore)
Stato delle batterie, sorgente alimentazione
Stabilizzazione termica
Integrità Accessori
Marcatura (min. marca, modello, s/n)
Manuale Istruzioni
Stato Strumento

Risultato

superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
Condizioni Buone

PR 2 - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

Letture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±120,5hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=47,5±22,5%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	995,9 hpa	996,0 hpa
Temperatura	24,9 °C	23,5 °C
Umidità Relativa	49,8 UR%	54,2 UR%

PR 1A-1 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura

Scopo Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.

Descrizione La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 1kHz @ 94 dB). Se l'utente non fornisce il calibratore od esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.

Impostazioni Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibrazione, Indicazione Lp e Leq.

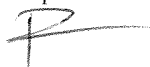
Letture Lettura dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistonofono con frequenza del segnale di calibrazione di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura 8,6 dB.

Note

Calibratore: Pistonofono in uso al Laboratorio

Parametri	Valore	Livello	Lettura
Frequenza Calibratore	249,98 Hz	Prima della Calibrazione	114,1 dB
Liv. Nominale del Calibratore	114,0 dB	Atteso Corretto	113,86 dB
		Finale di Calibrazione	113,9 dB

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9857

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 11

Page 5 of 11

PR 1A-2 - Rumore Autogenerato

Scopo E' la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.

Descrizione Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente inserendolo in un'apposita camera fonoisolata ed a tenuta stagna. Se il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo essi vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.

Impostazioni Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, Indicazione Lp e Leq.

Lecture Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

Note

Metodo: Rumore Massimo Lp(A): 17,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	14,8 dB(A)
Media Temporale, Leq	14,8 dB(A)

PR 1-3 - Risposta Acustica in Frequenza MF

Scopo Verifica della risposta in frequenza del fonometro da 31.5 Hz a 12 kHz in passi di 1/1 Ottava con il metodo del Calibratore Multifunzione.

Descrizione Invio di segnali acustici sinusoidali di frequenza variabile in passi di ottava da 31.5 Hz a 12.5 kHz tramite il Calibratore Multifunzione.

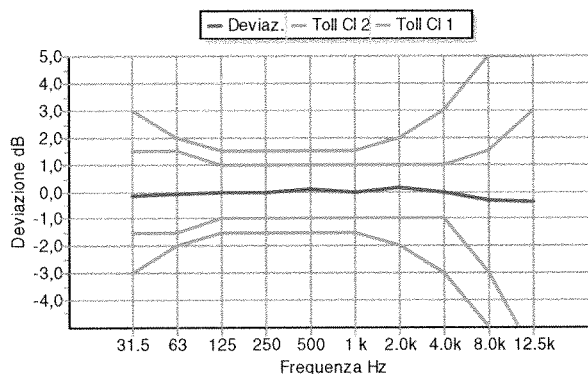
Impostazioni Ponderazione Lin (in alternativa A), Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di misura principale.

Lecture Lettura dell'indicazione del fonometro, eventualmente corretta per ponderazione A.

Note

Metodo: Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: Z - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Lett.	Pond.	FF-M F	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
315 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,5 dB	±3,0 dB
63 Hz	94,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,5 dB	±2,0 dB
125 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
250 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
500 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,1dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±1,5 dB
1k Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
2.0k Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,3 dB	0,0 dB	0,1dB	±1,0 dB	±2,0 dB
4.0k Hz	93,3 dB	0,0 dB	0,7 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±3,0 dB
8.0k Hz	91,2 dB	0,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	-0,3 dB	-3,0...+15 dB	±5,0 dB
12.5k Hz	88,5 dB	0,0 dB	5,2 dB	0,0 dB	-0,4 dB	-6,0...+3,0 dB	-INF...+5,0 dB



L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9857

Certificate of Calibration

Pagina 6 di 11

Page 6 of 11

PR 1A-4 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF

Scopo Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C o per la ponderazione A tramite Calibratore Multifunzione.

Descrizione La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite il calibratore Multifunzione. Si inviano al microfono segnali sinusoidali. I segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94 dB e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

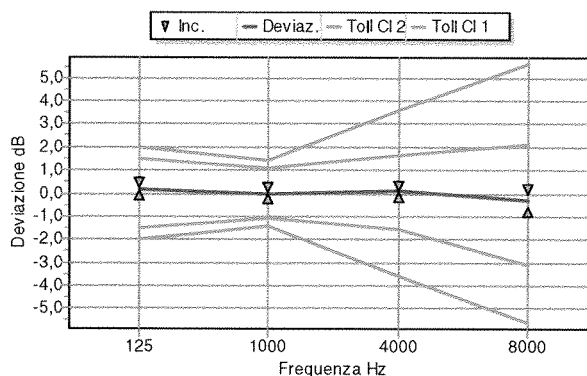
Impostazioni Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.

Lettura Lettura dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.

Note

Metodo: Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let. 1	Let. 2	Media	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.CI1	Toll.CI2	Incert.	Toll.CI1±Inc
125 Hz	94,0 dB	94,0 dB	94,0 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,2 dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,28 dB	±1,2 dB
1000 Hz	94,0 dB	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,22 dB	±0,9 dB
4000 Hz	92,6 dB	92,6 dB	92,6 dB	-0,8 dB	0,7 dB	0,0 dB	0,1 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,26 dB	±1,3 dB
8000 Hz	88,2 dB	88,2 dB	88,2 dB	-3,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	-0,3 dB	-3,1..+2,1 dB	±5,6 dB	0,50 dB	-2,6..+1,6 dB



PR 1A-5 - Rumore Autogenerato

Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

Descrizione Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.

Impostazioni Ponderazione A (in alternativa Lin), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.

Lettura Lettura dell'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.

Note

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	19,5 dB	19,5 dB
Curva A	6,5 dB	6,5 dB
Curva C	11,6 dB	11,6 dB

PR 1A-6 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici

Scopo Viene verificata elettricamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.

Descrizione Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro. Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-500-500-2k-4k-8k-16Hz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

Impostazioni Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.

Lettura Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento dal livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz, ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'uniformità di risposta in funzione della frequenza tipica del microfono e dell'effetto

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

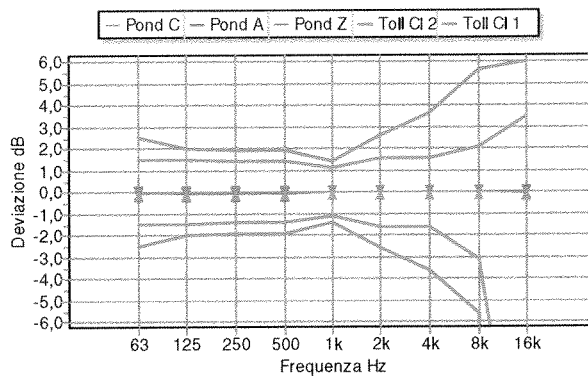
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9857

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 11

Page 7 of 11

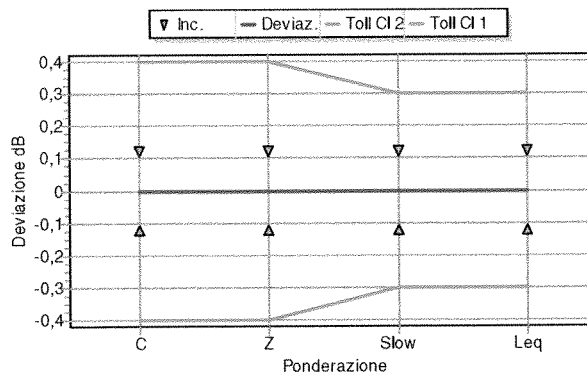
Frequenza	Dev. Curva Z	Dev. Curva A	Dev. Curva C	Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll. C11 ± Inc
63 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,5 dB	0,12 dB	±1,4 dB
125 Hz	0,0 dB	-0,1 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,12 dB	±1,4 dB
250 Hz	0,0 dB	-0,1 dB	0,0 dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±1,3 dB
500 Hz	0,0 dB	-0,1 dB	0,0 dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,12 dB	±1,3 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
2000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±2,6 dB	0,12 dB	±1,5 dB
4000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,12 dB	±1,5 dB
8000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-3,1..+2,1 dB	±5,6 dB	0,12 dB	-3,0..+2,0 dB
16000 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	-0,1 dB	-17,0..+3,5 dB	-INF..+6,0 dB	0,12 dB	-16,9..+3,4 dB



PR 1A-7 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz

Scopo Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporalità a 1 kHz.**Descrizione** E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrazione ed alla frequenza di 1 kHz la coerenza di indicazione 1) delle ponderazioni in frequenza C, Z e Flat rispetto alla ponderazione A 2) delle ponderazioni temporali F e Media Temporale rispetto alla ponderazione S.**Impostazioni** Campo di misura di Riferimento, 1) Ponderazione in Frequenza A ed a seguire C, Z e Flat con ponderazione temporale S; 2) Ponderazione Temporale S ed a seguire F e Media temporale con ponderazione in frequenza A.**Lettura** Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro e si calcolano gli scostamenti tra: 1) l'indicazione LA, S e LC, S - LZ, S - LF, S 2) l'indicazione LA, S e LA, F - Leq A.**Note****Metodo:** Livello di Riferimento = 114,0 dB

Ponderazioni	Lettura	Deviazione	Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll. C11 ± Inc
C	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Z	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,12 dB	±0,3 dB
Flat	-	-	-	-	-	-
Slow	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB
Leq	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,12 dB	±0,2 dB



L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9857

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 11
Page 8 of 11

PR 1A-8 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro.

Descrizione Si effettua preventivamente la regolazione di Riferimento a 8 kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da reperire sul Manuale di Istruzioni). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5 dB poi di 1 dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura. Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento.

Lecture Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, ponendo attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload od under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 114,0 dB

Livello	Lettura	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
24,0 dB	24,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
25,0 dB	25,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
26,0 dB	26,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
27,0 dB	27,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
28,0 dB	28,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
29,0 dB	29,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
34,0 dB	34,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
39,0 dB	39,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
129,0 dB	129,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
134,0 dB	134,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
136,0 dB	136,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
137,0 dB	137,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
138,0 dB	138,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
139,0 dB	139,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
140,0 dB	140,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



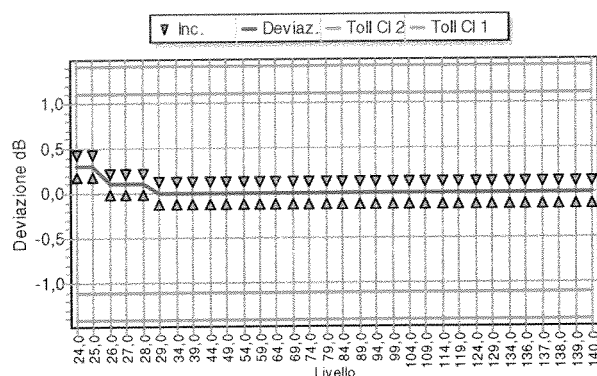
Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9857

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 11

Page 9 of 11

**PR 1A-9 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura**

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale a 1kHz e: 1) si effettua la selezione dei campi secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro 2) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

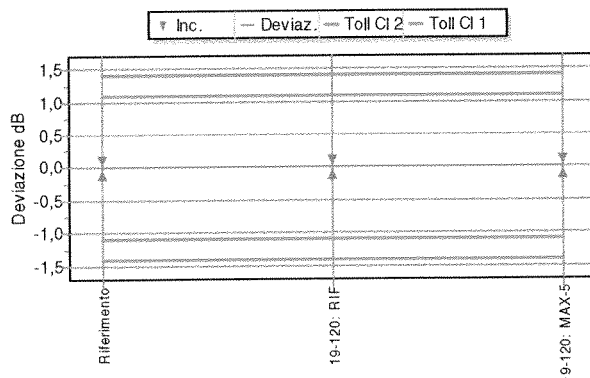
Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range Secondari.

Letture Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toll.Cl1	Toll.Cl2	Incert.	Toll.Cl1±Inc
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
19-120: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB
19-120: MAX-5	115,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,12 dB	±1,0 dB

**PR 1A-10 - Risposta ai treni d'Onda**

Scopo Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).

Descrizione Si inviano treni d'onda a 4kHz (tali che le sinusoidi inizino e terminino esattamente allo zero crossing) con diverse durate (differenti a seconda della costante di tempo selezionata).

Impostazioni Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.

Letture Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teorici).

Note

Metodo: Livello di Riferimento = 138,0 dB

L' Operatore

P

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

E

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9857

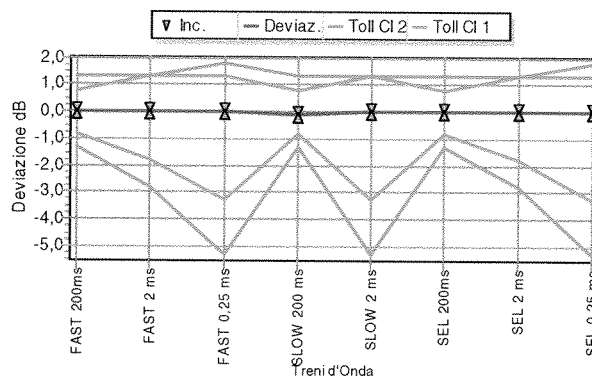
Certificate of Calibration

Pagina 10 di 11

Page 10 of 11

Tipi Treni d'Onda

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
FAST 200ms	137,0 dB	-1,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	120,0 dB	-18,0 dB	0,0 dB	-18...+1,3 dB	-2,8...+1,3 dB	0,12 dB	-17...+12 dB
FAST 0,25 ms	111,0 dB	-27,0 dB	0,0 dB	-3,3...+1,3 dB	-5,3...+1,8 dB	0,12 dB	-3,2...+1,2 dB
SLOW 200 ms	130,5 dB	-7,4 dB	-0,1 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	111,0 dB	-27,0 dB	0,0 dB	-3,3...+1,3 dB	-5,3...+1,3 dB	0,12 dB	-3,2...+1,2 dB
SEL 200ms	131,0 dB	-7,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,12 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	111,0 dB	-27,0 dB	0,0 dB	-18...+1,3 dB	-2,8...+1,3 dB	0,12 dB	-17...+1,2 dB
SEL 0,25 ms	102,0 dB	-36,0 dB	0,0 dB	-3,3...+1,3 dB	-5,3...+1,8 dB	0,12 dB	-3,2...+1,2 dB



PR 1A-11 - Livello Sonoro Picco C

Scopo E' la verifica del circuito rilevatore di segnali di picco con pesatura C e della sua linearità ai segnali impulsivi.

Descrizione Si iniettano in due fasi distinte della prova i segnali che consistono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.

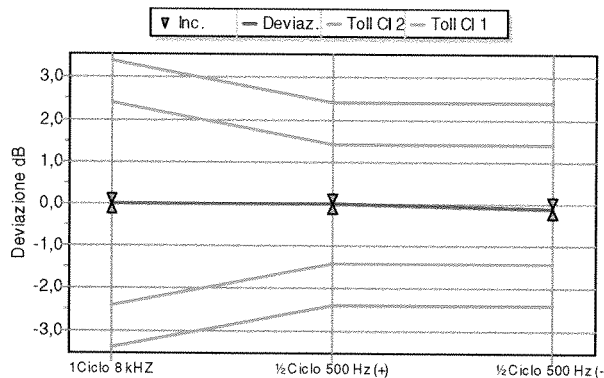
Impostazioni Ponderazione in frequenza C. Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), indicazione Leq.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuata e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento= 135,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
1Ciclo 8 kHz	138,4 dB	3,4 dB	0,0 dB	±2,4 dB	±3,4 dB	0,12 dB	±2,3 dB
½Ciclo 500 H:	137,4 dB	2,4 dB	0,0 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB
½Ciclo 500 H:	137,3 dB	2,4 dB	-0,1 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,12 dB	±1,3 dB



L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it 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 163/9857

Certificate of Calibration

Pagina 11 di 11

Page 11 of 11

PR 1A-12 - Indicazione di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

Descrizione Si inviano in due fasi distinte mezzi cicli positivi e negativi a 4 kHz il cui livello deve essere incrementato (per passi di 0,5 dB) fino alla prima indicazione di sovraccarico (esclusa). Si procede poi per incrementi più fini, cioè a passo di 0,1 dB fino alla successiva indicazione di sovraccarico.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Media Temporale, indicazione Leq, campo di minor sensibilità. Vengono registrati i primi valori di livello del segnale che hanno fornito l'indicazione di overload, con la precisione di 0,1 dB.

Lecture La differenza tra i livelli dei segnali positivi e negativi che hanno provocato la prima indicazione di sovraccarico non deve superare le tolleranze indicate.

Note

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
142,2 dB	108,1 dB	108,1 dB	0,0 dB	±1,8 dB	±1,8 dB	0,12 dB	±1,7 dB

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9856

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2013/09/23**
date of Issue

- cliente **Eco Sicurezza**
customer
Via Giuseppe Di Vittorio 9
06012 - Città di Castello (pg)

- destinatario
addressee

- richiesta **Off. 536/13**
application

- in data **2013/09/02**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Calibratore**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

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

- matricola **8821**
serial number

- data delle misure **2013/09/23**
date of measurements

- registro di laboratorio **404/13**
laboratory reference

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 Centre



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9856

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 5
Page 2 of 5

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	LARSON DAVIS	L&D CAL 200	8821	Classe 1

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Calibratori - PR 4 - Rev. 2004/03**

The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 60942 - IEC 660942 -**

The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	81136	13-0082-02	13/02/06	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	149333	13-0082-01	13/02/04	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y41014993	33495	12/10/12	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	1068P 12	12/10/10	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	23	13/07/20	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	23	13/07/20	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	23	13/07/20	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	23	13/07/20	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	21157	23	13/07/20	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	23	13/07/20	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94..114 dB	250 e 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10 Ottava	20-fc-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 1.2
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12 %
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	995,9 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	24,6 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	50,2 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L' Operatore


Federico Armani

Il Responsabile del Centro


Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9856

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 5

Page 3 of 5

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
PR 1	Ispezione Preliminare	2010-08	Generale		-	Superata
PR 2	Rilevamento Ambiente di Misura	2010-08	Generale		-	Superata
PR 5-2	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2004-03	Acustica	C	0,01..0,02 %	Classe 1
PR 45	Pressione Acustica Generata	2004-03	Acustica	C	0,11..0,11 dB	Classe 1
PR 5-3	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2004-03	Acustica	C	0,12..0,12 %	Classe 1

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 60942:2003

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A.
- Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per il/i livelli di pressione acustica e la/le frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrarne la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

L' Operatore



Federico Armani

Il Responsabile del Centro



Emilio Caglio

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9856

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 5
Page 4 of 5

PR 1 - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

Descrizione Ispezione visiva e meccanica.

Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

Lecture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

Note

Controlli Effettuati

Ispezione Visiva
Integrità meccanica
Integrità funzionale (comandi, indicatore)
Stato delle batterie, sorgente alimentazione
Stabilizzazione termica
Integrità Accessori
Marcatura (min. marca, modello, s/n)
Manuale Istruzioni
Stato Strumento

Risultato

superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
Condizioni Buone

PR 2 - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

Lecture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±120,5hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=47,5±22,5%

Grandezza

Pressione Atmosferica
Temperatura
Umidità Relativa

Condizioni Iniziali

995,9 hpa
24,6 °C
50,2 UR%

Condizioni Finali

995,9 hpa
24,6 °C
49,9 UR%

PR 5-2 - Verifica della Frequenza Generata 1/1

Scopo Verifica della frequenza al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

Descrizione Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il multimetro.

Impostazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore microfonico al multimetro digitale.

Lecture Lettura diretta del valore della frequenza sul multimetro.

Note

Metodo : Frequenze Nominali

Freq.Nom.	Fq94dB	Deviaz.	Fq114dB	Deviaz.	To II. C11	To II. C12	Incert.	To II C11±Inc	To II C12±Inc
1k Hz	1000,01Hz	0,00 %	999,99 Hz	0,00 %	0,0..+1,0%	0,0..+2,0%	0,01%	0,0..+1,0 %	0,0..+2,0 %

PR 45 - Pressione Acustica Generata

Scopo Determinazione del livello di pressione acustica generato dal calibratore con il Metodo Insert Voltage.

Descrizione Fase 1: misura dell'ampiezza del segnale elettrico in uscita dalla linea Microfono campione/alimentatore a calibratore attivo. Fase 2: si inietta nel preamplificatore I.V. un segnale tramite il generatore tale da eguagliare quello letto nella fase 1.

Impostazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore al multimetro digitale. Selezione manuale dell'Insert Voltage tramite switch.

Lecture Livelli di tensione sul multimetro digitale nelle 2 fasi. Calcolo della pressione acustica in dB usando la sensibilità del microfono Campione. Eventuale correzione del valore di pressione dovuta alla pressione atmosferica.

Note

L' Operatore


Federico Armani

Il Responsabile del Centro


Emilio Caglio



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it 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 163/9856

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 5

Page 5 of 5

Metodo : Insert Voltage - Correzione Totale: -0,275 dB

F Esatta	Liv94dB	Deviaz.	F Esatta	Liv114dB	Deviaz.
1000,01Hz	94,02 dB	0,02 dB	999,99 Hz	114,04 dB	0,04 dB

Incert.	ToII.C11	ToII.C12	ToIIC11±Inc
0,11dB	0,00..+0,40	0,00..+0,60	0,00..+0,29 dB

PR 5-3 - Distorsione del Segnale Generato (THD+N)

Scopo Determinazione della Distorsione Armonica Totale (THD+N) al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

Descrizione Tramite analizzatore di spettro si verifica che il rapporto tra la somma dei livelli delle bande laterali e delle armoniche con il livello del segnale principale sia inferiore alla tolleranza stabilita.

Impostazioni Selezione del livello e della frequenza sul calibratore. Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore all'analizzatore FFT.

Lecture Campionamento degli spettri con l'analizzatore FFT e calcolo della THD.

Note

Metodo : Frequenze Rilevate

F.Nominali	F.Esatte @ 94dB	F.Esatte @ 114dB
1k Hz	1000,0 Hz 0,81%	1000,0 Hz 0,41%

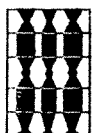
ToII.C11	ToII.C12	Incert.	ToIIC11±Inc
0,0..+3,0 %	0,0..+4,0 %	0,12 %	0,0..+2,9 %

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio



REGIONE DELL' UMBRIA
GIUNTA REGIONALE

Direzione Politiche Territoriali
Ambiente e Infrastrutture

5° SERVIZIO

Prevenzione e protezione dall'inquinamento,
smaltimento rifiuti, informazione ed educazione ambientale.



Spett. Ing. Mariotti Mauro
Via Pinchitorzi n. 8
06012 Città di Castello

OGGETTO: *Legge N. 447/95 in materia di inquinamento acustico -Applicazione dell'art.2.
Richiesta di riconoscimento della figura di "tecnico competente" in materia di
acustica ambientale.
Comunicazione di inserimento nell'elenco regionale.*

In riferimento alla sua domanda, acquisita al prot. 9633/IA in data 05/05/03, per il riconoscimento di tecnico competente in materia di acustica ambientale, si comunica che con Determinazione Dirigenziale n° 666 del 11 febbraio 2004, pubblicata nel Bollettino ufficiale Regionale n. 8 del 25 febbraio 2004, è stato approvato l'elenco dei tecnici competenti ai sensi dell'art. 2, comma 7, della legge n.447/95.

A tal proposito La informiamo che il Suo nominativo risulta incluso in tale elenco, in seguito alla verifica dei requisiti di legge svolta dalla commissione istituita con Determinazione Dirigenziale n. 1806/02.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE DEL 5° SERVIZIO
Dott. Mario Valentini

n. 15, l'Associazione «Archeoclub d'Italia», con sede in Foligno (PG) - via Garibaldi, n. 85, nel Registro regionale delle organizzazioni del volontariato, Settore attività di salvaguardia del patrimonio storico, culturale, artistico e ambientale, per lo svolgimento delle seguenti attività:

— promuovere la conoscenza, la tutela e la valorizzazione dei beni culturali e dell'ambiente tra i cittadini ed, in particolare, fra i giovani e nella scuola.

L'atto sopra esteso non è di maggiore rilevanza ed è immediatamente efficace.

La presente determinazione sarà pubblicata nel *Bollettino Ufficiale* della Regione.

Perugia, lì 4 febbraio 2004

Il dirigente responsabile del servizio
SALVATORE F. D'AGOSTINO

SEGRETERIA GENERALE DELLA PRESIDENZA - SERVIZIO AFFARI GENERALI DELLA PRESIDENZA - DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE 4 febbraio 2004, n. 545.

Associazione «Aquila Tifernati» di Città di Castello.
Cancellazione dal registro regionale delle organizzazioni del volontariato ai sensi della L. R. 15/94.

Omissis

IL DIRIGENTE RESPONSABILE DEL SERVIZIO

DETERMINA:

1. di disporre, la cancellazione dal registro regionale delle organizzazioni di volontariato di cui alla L.R. 25 maggio 1994, n. 15, Settore: attività di protezione civile (n. iscrizione 414), dell'Associazione «Aquila Tifernati» di Città di Castello;

2. di trasmettere il presente atto all'Associazione interessata, al Comune di Città di Castello e al Comitato di gestione del fondo speciale regionale di cui all'art. 15 della legge 11 agosto 1991, n. 266;

3. di pubblicare la presente determinazione nel *Bollettino Ufficiale* della Regione.

L'atto sopra esteso non è di maggiore rilevanza ed è immediatamente efficace.

Perugia, lì 4 febbraio 2004

Il dirigente responsabile del servizio
SALVATORE F. D'AGOSTINO

DIREZIONE REGIONALE POLITICHE TERRITORIALI, AMBIENTE E INFRASTRUTTURE - SERVIZIO V - PREVENZIONE E PROTEZIONE DALL'INQUINAMENTO, SMALTIMENTO RIFIUTI, INFORMAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE - DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE 11 febbraio 2004, n. 666.

Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - art. 2, commi 6, 7, 8 e 9. Approvazione dell'elenco regionale dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale. Istanze presentate nell'anno 2003.

N. 666. Determinazione dirigenziale 11 febbraio con la quale - tra l'altro - si approva l'elenco di cui all'oggetto e se ne dispone la pubblicazione nel *Bollettino Ufficiale* della Regione.

Allegato 1

ELENCO DI TECNICI COMPETENTI NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE

ANNO 2003
(Art. 2, legge n. 447/95)

Cognome e nome	Titolo di studio	Anno 2003
Blois Luciano	Laurea in scienze geologiche	Viene riconosciuto tecnico competente
Mariotti Mauro	Laurea in ingegneria civile	Viene riconosciuto tecnico competente
Miscetti Giorgio	Laurea in medicina e chirurgia	Viene riconosciuto tecnico competente
Ortica Stefano	Laurea in ingegneria ambientale	Viene riconosciuto tecnico competente

DIREZIONE REGIONALE POLITICHE TERRITORIALI - AMBIENTE E INFRASTRUTTURE - SERVIZIO 9°: POLITICA PER LA CASA E RIQUALIFICAZIONE URBANA - DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE 11 febbraio 2004, n. 676.

Legge 24 dicembre 1993, n. 360 - articolo unico-comma 4. Piano di vendita degli alloggi di edilizia residenziale pubblica. Integrazione con n. 2 alloggi di proprietà dell'ATER di Perugia.

Visto il decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165 e successive modificazioni e integrazioni;

Vista la legge regionale 22 aprile 1997, n. 15 e successive modificazioni e integrazioni;

Vista la legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modificazioni e integrazioni e la legge regionale 9 agosto 1991, n. 21 e successive modificazioni e integrazioni;

Visto il regolamento interno della Giunta;

Cognome **MARIOTTI**
 Nome **MAURO**
 nato il **09/07/1967**
 (atto n. **351** p. **I** s. **A**)
 a **CITTA' DI CASTELLO PG**
 Cittadinanza **ITALIANA**
 Residenza **CITTA' DI CASTELLO (PG)**
 Via **DEI PINCHITORZI n.8**
 Stato civile **----**
 Professione **INGEGNERE**
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura **1.79**
 Capelli **CASTANI**
 Occhi **CHIARI**
 Segni particolari **N.N.**


 Firma del titolare 
 DI CASTELLO li **12/08/2010**
 Impronta del dito indice sinistro
 IL SINDACO
 Comune di Città di Castello
 d'Ordine del Sindaco
 ANTELLA MYRIAM

DOCUMENTO VALIDO FINO AL 11/08/2020

AS 5427680

