

Da "calcestruzzi.srl@legalmail.it" <calcestruzzi.srl@legalmail.it>
A "uod.501705@pec.regione.campania.it" <uod.501705@pec.regione.campania.it>
"arpac.dipartimentoavellino@pec.arpacampania.it"
Cc <arpac.dipartimentoavellino@pec.arpacampania.it>, "protocollo@pec.comune.lioni.av.it"
<protocollo@pec.comune.lioni.av.it>

Data venerdì 24 settembre 2021 - 14:54

R: D.LGS. 152/06 ART. 208 - DITTA: CALCESTRUZZI S.R.L. - IMPIANTO STOCCAGGIO E TRATTAMENTO RIFIUTI NON PERICOLOSI - LIONI (AV) - DIFFIDA TRASMISSIONE CONTROLLI PERIODICI

Facendo riferimento alla Vs nota prot. 2021.0436235 del 02/09/2021 si trasmette in allegato la documentazione richiesta.

Rimanendo a disposizione, si porgono distinti saluti.



CALCESTRUZZI SRL

Via Torino, n. 31 - 83047 LIONI (AV)

Tel./Fax 0827 42335

REGIONE CAMPANIA

Prot. 2021. 0473660 27/09/2021 09,52

Mitt. : CALCESTRUZZI S.R.L.

Ass. : 501705 Autorizzazioni ambientali e ri...

Classifica : 52.5. Fascicolo : 30 del 2021



Da: uod.501705@pec.regione.campania.it <uod.501705@pec.regione.campania.it>

Inviato: venerdì 3 settembre 2021 09:53

A: DITTA CALCESTRUZZI SRL <calcestruzzi.srl@legalmail.it>

Oggetto: D.LGS. 152/06 ART. 208 - DITTA: CALCESTRUZZI S.R.L. - IMPIANTO STOCCAGGIO E TRATTAMENTO RIFIUTI NON PERICOLOSI - LIONI (AV) - DIFFIDA TRASMISSIONE CONTROLLI PERIODICI



Mail priva di virus. www.avast.com

Allegato(i)

AUTOCONTROLLI ACQUE DILAVAMENTO PIAZZALE.zip (1819 Kb)
AUTOCONTROLLI IMPATTO ACUSTICO.zip (10474 Kb)
AUTOCONTROLLI SULLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.zip (1571 Kb)
CERTIFICAZIONI IMPERMEABILIZZAZIONE.zip (777 Kb)



<i>Dati Iniziali</i>	
Richiedente: PRO.CO.S. S.r.l.- Contrada Piano San Vito 14/A- 83040 Conza Della Campania (AV)	
Committente: Calcestruzzi S.r.l.- Via Torino,31- 83047 Lioni (AV)	P.IVA: 02702530649
Tipo Prove: Caratterizzazione chimica per Acque reflue destinate al riutilizzo secondo il DM 185/2003	
Rif.Legge/Autoriz.:D.Lgs. 152/06 e s.m.i. DM 185/2003	
Tipologia Campione: Acque reflue dilavamento piazzale destinata al riutilizzo proveniente dall'impianto recupero inerti	
Descrizione Campione: Campione 1	
Verbale Accettazione: 12/01/2021	Data: 18/12/2020
<i>Prelievo Campioni</i>	
Prelevatore: A cura del Committente	
Luogo del campionamento: C.da Oppido Balzata, snc- Lioni (AV)	
Confezione campione: Bottiglia Sterile	
Temperatura di arrivo in laboratorio: 4°C	
Data campionamento: 18/12/2020	
Data inizio analisi: 18/12/2020	Data fine analisi: 12/01/2021
Data rapporto di prova: 12/01/2021	

NOTE

- 1) Il presente Rapporto di Prova, si riferisce esclusivamente al campione prelevato o presentato al laboratorio per l'analisi. Il laboratorio declina ogni responsabilità nel caso che il rifiuto trasportato e/o smaltito non sia conforme al campione prelevato o presentato e sottoposto a prova.
- 2) I risultati si riferiscono soltanto al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dal responsabile del laboratorio.
- 3 L'incertezza indicata per le prove chimiche, è espressa come incertezza estesa, calcolata con fattore di copertura K=2, corrispondente ad un intervallo di confidenza del 95%.

Abbreviazioni: U.M. = unità di misura -LoQ= Limite di Quantificazione- LoD= Limite di rilevanza -N/D= Non Determinato.

Caratterizzazione Di Base

Parametri	U.M.	Risultato	LoQ	Valore limite DM 185/2003	Metodiche
pH	-	8,7	-	6-9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Temperatura	°C	19	-	-	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003
SAR	meq/l	3,10	0	10	Decreto Ministeriale 23/03/2000
Materiali Grossolani	-	Assenti	-	Assenti	IS 08 03/036 rev. I 2003
Solidi Sospesi Totali	mg/L	Assenti	-	10	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
BOD5	mg/L	7,9	1	20	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003
COD	mg/L	2	1	100	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
Fosforo totale (P)	mg/L	<LoQ	0,01	10	APAT CNR IRSA 41 10A2 Man 29 2003
Conducibilità	uS/cm	824	-	3000	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003

TopChem Engineering S.r.l.
R.E.A. n. SA - 432305
C.F./P.IVA: 05259080652
PEC: topchemsrl@legalmail.it

Sede Legale
Via Acquasanta, 31 (Trav. G. Carola 1)
84131 Salerno
Laboratorio
Via Provinciale Turci, 9 Area PIP
83025 Montoro (AV)

Altre sedi:
Roma, Napoli, Salerno,
Agrigento, Malta

tel. +39 0825 523971
fax +39 0825 523767
cell. +39 334 1489474
+39 348 3341540
+39 346 1838291

info@topchemsrl.it
www.topchemsrl.it
segui su



Parametri	U.M.	Risultato	LoQ	Valore limite DM 185/2003	Metodiche
Azoto totale	mg/L	2,3	1	15	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Azoto ammoniacale	mg/L	<LoQ	1	2	APAT CNR IRSA 4030 Man 29 2003
Alluminio	mg/L	<LoQ	0,001	1	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Arsenico	mg/L	0,014	0,001	0,02	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Bario	mg/L	0,02	0,004	10	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Berillio	mg/L	<LoQ	0,1	0,1	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Boro	mg/L	0,1	0,1	1	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cadmio	mg/L	<LoQ	0,001	0,005	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cobalto	mg/L	<LoQ	0,001	0,05	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cromo totale	mg/L	0,009	0,005	0,1	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cromo esavalente	mg/L	<LoQ	0,001	0,005	CNR IRSA 10 Q64 Vol 3 1985
Ferro	mg/L	<LoQ	0,001	2	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Manganese	mg/L	0,001	0,0005	0,2	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Mercurio	mg/L	<LoQ	0,002	0,001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Nichel	mg/L	<LoQ	0,002	0,2	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Piombo	mg/L	<LoQ	0,001	0,1	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Rame	mg/L	0,003	0,001	1	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Selenio	mg/L	<LoQ	0,002	0,01	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Stagno	mg/L	<LoQ	0,005	3	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Tallio	mg/L	<LoQ	0,0001	0,001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Vanadio	mg/L	0,015	0,001	0,1	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Zinco	mg/L	<LoQ	0,05	0,5	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Cianuri Totali (ione cianuro)	mg/L	<LoQ	0,03	0,05	EPA 9010C 2004 + EPA 9213 1996
Cloro Attivo Libero	mg/L	0,18	0,03	0,2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003
Solfuri (ione solfuro)	mg/L	<LoQ	0,5	0,5	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Solfiti (ione solfito)	mg/L	<LoQ	0,1	0,5	APAT CNR IRSA 4150B Man 29 2003
Solfati	mg/L	14	0,1	500	APAT CNR IRSA 4140B Man 29 2003

TopChem Engineering S.r.l.
R.E.A. n. SA - 432305
C.F./P.IVA: 05259080652
PEC: topchemsrl@legalmail.it

Sede Legale
Via Acquasanta, 31 (Trav. G. Carola 1)
84131 Salerno
Laboratorio
Via Provinciale Turci, 9 Area PIP
83025 Montoro (AV)

Altre sedi:
Roma, Napoli, Salerno,
Agrigento, Malta

tel. +39 0825 523971
fax +39 0825 523767
cell. +39 334 1489474
+39 348 3341540
+39 346 1838291

info@topchemsrl.it
www.topchemsrl.it
seguici su



Parametri	U.M.	Risultato	LoQ	Valore limite DM 185/2003	Metodiche
Cloruri	mg/L	18	0,1	250	APAT CNR IRSA 4090A1 Man 29 2003
Fluoruri	mg/L	0,50	0,1	1,5	APAT CNR IRSA 4100B Man 29 2003
Fosforo totale (P)	mg/L	<LoQ	0,001	10	APAT CNR IRSA 4110A2 Man 29 2003
Grassi e Olii Animali-Vegetali	mg/L	<LoQ	0,5	10	APAT CNR IRSA 5160A Man 29 2003
Oli minerali	mg/L	<LoQ	0,005	0,05	EPA 418.1 1978
Fenoli	mg/L	<LoQ	0,005	0,1	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003
Aldeidi	mg/L	<LoQ	0,01	0,5	APAT CNR IRSA 5010A Man 29 2003
Pentaclorofenolo(*)	mg/L	<LoQ	0,001	0,003	UNI EN ISO 15680:2005
Tetracoloroetilene+tricloroetilene	mg/L	<LoQ	0,001	0,01	EPA 8010 1994
Solventi Clorurati	mg/L	<LoQ	0,1	1	IRSA CNR 5150
Solventi Organici Aromatici	mg/L	<LoQ	0,001	0,2	EPA 8015D
Benzene	mg/L	<LoQ	0,0001	0,001	EPA8015D
Benzo(a)pirene	mg/L	<LoQ	1E-06	0,00001	EPA 8275A
Solventi Organici Azotati (*)	mg/L	<LoQ	0,001	0,01	UNI EN ISO 15680:2005
Tensioattivi Totali	mg/L	<LoQ	0,2	0,5	UNI 10511-1 1996/A1 2000+APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 +POM 190 Rev.5 2006
Pesticidi Fosforati (*)	mg/L	<LoQ	0,00001	0,0001	APAT CNR IRSA 5100 Man 29 2003
Pesticidi Totali	mg/L	<LoQ	0,001	0,05	EPA 8081 B 2007
Salmonella(*)	-	Assente	-	Assente	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003
Conta Escherichia Coli (*)	UFC/100ml	41	1	100	APAT CNR IRSA 7030F Man 29 2003

(*)I valori riportati sono conformi al rapporto di prova N° 201223007, eseguito da laboratorio esterno

Il Responsabile del Laboratorio



TopChem Engineering S.r.l.
R.E.A. n. SA - 432305
C.F./P.IVA: 05259080652
PEC: topchemsrl@legalmail.it

Sede Legale
Via Acquasanta, 31 (Trav. G. Carola 1)
84131 Salerno
Laboratorio
Via Provinciale Turci, 9 Area PIP
83025 Montoro (AV)

Altre sedi:
Roma, Napoli, Salerno,
Agrigento, Malta

tel. +39 0825 523971
fax +39 0825 523767
cell. +39 334 1489474
+39 348 3341540
+39 346 1838291

info@topchemsrl.it
www.topchemsrl.it
seguici su



CLASSIFICAZIONE FINALE

Giudizio: Il campione di refluò analizzato, limitatamente ai parametri esaminati, è CONFORME ai limiti imposti dal DM 185/2003 Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue.

Montoro, 12/01/2021

Il Responsabile del Laboratorio

***** FINE RAPPORTO DI PROVA *****



TopChem Engineering S.r.l.
R.E.A. n. SA - 432305
C.F./P.IVA: 05259080652
PEC: topchemsrl@legalmail.it

Sede Legale
Via Acquasanta, 31 (Trav. G. Carola 1)
84131 Salerno
Laboratorio
Via Provinciale Turci, 9 Area PIP
83025 Montoro (AV)

Altre sedi:
Roma, Napoli, Salerno,
Agrigento, Malta

tel. +39 0825 523971
fax +39 0825 523767
cell. +39 334 1489474
+39 348 3341540
+39 346 1838291

info@topchemsrl.it
www.topchemsrl.it
segui su

RAPPORTO DI PROVA N° 2109100062
Dati prelievo

Data campionamento 10/09/2021

Ora campionamento 13:00

Data accettazione 10/09/2021

Data inizio prova 10/09/2021

Data fine prova 15/09/2021

Campionatore Giovanni Ing. Spagnuolo Tec. Studio Summit

*UNI 10802:2013

Temperatura Camp. +17,1 °C

SPETT.

CALCESTRUZZI SRL

 VIA TORINO 31
83047 LIONI (AV)

Le informazioni relative al campione sono state fornite dal cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

RISULTATI DELLE PROVE
Protocollo Campione 2109100062 del 10/09/21

Descrizione Campione Acque reflue dilavamento piazzale destinata al riutilizzo proveniente dall'impianto recupero inerti

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Aldeidi*	<LQ	mg/l	APAT CNR IRSA 5010 Met A Man 29/2003		[0,5]	185/2003
Alluminio	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0058]	[1]	185/2003
Arsenico	0,010	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0011]	[0,02]	185/2003
Azoto Ammoniacale*	0,90	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		[2]	185/2003
Azoto Totale*	1,2	mg N/l	APAT CNR IRSA 4060 Man 29/2003		[15]	185/2003
Bario	0,11	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0015]	[10]	185/2003
Benzene*	<LQ	mg/l	APAT CNR IRSA 5150 Man 29/03		[0,001]	185/2003
Benzo (a) pirene*	<LQ	mg/l	Rapporti ISTISAN 07/31 pag. 135 Met. ISS.CAB.039.rev00		[0,00001]	185/2003
Berillio*	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0006]	[0,1]	185/2003
BOD5*	5,1	mg/l	APAT IRSA CNR 5120 Met. A Man 29/03		[20]	185/2003
Boro	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,002]	[1,0]	185/2003
Cadmio	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0001]	[0,005]	185/2003
Cianuri*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 4070 Man 29/03		[0,05]	185/2003
Cloro residuo*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 4080 Man 29/03		[0,2]	185/2003
Cloruri*	34	mg/l	APAT IRSA CNR 4090 Met. A1 Man 29 2003		[250]	185/2003

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2109100062
Dati prelievo

Data campionamento 10/09/2021
 Ora campionamento 13:00
 Data accettazione 10/09/2021
 Data inizio prova 10/09/2021
 Data fine prova 15/09/2021
 Campionatore Giovanni Ing. Spagnuolo Tec. Studio Summit

SPETT.
 CALCESTRUZZI SRL

VIA TORINO 31
 83047 LIONI (AV)

*UNI 10802:2013

Temperatura Camp. +17,1 °C

Le informazioni relative al campione sono state fornite dal cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Cobalto*	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0014]	[0,05]	185/2003
COD*	15	mg/l	APAT IRSA CNR 5130 Man 29 2003		[100]	185/2003
Conducibilità elettrica*	721	µS/cm a 20°C	APAT IRSA CNR 2030 Man 29/2003		[3000]	185/2003
Conta Escherichia coli*	34	ufc/100ml	UNI EN ISO 9308-1:2017		[100]	185/2003
Cromo	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,002]	[0,1]	185/2003
Cromo VI*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 3150 Man 29/03		[0,005]	185/2003
F - Fluoruri*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 4100 Met A Man 29/03		[1,5]	185/2003
Fenoli*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 5070 Met. A2 Man 29/03		[0,1]	185/2003
Ferro	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0098]	[2]	185/2003
Fosforo Totale*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 4110 Met. A 2 Man 29/03		[2]	185/2003
Grassi e oli animali e vegetali*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 5160 MET A 1 MAN 29/03		[10]	185/2003
Manganese	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0012]	[0,2]	185/2003
Mercurio	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,00006]	[0,001]	185/2003
Nichel	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0008]	[0,2]	185/2003
Oli minerali*	<LQ	mg/l	EPA 3545 A 2007 + EPA 8015 D 2003		[0,05]	185/2003
Pentaclorofenolo*	<LQ	mg/l	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 C 2007		[0,003]	185/2003
Pesticidi fosforati*	<LQ	mg/l	APAT CNR IRSA 5100 MAN 29 2003		[0,0001]	185/2003
pH	6,94	unità di pH a 20°C	APAT IRSA CNR 2060 Man 29/03		[6,0 - 9,5]	185/2003

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2109100062
Dati prelievo

Data campionamento 10/09/2021
 Ora campionamento 13:00
 Data accettazione 10/09/2021
 Data inizio prova 10/09/2021
 Data fine prova 15/09/2021
 Campionatore Giovanni Ing. Spagnuolo Tec. Studio Summit
 *UNI 10802:2013
 Temperatura Camp. +17,1 °C

SPETT.
 CALCESTRUZZI SRL

VIA TORINO 31
 83047 LIONI (AV)

Le informazioni relative al campione sono state fornite dal cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Piombo	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0008]	[0,1]	185/2003
Rame	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002+ UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,002]	[1]	185/2003
Salmonella spp*	Assente	A/P	Rapporti ISTISAN 00/14			
SAR*	1,90		Calcolo		[10]	185/2003
Selenio*	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016		[0,001]	185/2003
Solfati*	34	mg/l	APAT IRSA CNR 4140 Man 29/03		[500]	185/2003
Solfiti*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 4150 Met. A Man 29/03		[0,5]	185/2003
Solfuri*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 4160 Man 29/03		[0,5]	185/2003
Solidi grossolani*	<LQ		APAT IRSA CNR 2090 Met. C Man 29/03		[Assenti]	185/2003
Solidi sospesi totali*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 2090 Met. B Man 29/03		[10]	185/2003
Solventi Clorurati Totali*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 5150 Man 29/03		[0,04]	185/2003
Solventi Organici Aromatici*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 5140 Man 29/03		[0,01]	185/2003
Solventi Organici Azotati*	<LQ	mg/l	APAT CNR IRSA 5020 Man 29/2003		[0,01]	185/2003
Stagno*	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0011]	[3]	185/2003
Tensioattivi Totali*	<LQ	mg/l	APAT IRSA CNR 5170- 5180 Man 29/03		[0,5]	185/2003
Tetracloroetilene + Tricloroetilene*	<LQ	mg/l	Rapporti ISTISAN 07/31 pag. 164 Met. ISS.CAA.036.rev00		[0,01]	185/2003
Tallio*	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016		[0,001]	185/2003
Vanadio*	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016		[0,1]	185/2003

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2109100062
Dati prelievo

Data campionamento 10/09/2021

Ora campionamento 13:00

Data accettazione 10/09/2021

Data inizio prova 10/09/2021

Data fine prova 15/09/2021

Campionatore Giovanni Ing. Spagnuolo Tec. Studio Summit

*UNI 10802:2013

Temperatura Camp. +17,1 °C

SPETT.

CALCESTRUZZI SRL

 VIA TORINO 31
 83047 LIONI (AV)

Le informazioni relative al campione sono state fornite dal cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti	Rif.
Zinco	<LQ	mg/l	UNI EN ISO 15587-1:2002 + UNI EN ISO 17294-2:2016	[0,0046]	[0,5]	185/2003
Temperatura*	18,5	°C	APAT CNR IRSA 2100 MAN 29 2003			
Pesticidi totali*	<LQ	mg/l	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003		[0,05]	

(*) Non Accreditato ACCREDIA

Note legislative

185/2003 = DECRETO MINISTERIALE 12 giugno 2003, n. 185 «Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152»

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2109100062

Dati prelievo

Data campionamento 10/09/2021

Ora campionamento 13:00

Data accettazione 10/09/2021

Data inizio prova 10/09/2021

Data fine prova 15/09/2021

Campionatore Giovanni Ing. Spagnuolo Tec. Studio Summit

*UNI 10802:2013

Temperatura Camp. +17,1 °C

SPETT.

CALCESTRUZZI SRL

VIA TORINO 31
83047 LIONI (AV)

Le informazioni relative al campione sono state fornite dal cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**I parametri analizzati sono conformi al DECRETO MINISTERIALE 12 giugno 2003, n. 185 "Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue"**

Note LQ = Limite di quantificazione

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni indicati.

E' fatto assoluto divieto di modificare e riprodurre anche parzialmente i dati contenuti nel Rapporto di Prova. .

Per le prove microbiologiche i risultati vengono espressi in valore naturale indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza con livello di probabilità del 95% K=2 , o l'intervallo di confidenza stesso. Tali risultati, inoltre, sono in accordo a quanto previsto dalla norma ISO 7218:2013 e ISO 8199:2018.

Avellino, li 15/09/2021

Direttore Laboratorio

Gilda Dr. Storti



Pro.Co.S. S.R.L.
di Farese Giovanni & Del Buono Vito

RELAZIONE TECNICA

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Applicazione della L.Q. 447/95, D.P.C.M. del 14.11.97,
D.P.C.M. del 22.12.97



Committente: **CALCESTRUZZI SRL**
Sede Legale: Via Torino n. 31, Comune di Lioni (AV).
Sede operativa: c/da Oppido Balzata snc, comune di Lioni (AV)

Oggetto: **Impianto di smaltimento e recupero materiali inerti sito in C/da Oppido Balzata, snc, Comune di Lioni (AV)**

Il Tecnico Competente in Acustica



Ing. Giovanni Polestra

Ing. Vito Del Buono



Conza della Campania, 05.02.2021

Sommario

1.	PREMESSA.....	3
2.	INQUADRAMENTO NORMATIVO	3
2.1	Riferimenti	3
2.2	Definizioni	4
2.3	Classificazione del territorio	8
2.4	Limiti acustici	9
2.5	Rumore stradale	11
2.6	Descrizione di autorizzazioni acquisite in precedenza	13
3.	ATTIVITÀ IN OGGETTO D'INDAGINE	13
3.1	Inquadramento territoriale e descrizione del sito indagato	13
3.2	Individuazione dei recettori acustici	15
3.3	Descrizione del ciclo produttivo	21
3.4	Impianti, macchine ed attrezzature.....	22
3.5	Periodi delle attività.....	22
4.	METODOLOGIA D'INDAGINE	23
4.1	Postazioni di misura	23
4.2	Catena di misura	24
4.3	Parametri rilevati	25
4.4	Tempi di Riferimento e di Osservazione.....	25
4.5	Elenco degli osservatori alle misure	25
4.6	Condizioni meteo-climatiche	26
5.	RILIEVI ACUSTICI	26
5.1	Risultati delle misure	26
5.2	Rilievi e grafici dei principali parametri (rumore ambientale)	27
6.	CONFRONTO CON I LIMITI VIGENTI.....	32
6.1	Verifica del rispetto limiti	32
6.2	Confronto con i limiti d'immissione differenziale.....	33
7.	CONCLUSIONI	34
8.	ALLEGATI.....	34
	8.1 Notifica di iscrizione all'elenco regionale dei tecnici competenti in acustica	
	8.2 Certificati di taratura della catena di misura	

1. PREMESSA

La presente relazione è redatta per conto della ditta CALCESTRUZZI SRL con sede operativa in C/da Oppido Balzata Lioni (AV), dall'ing. Giovanni POLESTRA, inserito nell'elenco regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione Campania, con Decreto Dirigenziale n. 1396 del 19 dicembre 2007 (di cui si allega notifica) ed iscritto nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica ENTECA al n. 8872 dal 10/12/2018, in collaborazione col tecnico competente in acustica Ing. Vito DEL BUONO.

Questi, per adempiere all'incarico ricevuto, dichiarano di essersi recati presso la sede aziendale, nel giorno 07/01/2021, di aver visionato i locali e gli impianti ove si svolgono le attività di *recupero materiali inerti*, nonché di aver effettuato delle misurazioni acustiche a ridosso del sito produttivo e presso i recettori più vicini, come previsto dal punto 4.2 a) del D.D. n° 54 del 20/10/2017.

Tale procedura è finalizzata alla valutazione dell'impatto acustico prodotto dalla stessa ditta, in relazione a quanto previsto dal D.P.C.M. del 01 Marzo 91 (G.U. del 08.03.91) e dal D.P.C.M. del 14 Novembre 1997 (G.U. serie generale n. 280 del 01.12.97).

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 Riferimenti

L'approntamento della relazione è avvenuto secondo quanto prescritto da:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "***Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno***";
- Legge 26 ottobre 1995 n.447 "***Legge quadro sull'inquinamento acustico***";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "***Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore***";
- D.M. Ambiente 16 marzo 1998 "***Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico***".

2.2 Definizioni

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

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

Recettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo, come definito dall'articolo 2 della Legge 447/95, comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività.

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

Infrastruttura stradale: l'insieme della superficie stradale, delle strutture e degli impianti di competenza dell'ente proprietario, concessionario o gestore necessari per garantire la funzionalità e la sicurezza della strada stessa;

Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del

decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;

Sede stradale: superficie compresa entro i confini stradali, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo n. 285 del 1992 e successive modificazioni;

Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004 stabilisce i limiti di immissione del rumore.

Rumore con componenti impulsive: Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.

Rumori con componenti tonali: Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.

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

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

Tempo di misura - T_M : È il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il

quale vengono effettuate le misure di rumore.

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

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

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

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (L_{Aeq}): È il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

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

Dove:

- $p_A(t)$ è il valore istantaneo di pressione sonora ponderata secondo la curva A (I.E.C. n. 651);
- p_0 è il valore di pressione sonora di riferimento;
- T è l'intervallo di tempo di integrazione;
- $L_{Aeq}(A),T$ esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato.

Livello di potenza sonora ponderata A (L_{WA}): È il livello di potenza sonora ponderato A in dB riferito a 1 pW quale definito in EN ISO 3744:1995 e EN ISO 3746:1995;

Livello di potenza sonora rilevato: Un livello di potenza sonora determinato in base alle misurazioni di cui all'allegato III alla Direttiva 2000/14/CE; i valori misurati possono essere rilevati da una sola macchina rappresentativa di questo tipo di macchine o attrezzature o dalla media di una serie di

macchine;

Livello di potenza sonora garantito: Un livello di potenza sonora determinato in base ai requisiti di cui all'allegato III alla Direttiva 2000/14/CE, che include le incertezze legate alle variazioni di produzione e alle procedure di misurazione, il cui non superamento sia confermato dal fabbricante o dal suo mandatario stabilito nella Comunità in base agli strumenti tecnici applicati e citati nella documentazione tecnica.

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

Livello di rumore ambientale - L_A : È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Livello differenziale del rumore L_D : Differenza tra il livello L_{eq} (A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo: $L_D = (L_A - L_R)$.

Valori limite di emissione: valore massimo di rumore (L_{eq}) che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente sonora stessa. Come specificato dall'Art. 2 del D.P.C.M. 14/11/97, i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità

Valore limite di immissione: Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più

sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori. Sono distinti in:

- valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo;

Valori limite differenziali: Valori limiti determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo. Detti limiti sono fissati a 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi;

Rw: Indice di valutazione del potere fonoisolante apparente, riguarda la capacità dell'elemento costruttivo di fermare la propagazione del rumore aereo;

L_{nw}: indice di valutazione del livello di rumore di calpestio normalizzato, riguarda i solai ed identifica la capacità di fermare i rumori impattivi.

2.3 Classificazione del territorio

Il DPCM 1.3.1991 e successivamente la Legge Quadro n. 447/95, prevedono all'art. 6, comma 1, lett. a) l'inquadramento del territorio comunale in classi acustiche, secondo la tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Tabella A: classificazione del territorio comunale
CLASSE I – aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III – aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
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.
CLASSE V – aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

2.4 Limiti acustici

Per i comuni dotati di un piano di zonizzazione acustica, la valutazione dell'impatto acustico dovrà essere riferita ai limiti di cui alle tabelle B, C e D allegate al D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento del territorio	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturno (22.00÷06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) (art. 3)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento del territorio	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturno (22.00÷06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D: valori di qualità - Leq in dB(A) (art. 7)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento del territorio	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturno (22.00÷06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Per le zone diverse da quelle esclusivamente industriali, è fatto obbligo di rispettare il **limite differenziale d'immissione in ambiente abitativo** definito all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Tale verifica stabilisce come differenza da non superare negli ambienti abitativi a finestre aperte, tra valore del rumore ambientale e valore di rumore residuo, un valore pari a 5 dB(A) durante il periodo diurno e di 3 dB(A) nel periodo notturno. Il limite differenziale in ambiente abitativo non risulta applicabile se il rumore ambientale misurato a finestre aperte risulta inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e a 40 dBA durante il periodo notturno e se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse risulta inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e a 25 dBA durante il periodo notturno.

Il D.p.c.m. 14/11/1997 prevede inoltre che, in attesa che i Comuni provvedano all'approvazione del Piano di Zonizzazione Acustica previsto dalla Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, si applichino i limiti previsti dalla tabella dei valori transitori del DPCM del 1° Marzo 1991 (Art. 6).

Limiti di accettabilità di cui all'art. 6 del DPCM del 1 Marzo 1991		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento del territorio	
	Diurno (06.00÷22.00)	Notturmo (22.00÷06.00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

2.5 Rumore stradale

Per il rumore prodotto dal traffico veicolare entro le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali esistenti si deve invece fare riferimento all'articolo 5 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 che rimanda a sua volta alla tabella 2 dell'allegato 1 di seguito riportata.

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
B - Extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
C - Extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di Quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

Per quanto concerne le strutture ferroviarie si deve fare riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 18 novembre 1998 n.459 “Regolamento recante norme di esecuzione dell’art.11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”. Tale decreto prevede che in corrispondenza delle infrastrutture ferroviarie siano previste delle “fasce di pertinenza acustica”, per ciascun lato della ferrovia, misurate a partire della mezzeria dei binari più esterni, all’interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura stessa. Le dimensioni delle fasce ed i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di tratti ferroviari di nuova costruzione oppure esistenti, e in funzione della tipologia di infrastruttura, distinguendo tra linea dedicata all’alta velocità e linea per il traffico normale. Le fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture sono definite nella tabella sottostante:

TIPO DI INFRASTRUTTURA	VELOCITA' DI PROGETTO Km\h	FASCIA DI PERTINENZA	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
ESISTENTE	≤ 200	A=100mt	50	40	70	60
	≤ 200	B=150mt	50	40	65	55
NUOVA (*)	≤ 200	A=100mt (**)	50	40	70	60
	≤ 200	B=150mt (**)	50	40	65	55
NUOVA (*)	> 200	A+B (**)	50	40	65	55

* il significato di infrastruttura esistente si estende alle varianti ed alle infrastrutture nuove realizzate in affiancamento a quelle esistenti.

** per infrastrutture nuove e per i ricettori sensibili la fascia di pertinenza

Valori limite di immissione - Linee ferroviarie esistenti ed assimilabili

2.6 Descrizioni di autorizzazioni acquisite in precedenza

A seguito di valutazione di impatto acustico redatta nell'anno 2017, si ebbe a concludere che:

- I massimi livelli di rumore immessi ed emessi al confine durante il funzionamento dell'attività non superano i limiti massimi consentiti nel periodo diurno, per la zona ove l'impianto è ubicato;
- Il limite del criterio differenziale nel periodo diurno nei pressi del ricettore più prossimo all'attività è rispettato.

Successivamente, la Calcestruzzi SRL ha ottenuto l'autorizzazione all'esercizio con D.D. n° 54 del 20/10/2017. Al fine di ottemperare a quanto prescritto al punto 4.2 a) del suddetto Decreto Dirigenziale, venne redatta la relazione al fine di verificare il rispetto dei limiti previsti dal Piano di Zonizzazione acustica comunale del Comune di Lioni (AV), che sono sintetizzati nel modo seguente.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
Tutto il territorio comunale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 3: valori limite acustici assoluti - Leq in dB (A)

3. ATTIVITA' IN OGGETTO DI INDAGINE

3.1 Inquadramento territoriale e descrizione del sito indagato

L'impianto di recupero materiali inerti insiste nel comune di Lioni (AV) alla c/da Oppido come si evince dallo stralcio ortofotogrammetrico riportato di seguito.

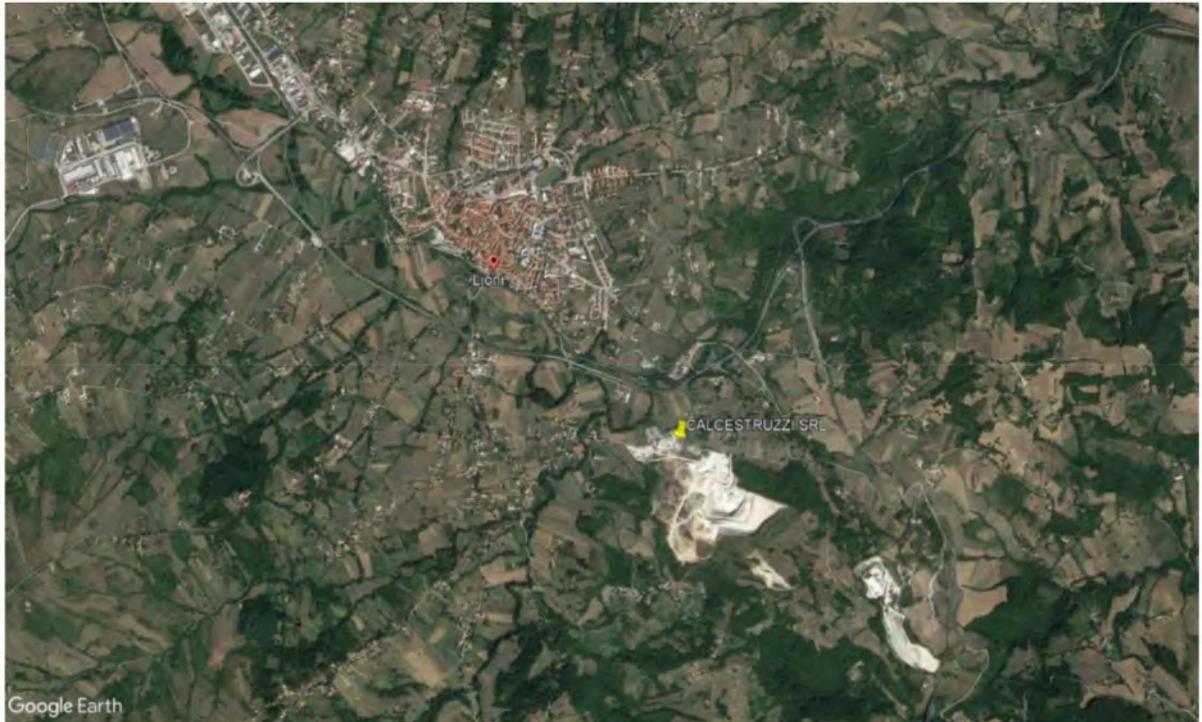


Figura 1: Aerofotogrammetria di inquadramento

Dal Piano di Zonizzazione del Comune di Lioni (AV), si evince che la classe acustica della zona in oggetto è la **V – area prevalentemente industriale**. In particolare, nella zona, dove è collocato l’impianto di recupero inerti, i limiti massimi imposti, che vanno rispettati, secondo quanto previsto il D.P.C.M. 1 marzo 1991 e dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, sono i seguenti:

Limiti di emissione acustica	Diurno	Notturmo
Limite di immissione	70	60
Limite di emissione	65	55

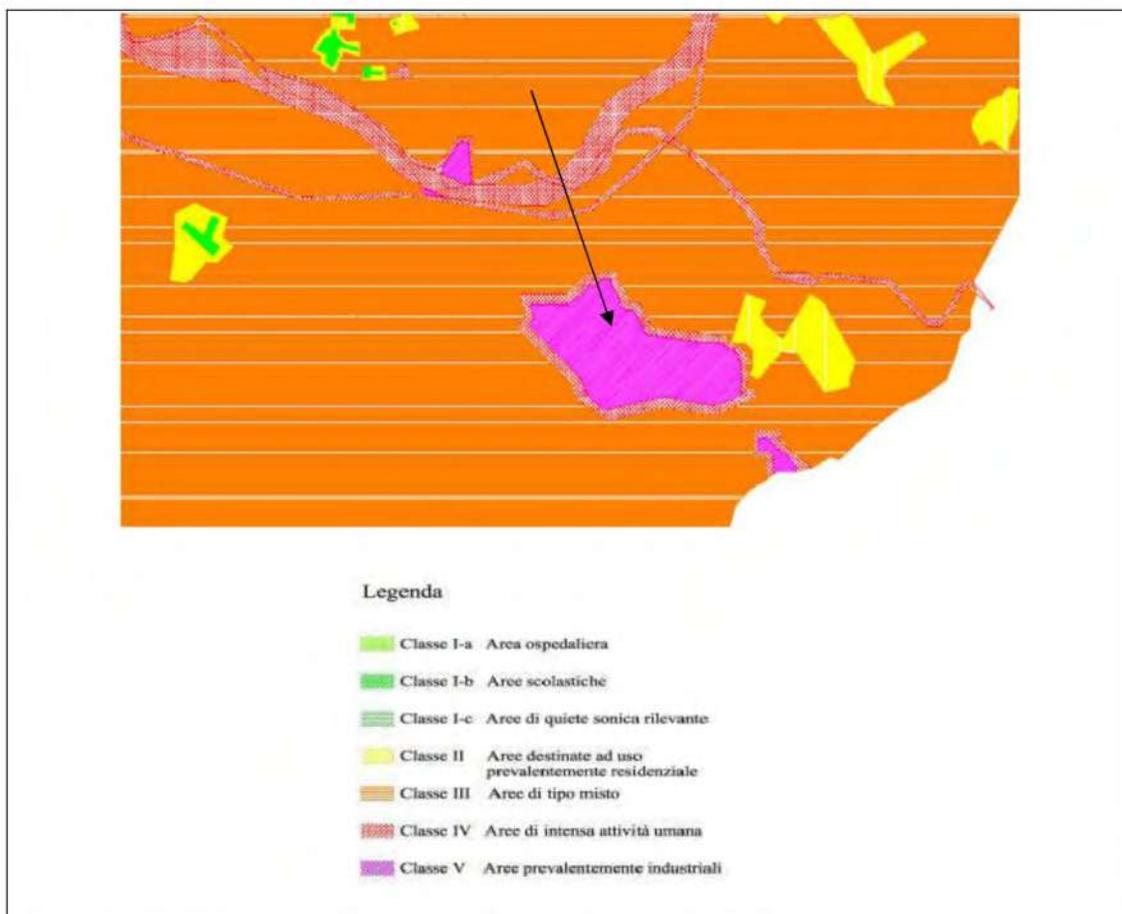


Figura 2: stralcio zonizzazione acustica

3.2 Descrizione dell'attività e delle sorgenti di rumore.

L'area su cui sorge l'impianto in questione si trova ubicata all'interno di una zona che secondo il vigente strumento urbanistico del Comune di Lioni (AV) ha una classificazione come "Zona D8 (Attività estrattive-Cave)".

L'impianto in questione è accessibile grazie ad un'entrata indipendente costituita da un cancello automatico in ferro di altezza pari a 2,00 m e larghezza pari a circa 7,00 m, che dà accesso ad una zona di accettazione nella quale è ubicato anche la pesa dei mezzi in ingresso.

Inoltre, il perimetro dell'impianto è interamente recintato in modo da impedire l'accesso a persone o mezzi terzi non autorizzati.

Le attività di messa in riserva e recupero dei rifiuti inerti non pericolosi presso il sito in

esame sono svolte su un piazzale all'aperto, pavimentato ed impermeabile.

Il processo di recupero può essere implementato a livello industriale con opere civili, macchinari e unità di processo, organizzati in maniera sistematica e sequenziale nelle seguenti aree funzionali:

- ACCETTAZIONE;
- AREA DI MESSA IN RISERVA R13;
- IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE;
- AREA DI STOCCAGGIO Materie Prime Secondarie (MPS);
- AREA DI DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI PRODOTTI;
- AREA CORSIA DI TRANSITO;
- AREA UFFICI E SERVIZI;

ACCETTAZIONE (area di circa 200 mq)

In questa fase avviene l'accettazione dei rifiuti mediante trasporto con mezzi propri o terzi. Il mezzo si appresta ad entrare nella zona omonima dell'impianto e, dopo aver controllato il formulario con il responsabile addetto, procede all'operazione di pesa tramite pesa privata. Se i requisiti sono compatibili con la normativa, il carico viene accettato.

Nel caso non ci sia compatibilità con la normativa, il carico non viene accettato.

AREA DI MESSA IN RISERVA R13 (area di circa 1.200 mq)

La separazione tra i diversi rifiuti, necessaria anche per esigenze produttive, viene effettuata in settori già definiti da muri in cemento armato di altezza pari a circa 3,0 m per aree suddivisibili in sottosectori tramite manufatti in cemento movimentabili (New Jersey). I rifiuti recuperabili, prima di essere inviati alla frantumazione, sono sottoposti a selezione per l'individuazione di altre tipologie di rifiuti non recuperabili con l'operazione di frantumazione. I rifiuti estranei prelevati dall'ammasso principale sono prelevati e depositati in modo differenziato in appositi container o contenitori coperti.

A seguito di deposito temporaneo, i rifiuti saranno sottoposti a selezione e cernita mediante l'ausilio delle macchine operatrici e manualmente.

Le macchine operatrici (pale e pinze meccaniche) sono utilizzate per prelevare i materiali più pesanti ed ingombranti mentre gli operatori a terra, con le appropriate dotazioni di protezione individuale, hanno il compito di prelevare i materiali più leggeri. I cumuli da trattare vengono umidificati tramite degli irrigatori fissi.

In quest'area vengono stoccate altresì altre tipologie di rifiuti che l'azienda intende ricevere per mettere in riserva (R13) e poi conferire presso impianti autorizzati.

IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE

Lo schema di funzionamento dell'operazione di frantumazione può essere descritto come segue:

- 1) frantumazione dei blocchi maggiori tramite pinza meccanica;
- 2) prelievo con pala meccanica, o escavatore, dei rifiuti recuperabili dal deposito temporaneo e loro immissione nella tramoggia di carico del frantoio;
- 3) frantumazione primaria con il frantoio che consente di ottenere un misto granulare di pezzatura varia, in base alla regolazione delle mascelle;
- 4) asportazione delle parti metalliche per mezzo dell'elettrocalamita in dotazione al macchinario e loro deposito in un apposito contenitore;
- 5) formazione di cumuli attraverso sversamento dei materiali trattati dal nastro trasportatore.

Il trattamento dei rifiuti, come già citato, ha l'obiettivo di ottenere miscele di materiali da riutilizzare nell'attività edilizia. Di conseguenza i macchinari ed il frantumatore sono impostati in relazione alle caratteristiche geotecniche ed ai fusi granulometrici ottimali della Materia Prima Secondaria da ottenere.

La selezione dei rifiuti viene effettuata tramite due fasi:

- separazione dei materiali durante l'intervento di demolizione;
- selezione e cernita sul deposito temporaneo.

Gli operatori delle macchine, che intervengono nella demolizione, individuano le parti dei manufatti caratterizzati da materiali diversi e operano in modo da suddividere, già in questa fase, il demolito in cumuli distinti. Nel caso di formazione di parti o blocchi di materiali diversi coesi, l'operatore interviene nuovamente per separare ulteriormente le tipologie diverse. Tale fase di separazione è da ritenersi fondamentale per rendere più agevole l'operazione di selezione e cernita operata sul deposito temporaneo.

AREA DI STOCCAGGIO Materie Prime Secondarie (MPS) (area di circa 250 mq)

Il frantumato in uscita è depositato temporaneamente in area pavimentata adiacente al

frantoio in attesa di espletare le verifiche chimiche-fisiche eseguite ai sensi della Circolare Ministeriale (Ministero dell'Ambiente) n. 5205 del 15.07.2005. Nel caso di esito favorevole delle verifiche, il materiale è gestito come Materia Prima Secondaria e depositato nell'area individuata per il rimodellamento morfologico del terreno. Ogni 3.000 mc di materiale trattato verranno prelevati dei campioni che saranno sottoposti a test di cessione sempre secondo D.M. 5 aprile 2006 n. 186 che riguarda modifiche al D.M. 5 febbraio 1998 e applicando l'appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2.

Nel caso di esito negativo delle verifiche il materiale continua ad essere gestito come rifiuto recuperabile ed inviato al recupero in impianti esterni.

La Materia Prima Secondaria, riconosciuta come tale dalle verifiche analitiche e geotecniche, viene depositata entro l'area del cantiere in attesa di essere utilizzata in fasi successive come sottofondo stradale. La superficie riservata a tale area è di circa 400 mq.

AREA DI DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI PRODOTTI (area di circa 120 mq)

I rifiuti prodotti sono stoccati entro container o cassoni coperti. La gestione dei rifiuti prodotti è effettuata in modo da evitare la formazione di reflui all'interno dei container i quali, di conseguenza, saranno coperti con teli a fine giornata e, in ogni caso, durante gli eventi piovosi.

È previsto il conferimento in uscita dei seguenti materiali, con relative destinazioni:

- 1) Rifiuti recuperabili selezionati (plastica, carta, vetro, legno, metalli e non ,ecc) - **impianti di recupero;**
- 2) Rifiuti non recuperabili - **impianti di smaltimento (discarica);**
- 3) Materiale lavorato che non risponde ai requisiti della Circolare Ministeriale (Ministero dell'ambiente) n. 5205 del 15/07/2005 - **discariche di inerti;**
- 4) Materia Prima Secondaria - **riutilizzo nelle varie attività;**

Il conferimento dei materiali in uscita viene attuato attraverso la seguente procedura.

I mezzi incaricati al trasporto in uscita dei materiali prodotti accedono al cantiere e sostano in attesa di svolgere la procedura di accettazione (controllo della documentazione). Il mezzo si dirige nell'apposita zona di carico e, sotto la direzione del personale incaricato,

effettua il carico dei materiali. Effettuata tale operazione, il personale incaricato consenso al mezzo di transitare verso l'uscita. Quest'ultimo, prima di immettersi nella viabilità pubblica, sosta per il periodo necessario allo svolgimento delle operazioni di compilazione della documentazione di trasporto dei materiali.

AREA CORSIA DI TRANSITO

Area destinata al transito non definito di mezzi e operatori. L'area è relativa all'impianto nel suo complesso, ed è interamente impermeabilizzata.

AREA UFFICI E SERVIZI (area di 46,30 mq)

Area destinata al personale incaricato ed ai responsabili dell'impianto per gestire lo stesso. L'area è di circa 46,30 mq ed è composta da un prefabbricato leggero di mq 46,30 così suddiviso:

- Ufficio: 14,40 mq;
- Mensa: 7,20 mq;
- Spogliatoio: 7,20 mq;
- Antibagno, bagno e doccia: 17,50 mq.

Il processo produttivo dell'impianto di recupero, dunque, può essere sintetizzato e descritto nel modo seguente.

- I rifiuti arrivano all'impianto generalmente tramite autocarri coperti. L'azienda si occupa della verifica preliminare e qualitativa del rifiuto, e successivamente il personale addetto effettua le operazioni di pesa e l'accettazione del carico e del formulario di identificazione (qualora il carico dovesse risultare conforme). I dati riportati sul formulario vengono trascritti sul registro di carico e scarico.
- A seguito di tali operazioni, i rifiuti conformi vengono depositati nelle apposite piazzole di messa in riserva, debitamente contrassegnate da cartelli di identificazione per singolo codice CER in quanto la ricezione non avviene regolarmente, bensì a seconda delle richieste. L'impianto prevede aree di deposito per il materiale in ingresso (da lavorare), per il materiale già lavorato e trattato (in uscita), per il materiale recuperato, ed aree di movimentazione dei mezzi di trasporto (vedasi planimetrie allegate). Si precisa che le aree di deposito sono opportunamente divise per i materiali in ingresso e per quello in uscita, e possono

essere ulteriormente suddivise (tramite pareti mobili prefabbricate in cls) in opportuni settori, ciascuno dei quali contenente materiale specifico, con caratteristiche granulometriche ben precise.

- A seguito dello stoccaggio, gli inerti vengono avviati all'impianto di recupero mediante pala meccanica. L'impianto, collocato su apposita area pavimentata, è costituito da un gruppo di frammentazione di marca Komatsu serie BR380JG-1 (del quale se ne allega la scheda tecnica), descritto nel seguito, che realizza la selezione e la frantumazione di materiali inerti di origine lapidea o da riciclaggio.
- A seguito di uscita dal frantoio, il materiale viene stoccato nelle aree apposite.

L'intera area è recintata con muri in cemento armato di altezza pari a metri 1.00 con sovrastante recinzione in ferro del tipo orso-grill di altezza pari a 1.20 metri ed esternamente ad essi è posizionata una fascia a verde di piante e cespugli autoctoni. L'area di stoccaggio, così come l'area di conferimento e frantumazione, è impermeabilizzata con un massetto di malta cementizia, rinforzato con rete elettrosaldata a maglia quadrata 20x20 di diametro 8, dato in opera ben battuto livellato e liscio con pendenze formate in modo da canalizzare le acque meteoriche verso la cunetta di raccolta posizionata longitudinalmente al piazzale e raccolte nella griglia posizionata all'ingresso per poi essere avviate a trattamento in loco.

La disposizione del lay-out dell'impianto è rappresentato nella successiva figura 3:

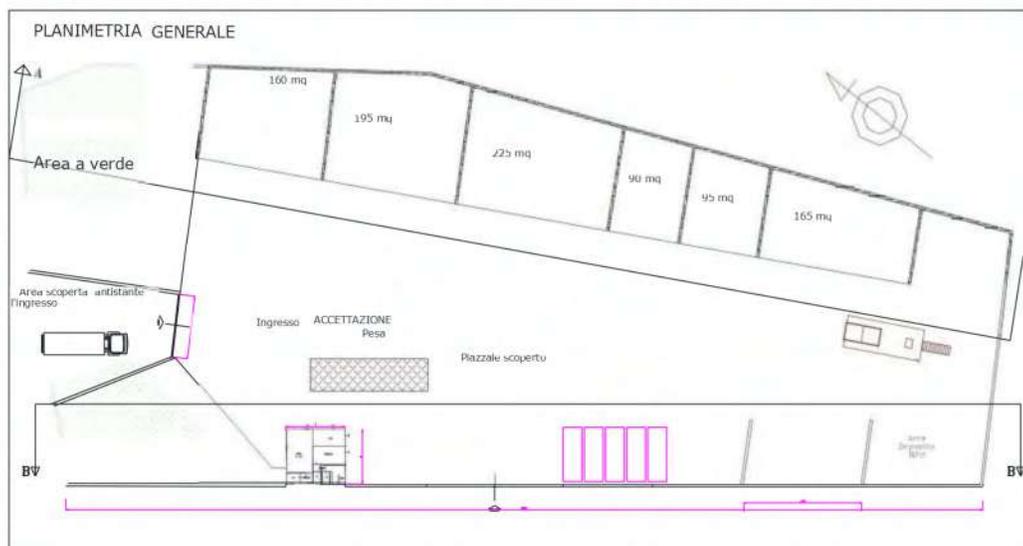


Figura 3: Planimetria del sito

3.3 Soggetti riceventi

La collocazione dell'area in cui sorge l'attività è di fondamentale importanza ai fini di una valutazione dell'eventuale disturbo sonoro ambientale.

Così come si osserva dalla planimetria sotto riportata, gli edifici residenziali più vicini (denominati con la sigla R1-R2), sono posti rispettivamente ad una distanza di circa 100 mt e 70 mt dall'area ove è ubicato l'impianto.



Figura 4: Individuazione dei ricettori sensibili e posizionamento impianti

Si sottolinea che non sono presenti nella vicinanza luoghi utilizzati da persone o comunità in cui la quiete sonora abbia un'importanza rilevante.

3.4 Agenti di rumore: descrizione e disposizione

Le attrezzature, pertanto importanti al fine della caratterizzazione rumorosa, sono le seguenti:

- L'intero impianto di frantumazione inerti KOMATSU BR382JC
- Mezzi di movimentazione (pala gommata e cingolata).

L'impianto è costituito da un frantoio KCJ4222 in grado di garantire alta capacità di frantumazione grazie alla presenza delle mascelle ad elevata prestazione, oltre ad una grande facilità di manutenzione. Il meccanismo dei cilindri di spinta permette di modificare l'apertura di scarico effettuando una regolazione manuale, facilitando la rimozione di corpi estranei in caso di intasamento.

L'alimentatore a vaglio vibrante spinge ellitticamente il materiale verso l'alto, in modo che possa essere separato con la massima efficienza, alimentando le mascelle in modo omogeneo.

La tramoggia di carico del materiale, ad elevata capacità (2.500 mm x 3.700 mm), è accessibile da tre lati. Il nastro trasportatore, da 1.050 mm di lunghezza, si muove ad una velocità di 120 m al minuto. L'altezza di scarico è pari a 2.800 mm.

L'impianto di abbattimento delle polveri a nebulizzazione d'acqua verrà utilizzato per l'abbattimento delle polveri che si generano durante i processi di frantumazione.

L'impianto di frantumazione ha un livello di emissione di circa 80.5 dBA a 10 metri, mentre i mezzi di movimentazione di circa 75 dBA a 10 metri.

3.5 Periodi delle attività

Le attività aziendali sono svolte per n. 8 ore al giorno e n. 5 giorni a settimana, dal lunedì al venerdì, sulla base di n. 1 turnazione giornaliera da n. 8 ore.

4. METODOLOGIA D'INDAGINE

Prima di procedere ai rilevamenti acustici, sono state acquisite tutte quelle informazioni in grado di condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura; sono state quindi considerate una serie di variabili, quali:

- Principali sorgenti acustiche, variabilità della loro emissione sonora, presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza;
- Ordinarie attività ed orari di esercizio impianti.

Successivamente, si è proceduto alle misurazioni strumentali secondo i criteri riportati nei paragrafi successivi, valutando le condizioni peggiori di Rumore Ambientale L_A , simulando il funzionamento contemporaneo di tutti macchinari ed attrezzature disponibili.

Le misurazioni sono state eseguite secondo quanto indicato dal Decreto Ministeriale 16/03/98, Allegati A e B. In particolare è stata adottata la seguente metodologia:

- Le misurazioni sono state eseguite nel periodo di riferimento;
- Le letture sono state condotte in dinamica Fast e ponderazione A;
- Il microfono, munito di cuffia antivento, è stato posizionato ad un'altezza di 1,5 metri dal piano di campagna;
- Il fonometro è stato collocato su apposito cavalletto telescopico per consentire agli operatori di porsi ad una distanza di almeno tre metri dallo strumento.

Immediatamente prima e dopo ogni serie di misure si è proceduto alla calibrazione della strumentazione di misura, verificando che la deviazione non fosse mai superiore a 0,5 dB(A).

4.1 Postazioni di misura

Le postazioni di misura sono state individuate a ridosso della linea di confine del lotto, con il duplice intento di procedere alla verifica del limite d'immissione ed emissione, nell'ipotesi peggiorativa che tutto il rumore misurato fosse attribuibile esclusivamente al sito indagato.

Di non poca rilevanza, si precisa che nell'acquisire i dati misurati non si è tenuto conto del contributo acustico dovuto al traffico veicolare delle strade di accesso all'area, dalle cui linee di mezzeria la sede aziendale dista di ca. 5,0 metri.



Figura 5: Planimetria con postazioni di misura

4.2 Catena di misura

Il sistema di misura impiegato soddisfa le specifiche di Classe 1 delle norme EN 60651/1994 (IEC 651) e EN 60804/1994 (IEC 804), i filtri ed i microfoni soddisfano le specifiche norme EN 61260/1995 ed EN 61094-1-2-3-4 (IEC 1094), infine il calibratore è di classe 1 secondo la IEC 942, come previsto da D.M. 16/03/98. La strumentazione utilizzata è di seguito elencata:

- Fonometro BSWA, modello 308, matricola 570115, classe 1;
- Microfono BSWA, modello MP231, matricola 551348, classe WS2F;
- Calibratore BSWA, modello CA111, matricola 550278, classe 1;
- Preamplificatore BSWA. Modello MA231T, matricola 570371;
- Software di elaborazione dati FlashTool Wizard.

La strumentazione (di classe 1) è conforme alle norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651/82 e 60804/99). I certificati di taratura del fonometro e del calibratore sono allegati alla presente relazione.

4.3 Parametri rilevati

Per ciascuna postazione sono stati rilevati i seguenti parametri:

- Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A, L_{Aeq} , per integrazione continua;
- Livelli dei valori massimi di pressione sonora L_{ASmax} , L_{AFmax} , L_{Aimmax} , ovvero i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva A in costanti di tempo "slow", "fast", "impulse";
- Livello minimo di pressione sonora ponderata A (L_{min});
- Livello della pressione acustica istantanea ponderata C, L_{pk} ;
- Analisi statistica della misura nel tempo (Livelli percentili L10, L50, L90, ...).

4.4 Tempi di Riferimento e di Osservazione

In considerazione che le attività sono svolte nell'arco della giornata compreso nella fascia oraria 06:00 – 22:00, per il confronto delle misure con i valori limiti, il tempo di riferimento preso in considerazione è stato solo il "Periodo diurno" (h 6:00 – 22:00). I controlli e le verifiche delle condizioni di rumorosità sono state invece effettuate nei seguenti Tempi di Osservazione: dalle 10:00 alle 12:00.

4.5 Elenco degli osservatori alle misure

Le misure, acquisite in data 07/01/2021, presso il lotto della **CALCESTRUZZI Srl** sito in Contrada Oppido Balzata Lioni (AV), sono state presenziate dalla persona sotto indicata:

- **ing. Vito DEL BUONO.**

4.6 Condizioni meteo-climatiche

Le misurazioni acustiche sono state eseguite in condizioni meteo climatiche idonee, ovvero in assenza di vento e pioggia, secondo quanto specificato al p.to 7 dell'Allegato B del D.M. 16/3/1998.

5. RILIEVI ACUSTICI

5.1 Risultati delle misure

I dati strumentali sono stati elaborati con il software di elaborazione FlashTool Wizard, dell'azienda BSWA.

Nelle tabelle di seguito sono riportati i livelli di rumore ambientale L_A (simulando il funzionamento contemporaneo di tutti macchinari ed attrezzature)

Punti di misurazione	Periodo	Data	Ora	Leq A	Leq A*	Leq C	Lpeak C
P1	Diurno	07/01/2021	11.34	63,2	63,0	74,3	97,2
P2	Diurno	07/01/2021	11.44	63,0	63,0	74,8	90,0
P3	Diurno	07/01/2021	11.50	64,4	64,5	81,0	99,1

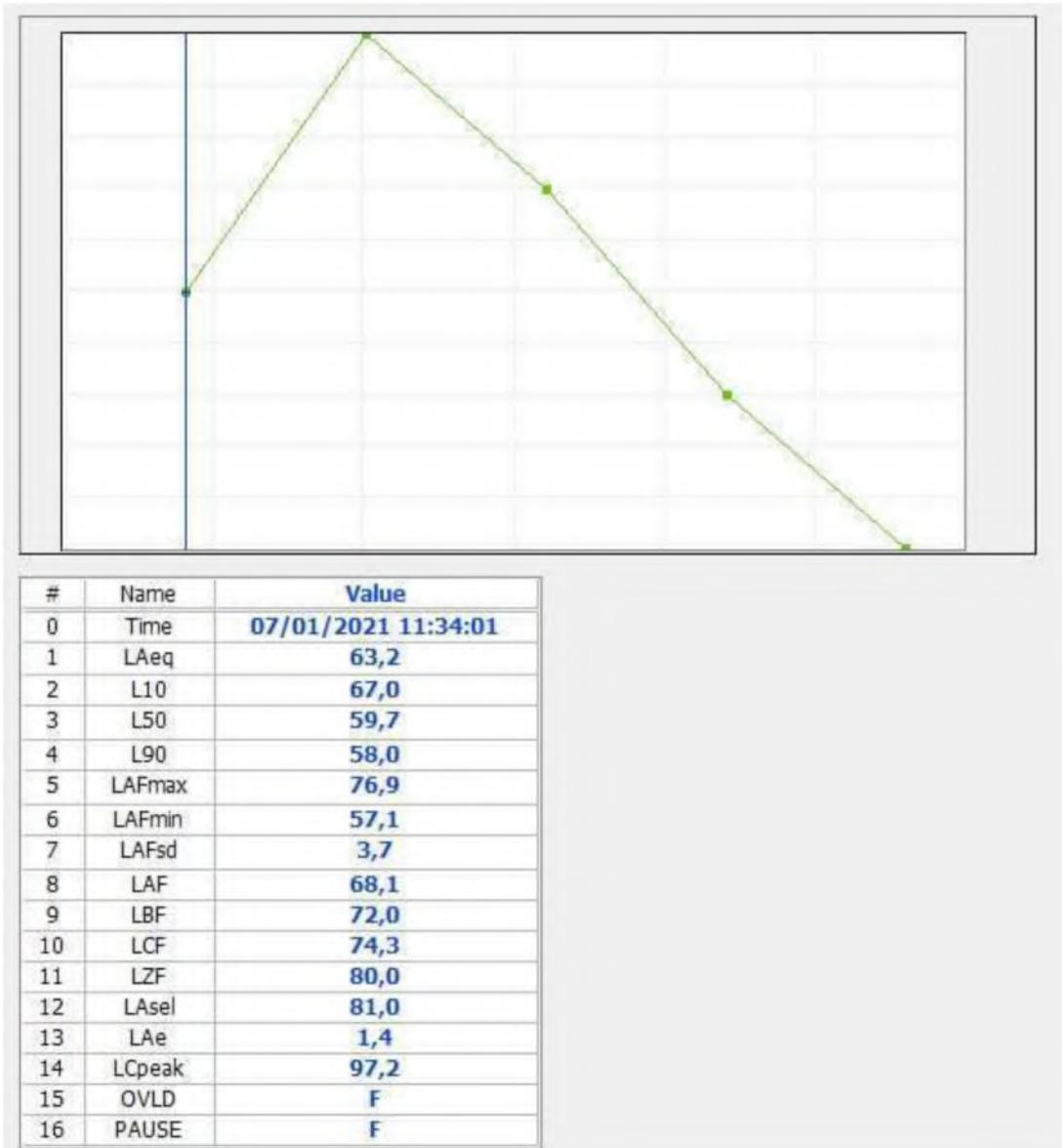
R1 _{spente}	Diurno	07/01/2021	11.59	52,3	52,5	64,1	98,2
R2 _{spente}	Diurno	07/01/2021	12.06	48,2	48,0	59,8	100,6
R1 _{accese}	Diurno	07/01/2021	11.59	67,4	67,5	84,3	95,4
R2 _{accese}	Diurno	07/01/2021	12.06	68,8	69,0	72,6	99,7

* In conformità al D.M. 16 marzo 1998, All. B, punto 3, i valori misurati sono stati arrotondati a 0,5 dB.

5.2 Rilievi e grafici dei principali parametri (rumore ambientale)

Di seguito è riportato, per ciascuna postazione di misura, una tabella riepilogativa con i rilievi e un grafico dei principali parametri acustici acquisiti durante il normale svolgimento delle attività aziendali.

POSTAZIONE P1

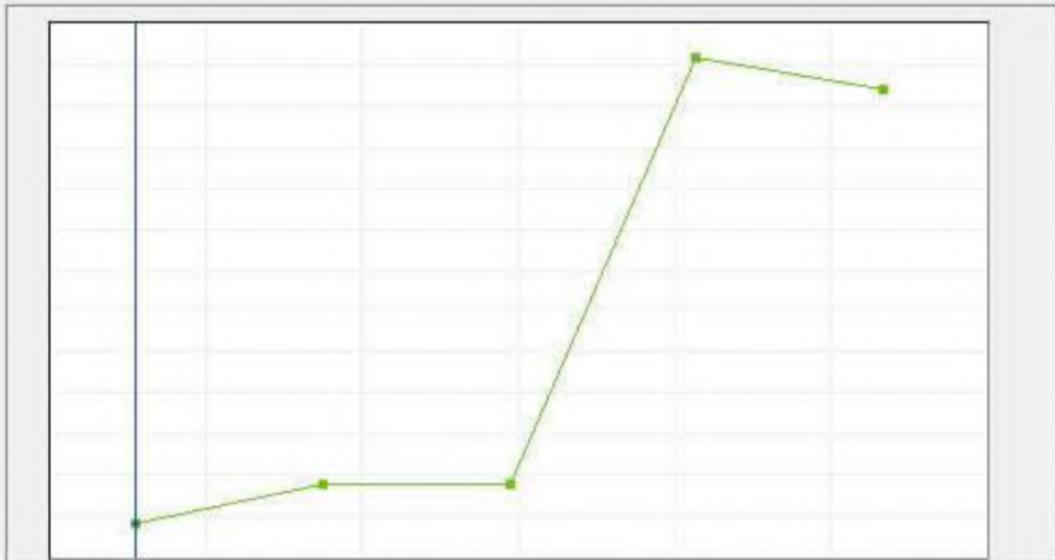


POSTAZIONE P2



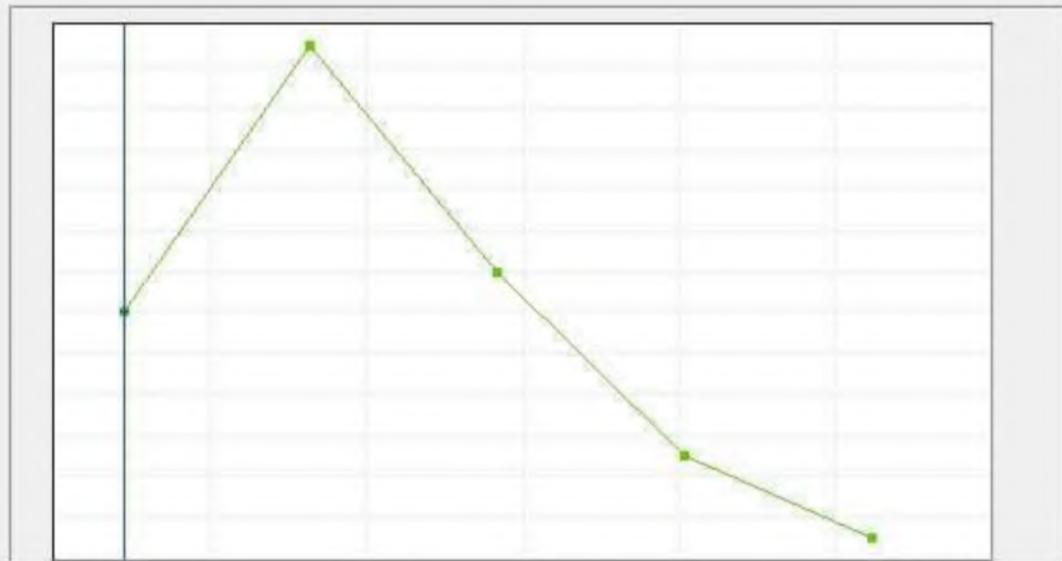
#	Name	Value
0	Time	07/01/2021 11:44:41
1	L _{Aeq}	63,0
2	L ₁₀	64,7
3	L ₅₀	62,2
4	L ₉₀	61,4
5	L _A F _{max}	73,3
6	L _A F _{min}	60,2
7	L _A F _{sd}	1,7
8	L _A F	65,1
9	L _B F	68,7
10	L _C F	74,8
11	L _Z F	77,2
12	L _A sel	80,8
13	L _A e	1,3
14	L _C peak	90,0
15	OVLD	F
16	PAUSE	F

POSTAZIONE P3



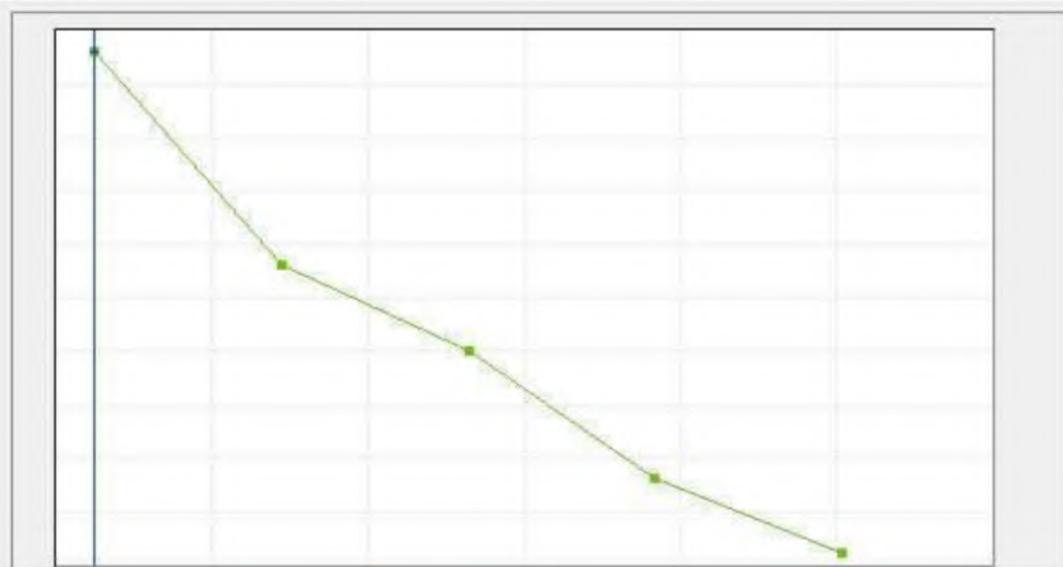
#	Name	Value
0	Time	07/01/2021 11:50:27
1	LAeq	64,4
2	L10	73,0
3	L50	67,8
4	L90	66,8
5	LAFmax	81,2
6	LAFmin	65,7
7	LAFsd	2,9
8	LAF	67,3
9	LBF	71,5
10	LCF	81,0
11	LZF	84,2
12	LAsel	87,7
13	LAe	6,5
14	LCpeak	99,1
15	OVL	F
16	PAUSE	F

POSTAZIONE R1



#	Name	Value
0	Time	07/01/2021 11:59:42
1	LAeq	67,4
2	L10	74,0
3	L50	58,1
4	L90	49,9
5	LAFmax	82,6
6	LAFmin	46,6
7	LAFsd	9,1
8	LAF	82,6
9	LBF	83,5
10	LCF	84,3
11	LZF	84,5
12	LAsel	87,4
13	LAe	6,1
14	LCpeak	95,4
15	OVLD	F
16	PAUSE	F

POSTAZIONE R2



#	Name	Value
0	Time	07/01/2021 12:06:02
1	L _{Aeq}	68,8
2	L ₁₀	77,0
3	L ₅₀	60,3
4	L ₉₀	54,1
5	L _A F _{max}	88,0
6	L _A F _{min}	52,5
7	L _A F _{sd}	9,1
8	L _A F	80,9
9	L _B F	82,2
10	L _C F	72,6
11	L _Z F	89,4
12	L _A sel	92,1
13	L _A e	1,8
14	L _C peak	99,7
15	OVLD	F
16	PAUSE	F

6. CONFRONTO CON I LIMITI VIGENTI

Nel seguente paragrafo si confrontano i valori acustici misurati con i limiti di accettabilità (di cui all'art. 6 del DPCM del 1 Marzo 1991) previsti per le **Zone prevalentemente industriali del Comune di Lioni (AV)**, pari a **70 dB(A)** per il periodo diurno e pari a **60 dB(A)** per il notturno.

Inoltre, i recettori individuati R1 rientrano rispettivamente in area III **"Area di tipo misto"**. Si precisa che dallo studio degli spettri di frequenza, non è stata rilevata né la presenza di componenti tonali (kT), né componenti in bassa frequenza (kB) (20 - 200 Hz), né componente impulsive (kI); Pertanto, i valori misurati non sono da penalizzare, come ai sensi dei p.ti 15 dell'Allegato A e 11 dell'Allegato B, al Decreto 16 marzo 1998.

6.1 Verifica del rispetto limiti

Nell'ipotesi peggiorativa, secondo cui sia individuabile un ricettore a ridosso della sede operativa e che tutto il rumore misurato fosse attribuibile esclusivamente all'area indagata, è possibile ritenere che il valore di emissione coincida con il valore d'immissione, ovvero con i livelli misurati di Rumore Ambientale, **L_A**.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa dei rilievi acustici e dei limiti applicabili.

Postazione	Leq, emissione/immissione	Classificazione acustica	Limite acustico diurno	Conformità ai limiti
P1	63,0	Zona prev. industriale	70 dB(A)	Entro i limiti
P2	63,0	Zona prev. industriale	70 dB(A)	Entro i limiti
P3	64,5	Zona prev. industriale	70 dB(A)	Entro i limiti
R1 spente	52,5	Zona prev. industriale	70 dB(A)	Entro i limiti
R2 spente	48,0	Zona prev. industriale	70 dB(A)	Entro i limiti
R1 accese	67,5	Zona prev. industriale	70 dB(A)	Entro i limiti
R2 accese	69,0	Zona prev. industriale	70 dB(A)	Entro i limiti

In conformità al D.M. 16 marzo 1998, All. B, punto 3, i valori misurati sono stati arrotondati a 0,5 dB

6.2 Confronto con i limiti d'immissione differenziale

Nella presente valutazione è stato verificato il rispetto dei limiti differenziali, in quanto non si applicano nelle aree esclusivamente industriali, così come specificato all'art. 6, comma 2, del DPCM del 1 Marzo 1991, ovvero all'art. 4, comma 1, del D.p.c.m. 14 novembre 1997.

7. CONCLUSIONI

L'indagine tecnica, condotta in data 07/01/2021 per conto della **CALCESTRUZZI Srl**, è stata finalizzata alla valutazione dell'impatto acustico generato dall'unità operativa ubicata in Contrada Oppido Balzata 83047 Lioni (AV), area avente classificazione come "Zona D8 (Attività estrattive-Cave)".

Considerando gli orari di lavoro dichiarati, i risultati delle misure, la classificazione acustica della zona interessata e relativi limiti, si può asserire che il livello di inquinamento acustico derivante dalle attività della CALCESTRUZZI Srl rispetta i limiti di zona.

In base ai risultati raggiunti e prima descritti, si può concludere che:

- I massimi livelli di rumore immessi ed emessi al confine durante il funzionamento dell'attività non superano i limiti massimi consentiti nel periodo diurno, per la zona ove l'impianto è ubicato.
- Il limite del criterio differenziale nel periodo diurno nei pressi del ricettore più prossimo all'attività è rispettato.

Si evidenzia che la presente valutazione si riferisce esclusivamente allo stato aziendale riscontrato nella data di sopralluogo tecnico, in occasione dei rilevamenti acustici. Il tecnico estensore declina ogni responsabilità per mancate valutazioni, pertinenti a nuovi impianti ed attrezzature, nonché ad eventuali modifiche dei locali e del ciclo lavorativo, rispetto a quanto rilevato e specificato nella presente relazione.

La presente relazione è composta di n. 33 pagine, allegati esclusi.

Conza della Campania (AV), 05/02/2021



ing. Giovanni POLESTRA -

Tecnico Competente in Acustica Ambientale n. 649/07
Decreto Dirigenziale n. 1396 del 19 dicembre 2007
Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica
ENTECA al n. 8872 dal 10/12/2018

8. ALLEGATI

8.1 Notifica di iscrizione all'elenco regionale dei tecnici competenti

AREA 06 - SETTORE 02



Giunta Regionale della Campania
Area Generale di Coordinamento
Ecologia, Tutela dell'Ambiente
C. T. A. Protezione Civile
Il Coordinatore

REGIONE CAMPANIA

Prot. 2007. 1084641 del 19/12/2007 ore 15,02
Dest. POLESTRA GIOVANNI
Fascicolo: 2007.XXXV/1/1.19



Egr. Ing. POLESTRA Giovanni
Contrada Carcatondo, 36

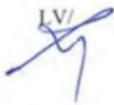
CALITRI (AV)

OGGETTO: Riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi della legge 26/10/95, n. 447, art. 2, commi 6 e 7.

N° Riferimento
649/07

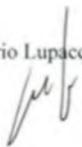
Con Decreto Dirigenziale n° 1396 del 19 dicembre 2007 si è provveduto ad approvare le determinazioni assunte dalla Commissione Regionale Interna preposta all'esame delle istanze di riconoscimento della figura professionale di «Tecnico Competente» in acustica ambientale.

Poichè il Suo nominativo risulta inserito nell'elenco dei professionisti in regola con i requisiti richiesti, Ella è autorizzato ad operare professionalmente nel campo dell'acustica ambientale, ai sensi della legge 26/10/95, n° 447 - art. 2, commi 6 e 7 - e dal DPCM 31/3/98.



LV/

Avv. Mario Lupacchini

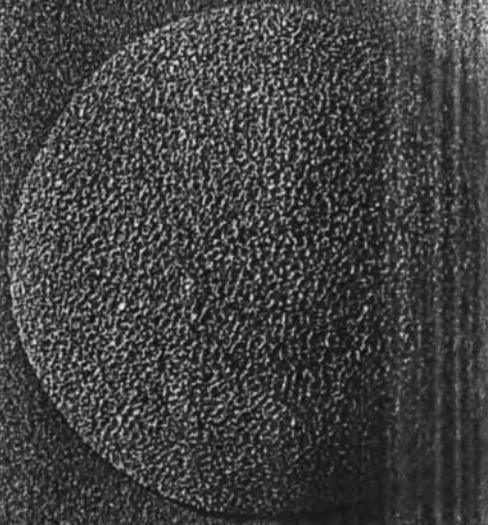
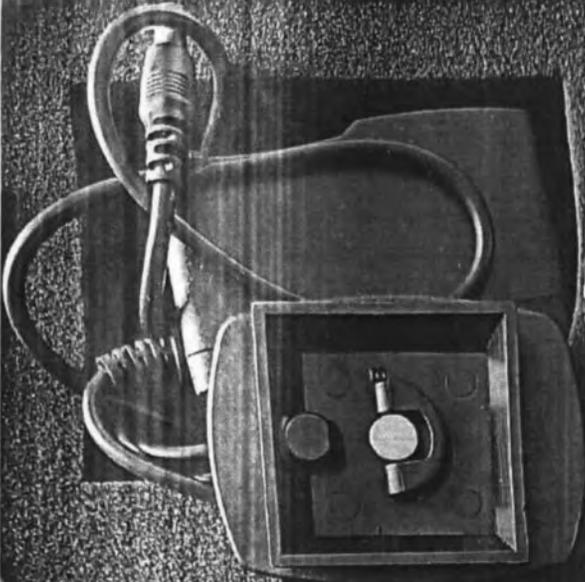


Via A. de Gasperi, 28 - 80133 Napoli - Tel. 081.7963029 - Fax 081.7963005

8.2 Certificati di taratura della catena di misura



ACCREDITIA
Società S.p.A.
LAT N°185
Codice Strum. BSWA PA114
Certificato 2735
Data Taratura 30/09/2010



BSWA
BSWA TECH

ACCREDITIA
Società S.p.A.
LAT N°185
Codice Strum. BSWA 308
Certificato 8636
Data Taratura 20/09/2010



CERTIFICATE OF CALIBRATION



京制01020122号

TYPE: BSWA 308

Class 1

SIN: 570115

1. APPEARANCE Pass

2. CALIBRATION (sound)

Calibrator: BK4231

Microphone Model / SN: MP231 / 551349

Sound Level: 93.8 dB

Frequency: 1000 Hz

3. FREQUENCY WEIGHTINGS (sound & electrical)

Z-weighting (sound & electrical); A/C-weighting (electrical), plus Z-weighting error

Frequency [Hz]	A	C	Z
10	-89.4	-14.3	0.0
20	-50.5	-6.3	0.0
31.5	-39.4	-3.0	0.0
63	-26.2	-0.8	0.0
125	-16.1	-0.1	0.0
250	-8.6	0.0	0.0
500	-3.2	0.1	0.0
1000	0.1	0.1	0.1
2000	1.4	0.1	0.2
4000	1.0	-0.8	0.0
8000	-1.9	-3.8	-0.3
16000	-13.7	-15.6	-1.1
20000	-27.8	-29.7	-3.1

4. LEVEL LINEARITY (electrical)

Filter=A; F_{sin}=1kHz

Indication[dB]	20	21	22	23	24	25	30	40	50	60	70	80	89
Nominal[dB]	20.2	21.3	22.3	23.0	24.0	25.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	89.0
Error[dB]	0.2	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nominal[dB]	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	110	120
Indication[dB]	90.0	91.0	92.0	93.0	94.0	95.0	96.0	97.0	98.0	99.0	100.0	110.0	120.0
Error[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nominal[dB]	129	130	131	132	133	134							
Indication[dB]	129.0	130.0	131.0	132.0	133.0	134.0							
Error[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							

5. SELF-GENERATED NOISE LEVEL (sound)

Measured in anechoic chamber with microphone; Backlight Off; Electrical noise please refer user manual

Filter	A	C	Z
Indication[dB]	-19	-22	-32

6. TIME WEIGHTINGS (electrical)

Filter=A; F_{sin}=4kHz; Steady Level=132dBA

Detector	F	S
Rate of Decay[dB/s]	34.7	4.0
Delta of F/S[dB]	0.0	0.0

7. TONEBURST RESPONSE (electrical)

Filter=A; F_{sin}=4kHz

Steady Level L_A = 132.0 dB

Tone Burst Duration [ms]	L _{ASmax} -L _A	L _{ASmin} -L _A	Response[dB]
500	-0.1	-4.1	L _{ASmax} -L _A -3.1
200	-1.1	-7.5	-7.1
50	-4.9	-13.2	-13.1
10	-11.2	-20.1	-20.1

8. REPEATED TONEBURST RESPONSE (electrical)

Filter=A; F_{sin}=4kHz

Steady Level L_A = 132.0 dB

Tone Burst Duration [ms]	Tone Burst Interval [ms]	Response[dB]
500	2000	L _{ASmax} -L _A -7.1
200	800	-7.1
50	200	-7.1
10	40	-7.1

9. OVERLOAD INDICATION (electrical)

Filter=A; F_{sin}=1000Hz

Nominal[dB]	Steady	Positive Half Cycle Error[dB]	Negative Half Cycle Error[dB]	Delta of Positive and Negative[dB]
134.1	0.0	0.0	0.0	0.0

10. C-WEIGHTED PEAK SOUND LEVEL (electrical)

Filter=C; Peak; F_{sin}=500Hz

Steady Signal Level	Simple Cycle	(L _{Cpeak} -L _C) [dB]	Description
4dB Below Top	3.6	2.3	Positive Half Cycle
Middle	3.5	2.2	Negative Half Cycle
1dB Above Floor	3.5	2.5	2.3
			2.5

CONDITIONS

Temperature	18	°C
Relative Humidity	36	%
Static Pressure	101.4	kPa

TEST EQUIPMENT

Item	Manufacturer	Model	SIN	Description
1	B&K	4231	3008422	Sound Calibrator
2	Agilent	33220A	MY44038043	Signal Generator
3	Agilent	34401A	SG47000236	Digital Multimeter
4	NJZY	ZY5142D	0425	Step Attenuator
5	B&K	4180	2412874	Standard Microphone

TEST PROCEDURES IN ACCORDANCE WITH

IEC 61672-3:2013

Class 1 Performance Verified.

Test Qualified.



DATE: 2019 Y 6 M 6 D TEST (sig.): LD APVD (sig.):



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8735
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2019/07/10
date of issue

- cliente: PRO.CO.S. S.r.l.
customer
C.da Piano San Vito, 14/A
83040 - Conza della Campania (AV)

- destinatario: PRO.CO.S. S.r.l.
addressee
C.da Piano San Vito, 14/A
83040 - Conza della Campania (AV)

- richiesta: 288/19
application

- in data: 2019/07/09
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: Calibratore
Item

- costruttore: BSWA
manufacturer

- modello: CA111
model

- matricola: 550278
serial number

- data delle misure: 2019/07/10
date of measurements

- registro di laboratorio: -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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. 185 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 Riferimento 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

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8735
Certificate of Calibration

Pagina 2 di 5
 Page 2 of 5

- Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
In the following information is reported about:
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
 - l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
 - i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
 - gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
 - luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
 - condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
 - i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	BSWA	CA111	550278	Classe I

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. 1/2016**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 60942:2003 - EN 60942:2003 - CEI EN 60942:2003**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	R	B&K 4180	24 2880	19-0080-01	19/02/05	INRIM
Multimetro	R	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 56535	19/02/05	AVIATRONIK
Barometro	R	Druck DPI 142	225275	0150-SP-19	19/02/06	WKA
Termoigrometro	R	Rotronic HL-10	A 1712090	LAT 2318SU1051	19/09/12	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC 1001	C1001	LAT 185/8696	19/07/01	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	L	NI 4474	19545A-01	LAT 185/8697	19/07/01	SONORA - PR 13
Preamplificatore Insert Voltage	L	Gras 26AG	26630	LAT 185/8699	19/07/01	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	L	Gras 12AA	40264	LAT 185/8700	19/07/01	SONORA - PR 9
Generatore	L	Stanford Research DS360	6101	LAT 185/8695	19/07/01	SONORA - PR 7
Calibratore M multifunzione	L	B&K 4226	2433845	LAT 185/8702	19/07/01	SONORA - PR 5

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore M multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 1000 Hz	0.15 - 0.25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore M multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 1000 Hz	0.05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 12	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8735

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 5
 Page 3 of 5

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica **998,1 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)
 Temperatura **25,6 °C ± 1,0 °C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
 Umidità Relativa **42,1 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

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
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	Superata
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	Superata
PR 5.03	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2016-04	Acustica	C	0,01..0,02 %	Classe 1
PR 5.01	Pressione Acustica Generata	2016-04	Acustica	C	0,00..0,12 dB	Classe 1
PR 5.05	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2016-04	Acustica	C	0,42..0,42 %	Classe 1
10.8	Indice di Compatibilità (C/M)	2011-05	Acustica	C	-	Non utilizzata

Altre informazioni e dichiarazioni secondo 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

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8735
Certificate of Calibration

Pagina 4 di 5
Page 4 of 5

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

- - 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=1013,25hpa ±20,0hpa - T aria=23,0°C ±3,0°C - UR=50,0% ±10,0%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	998,1 hpa	999,1 hpa
Temperatura	25,6 °C	25,4 °C
Umidità Relativa	42,1 UR%	42,9 UR%

PR 5.03 - 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.
Letture Lettura diretta del valore della frequenza sul multimetro.
Note

Metodo: Frequenze Nominali

Freq.Nom.	@94dB	Deviaz.	@114dB	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11inc	Toll.C12inc
1k Hz	100,00 Hz	0,10 %	100,95 Hz	0,10 %	0,0..+10%	0,0..+2,0%	0,0%	0,0..+10%	0,0..+2,0%

PR 5.01 - 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 l.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.
Letture 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

Ing. Anicheto MORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8735

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 5

Page 5 of 5

Metodo : Insert Voltage - Correzione Totale: -0,005 dB

F Esatta	Liv94dB	Deviaz.	F Esatta	Liv114dB	Deviaz.
100100 Hz	93,79 dB	-0,21dB	100095 Hz	103,73 dB	-0,27 dB

Incert.	Toll.C11	Toll.C12	Toll.C11+12
0,12 dB	0,00..+0,40	0,00..+0,80	0,00..+0,28 dB

PR 5.05 - 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 alle tolleranze stabilite.

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

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

Note

Metodo : Frequenze Rilevate

F.Nominale	F.Esatta	@94dB	F.Esatta	@114dB
1k Hz	10010 Hz	11%	10010 Hz	132%

Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll.C11+12
0,0..+3,0%	0,0..+4,0%	0,42%	0,0..+2,6%

L' Operatore

Ing. Antonio SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via del Bersagliere, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8736

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: 2019/07/10
date of issue

- cliente PRO.CO.S. S.r.l.
customer
C.da Piano San Vito, 14/A
83040 - Conza della Campania (AV)

- destinatario PRO.CO.S. S.r.l.
addressee
C.da Piano San Vito, 14/A
83040 - Conza della Campania (AV)

- richiesta 288/19
application

- in data 2019/07/09
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Fonometro
item

- costruttore BSWA
manufacturer

- modello 308
model

- matricola 570115
serial number

- data delle misure 2019/07/10
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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. 185 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 Riferimento 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

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8736

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 11
 Page 2 of 11

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	BSWA	308	570115	Classe I
Microfono	BSWA	MP231	551348	WS2F
Preamplificatore	BSWA	MA231T	570371	-

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 15 - Rev. 2/2015**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672-3:2006 - EN 61672-3:2006 - CEI EN 61672-3:2006**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Barometro	R	Druck DPI 42	225275	050-SP-19	19/02/08	WKA
Termoigrometro	R	Rotronic HL-D	A 172390	LAT 12385U1051	19/09/12	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC 1001	C 001	LAT 185/8896	19/07/01	SONORA - PR 8
Generatore	L	Stanford Research DS380	8101	LAT 185/8895	19/07/01	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	L	B&K 4226	2433645	LAT 185/8702	19/07/01	SONORA - PR 5

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 18000 Hz	0.15 - 0.25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 18000 Hz	0.05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 12	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8736

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 11

Page 3 of 11

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica **998,2 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)
 Temperatura **25,3 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
 Umidità Relativa **42,1 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

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
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	Superata
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	Superata
PR 15.01	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2015-01	Acustica	FPM	0,15 dB	Superata
PR 15.02	Rumore Autogenerato	2015-01	Acustica	FPM	7,8 dB	Superata
PR 15.03	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici AE	2015-01	Acustica	FPM	0,38..0,58 dB	Non utilizzata
PR 15.04	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2015-01	Acustica	FPM	0,38..0,58 dB	Classe 1
PR 1.03	Rumore Autogenerato	2016-04	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 15.06	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.07	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.08	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
PR 15.09	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
PR 15.10	Risposta ai treni d'Onda	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.11	Livello Sonoro Picco C	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.12	Indicazione di Sovraccarico	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1

Altre informazioni e dichiarazioni secondo 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: 94,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 29,0-134,0 dB - Versione Sw: 3.03
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "User Manual" (2010/09/17), è stato fornito con il fonometro.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il fonometro ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003.
- I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: NESSUNA ().
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione indicati nel NESSUNA è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore. Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero ai fini di questa prova periodica. Se queste incertezze non sono effettivamente zero, esiste la possibilità che la risposta in frequenza del fonometro possa non essere conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002.
- 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. Tuttavia nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di una organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

L' Operatore

Il Responsabile del Centro



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8736

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 11

Page 4 of 11

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

- - 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=1013,25hpa ±20,0hpa - T aria=23,0°C ±3,0°C - UR=50,0% ±10,0%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	998,2 hpa	999,1 hpa
Temperatura	25,3 °C	25,4 °C
Umidità Relativa	42,1 UR%	43,1 UR%

PR 15.01 - 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, pistonfono 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 Laq.
Letture Lettura dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistonfono con frequenza del segnale di calibrazione di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura 8,6 dB.
Note

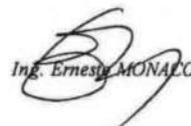
Calibratore: CA111, s/n 550278 tarato da LAT 185 con certif. 8735 del 2019/07/10

Parametri	Valore	Livello	Letture
Frequenza Calibratore	1000,00 Hz	Prima della Calibrazione	93,9 dB
Liv. Nominale del Calibratore	93,8 dB	Atteso Corretto	93,80 dB
		Finale di Calibrazione	93,8 dB

L' Operatore


Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro


Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8736

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 11
Page 5 of 11

PR 15.02 - 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.

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

Note

Metodo: Rumore Massimo Lp(A): 21,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	18,1 dB(A)
Media Temporale, Leq	17,9 dB(A)

PR 15.04 - 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 94dB e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

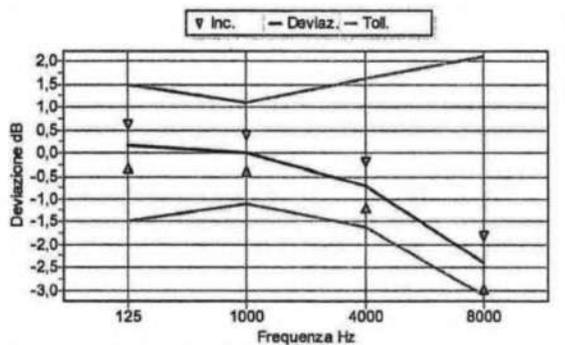
Impostazioni Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.

Letture 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.	Incert.	Toll. inc
125 Hz	93,9 dB	93,8 dB	93,9 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1 dB	±1,5 dB	0,46 dB	±1,0 dB
1000 Hz	93,9 dB	93,9 dB	93,9 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,38 dB	±0,7 dB
4000 Hz	92,4 dB	92,4 dB	92,4 dB	-0,8 dB	0,0 dB	0,0 dB	-0,7 dB	±1,6 dB	0,50 dB	±1,1 dB
8000 Hz	88,5 dB	88,5 dB	88,5 dB	-3,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-2,4 dB	-3,1..+2,1 dB	0,58 dB	-2,5..+1,5 dB



PR 1.03 - 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 Un), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.

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

Note

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONARCO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8736

Certificate of Calibration

Pagina 6 di 11
 Page 6 of 11

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	18,4 dB	18,3 dB
Curva A	10,3 dB	10,2 dB
Curva C	8,6 dB	8,5 dB

PR 15.06 - 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 63-125-500-2k-4k-8k-16Hz ed un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

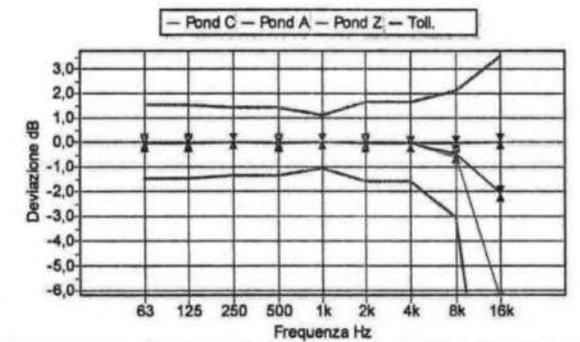
Impostazioni Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazioni Lp e Leq.

Letture 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

Frequenza	Dev.Curva Z	Dev.Curva A	Dev.Curva C	Toll.	Incert.	Toll.tinc
63 Hz	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	±1,5 dB	0,15 dB	±1,4 dB
125 Hz	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	±1,5 dB	0,15 dB	±1,4 dB
250 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,3 dB
500 Hz	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,3 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
2000 Hz	-0,1dB	-0,1dB	0,0 dB	±1,6 dB	0,15 dB	±1,5 dB
4000 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,1dB	±1,6 dB	0,15 dB	±1,5 dB
8000 Hz	-0,1dB	-0,5 dB	-0,6 dB	-3,1-+2,1dB	0,15 dB	-3,0-+2,0 dB
16000 Hz	0,0 dB	-2,1dB	-6,4 dB	-17,0-+3,5 dB	0,15 dB	-16,9-+3,4 dB



PR 15.07 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz

Scopo Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporalità a 1kHz.

Descrizione E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrazione ed alla frequenza di 1kHz: 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.

Letture 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 = 94,0 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

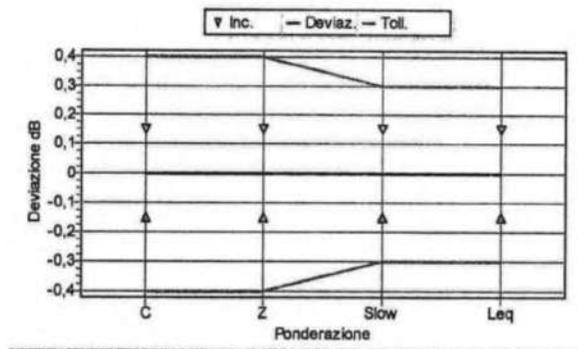
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8736
Certificate of Calibration

Pagina 7 di 11
 Page 7 of 11

Ponderazioni	Letture	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll±Incert.
C	94,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	0,15 dB	±0,3 dB
Z	94,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	0,15 dB	±0,3 dB
Slow	94,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	0,15 dB	±0,2 dB
Leq	94,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	0,15 dB	±0,2 dB



PR 15.08 - 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 1dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura.

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

Letture 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 = 94,0 dB

L' Operatore

Ing. Anello SPORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

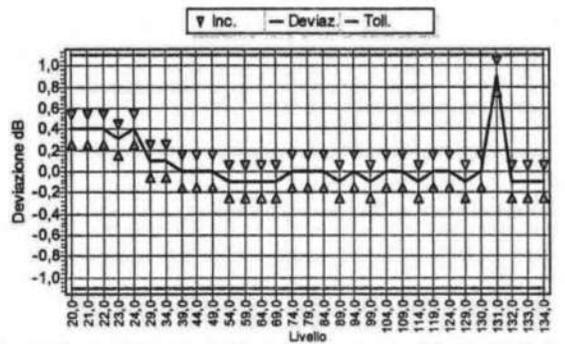
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8736

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 11
 Page 8 of 11

Livello	Letture	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll±Inc
20,0 dB	20,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
21,0 dB	21,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
22,0 dB	22,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
23,0 dB	23,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
24,0 dB	24,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
29,0 dB	29,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
34,0 dB	34,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
39,0 dB	39,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
54,0 dB	53,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
59,0 dB	58,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
64,0 dB	63,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
69,0 dB	68,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
89,0 dB	88,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
99,0 dB	98,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
114,0 dB	113,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
129,0 dB	128,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
130,0 dB	130,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
131,0 dB	131,9 dB	0,9 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
132,0 dB	131,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
133,0 dB	132,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
134,0 dB	133,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB



L' Operatore

Ing. Aniello MORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8736
Certificate of Calibration

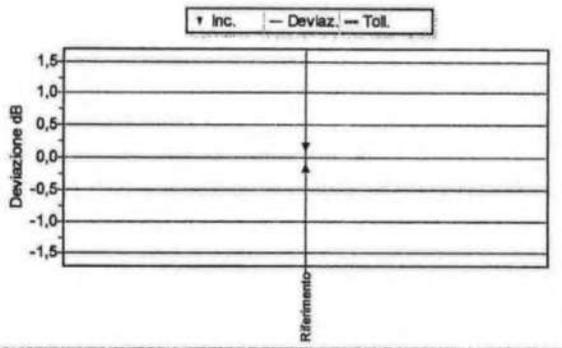
PR 15.09 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

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.	Incert.	Toll. Inc.
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1dB	0,15 dB	±10 dB



PR 15.10 - 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 = 131,0 dB

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.	Incert.	Toll. Inc.
FAST 200ms	130,0 dB	-1,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	12,9 dB	-18,0 dB	-0,1dB	-18..+13 dB	0,15 dB	-17..+12 dB
FAST 0,25 ms	13,8 dB	-27,0 dB	-0,2 dB	-3,3..+13 dB	0,15 dB	-3,2..+12 dB
SLOW 200 ms	123,5 dB	-7,4 dB	-0,1dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	124,0 dB	-27,0 dB	0,0 dB	-3,3..+13 dB	0,15 dB	-3,2..+12 dB
SEL 200ms	124,0 dB	-7,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	124,4 dB	-27,0 dB	0,4 dB	-18..+13 dB	0,15 dB	-17..+12 dB
SEL 0,25 ms	94,8 dB	-36,0 dB	-0,2 dB	-3,3..+13 dB	0,15 dB	-3,2..+12 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SPORAZZI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



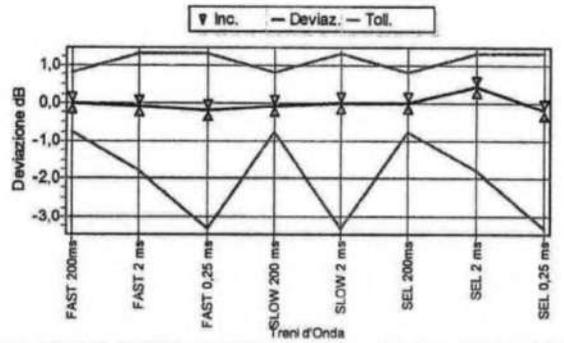
CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via del Bersagliere, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8736
Certificate of Calibration

Pagina 10 di 11
 Page 10 of 11

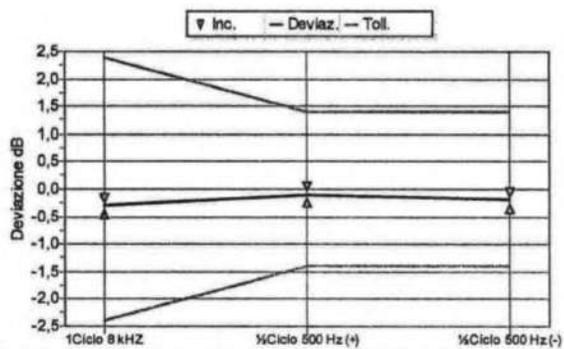


PR 15.11 - Livello Sonoro Picco C

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= 129,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz	Toll.	Incert.	Toll. inc
1Ciclo 8 kHz	132,1dB	3,4 dB	-0,3 dB	±2,4 dB	0,5 dB	±2,3 dB
½Ciclo 500+	131,3 dB	2,4 dB	-0,1dB	±1,4 dB	0,5 dB	±1,3 dB
½Ciclo 500-	131,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	0,5 dB	±1,3 dB



L' Operatore

Inge. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Inge. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8736
Certificate of Calibration

Pagina 11 di 11
Page 11 of 11

PR 15.12 - Indicazione di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

Descrizione Si inviano in due fasi distinte mezz cicli positivi e negativi a 4kHz 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.

Letture 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.	Incert.	Toll+inc
133,0 dB	130,9 dB	131,3 dB	0,4 dB	±1,8 dB	0,15 dB	±1,7 dB

L' Operatore

Ing. Aniello MORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 13
Page 1 of 13

- Data di Emissione: **2019/07/10**
date of issue

- cliente **PRO.CO.S. S.r.l.**
customer
C.da Piano San Vito, 14/A
83040 - Conza della Campania (AV)

- destinatario **PRO.CO.S. S.r.l.**
addressee
C.da Piano San Vito, 14/A
83040 - Conza della Campania (AV)

- richiesta **288/19**
application

- in data **2019/07/09**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **BSWA**
manufacturer

- modello **308**
model

- matricola **570115 1/3 Ott.**
serial number

- data delle misure **2019/07/10**
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 185 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. 185 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 Riferimento 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

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737
Certificate of Calibration

Pagina 2 di 13
 Page 2 of 13

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	BSWA	308	570115 1/3 Ott.	Classe 1
Preamplificatore	BSWA	MA231T	570371	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Filtri 61260 - PR 6 - Rev. 1/2016
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 61260:2002 - EN 61260:2002 - CEI EN 61260:2002
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Barometro	R	Druck DP1 42	225275	050-SP-9	19/02/08	WKA
Termoigrometro	R	Rotronic HL-D	A 17 2 1390	LAT 123 1BSU1051	19/09/12	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC 1001	C 1001	LAT 185/8896	19/07/01	SONORA - PR 8
Generatore	L	Stanford Research DS360	8101	LAT 185/8895	19/07/01	SONORA - PR 7

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore M ultrifrequenza	94 - 114 dB	315 - 8000 Hz	0,15 - 0,25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore M ultrifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 8000 Hz	0,05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0,12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 11 Ottava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0,28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 13 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0,28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0,15 - 0,8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0,15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0,15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 12	114 dB	250 Hz	0,12 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SPORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737
Certificate of Calibration

Pagina 3 di 13
 Page 3 of 13

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica **998,3 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)
 Temperatura **24,8 °C ± 1,0 °C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
 Umidità Relativa **41,1 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

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
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale		-	-
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale		-	-
PR 6.01	Verifica dell'Attenuazione Relativa	2016-01	Elettrica	FP	0,27..2,00 dB	-
PR 6.02	Verifica del Campo di Funzionamento Lineare	2016-01	Elettrica	FP	0,16 dB	-
PR 6.03	Verifica del funzionamento in Tempo Reale	2016-01	Elettrica	FP	0,09 dB	-
PR 6.04	Verifica del Filtro Anti-Aliasing	2016-01	Elettrica	FP	0,09 dB	-
PR 6.05	Verifica della Somma dei Segnali in Uscita	2016-01	Elettrica	FP	0,09 dB	-

L' Operatore

Ing. Aniello SORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737
Certificate of Calibration

Pagina 4 di 13
Page 4 of 13

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

- - 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

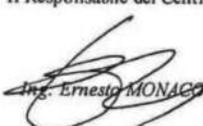
Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25hpa ±20,0hpa - T aria=23,0°C ±3,0°C - UR=50,0% ±10,0%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	998,3 hpa	998,1 hpa
Temperatura	24,8 °C	25,2 °C
Umidità Relativa	41,1 UR%	41,9 UR%

L' Operatore


Ing. Aniello MORALDI

Il Responsabile del Centro


Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737
Certificate of Calibration

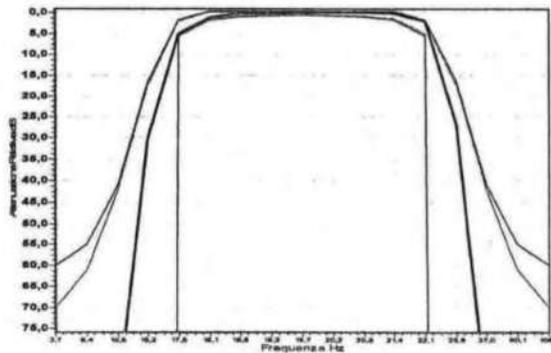
Pagina 5 di 13
 Page 5 of 13

PR 6.01 - Verifica dell'Attenuazione Relativa

Scopo Determinazione della caratteristica di attenuazione relativa curva di (risposta in frequenza) del filtro.
Descrizione Prova sulle bande estreme più 3 bande (2 per i filtri V1) con invio di segnali sinusoidali continui di livello inf. a 1dB dal limite superiore del campo principale, e di frequenze secondo la norma assegnata.
Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Lp, costante di tempo Fast, campo di misura principale.
Letture Indicazione sull'analizzatore.
Note

Metodo : Filtro Banda 20 Hz - Livello di Test = 133,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
3,7 Hz	35,5 dB	97,5 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
6,4 Hz	39,2 dB	93,8 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
10,5 Hz	43,2 dB	89,8 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
15,2 Hz	103,1 dB	29,9 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
17,5 Hz	128,0 dB	5,0 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
18,1 Hz	132,0 dB	1,0 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
18,6 Hz	132,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
19,2 Hz	132,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
19,7 Hz	133,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20,2 Hz	133,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
20,8 Hz	133,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
21,4 Hz	132,9 dB	0,1 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
22,1 Hz	131,0 dB	2,0 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
25,5 Hz	106,1 dB	26,9 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
37,0 Hz	40,6 dB	92,4 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
60,1 Hz	41,0 dB	92,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
106,1 Hz	28,7 dB	104,3 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

[Signature]
 Ing. Aniello M. BALDI

Il Responsabile del Centro

[Signature]
 Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

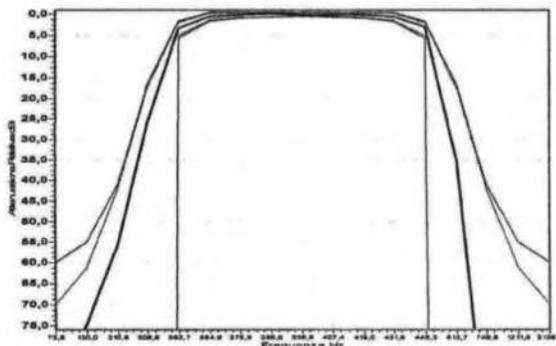
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737

Certificate of Calibration

Pagina 6 di 13
 Page 6 of 13

Metodo : Filtro Banda 400 Hz - Livello di Test = 133,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
73,6 Hz	42,3 dB	90,7 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
130,0 Hz	58,4 dB	74,6 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
210,9 Hz	77,6 dB	55,4 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
306,6 Hz	107,4 dB	25,6 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
353,7 Hz	129,8 dB	3,2 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
364,9 Hz	132,5 dB	0,5 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
375,9 Hz	132,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
386,5 Hz	133,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
396,9 Hz	132,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
407,4 Hz	132,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
419,0 Hz	132,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
431,6 Hz	132,6 dB	0,4 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
445,3 Hz	130,1 dB	2,9 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
513,7 Hz	98,1 dB	34,9 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
746,8 Hz	26,9 dB	106,1 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
1211,8 Hz	28,3 dB	104,7 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
2139,8 Hz	26,9 dB	106,1 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L'Operatore

Ing. Aniello SCORAFDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Renato MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via del Bersagliere, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

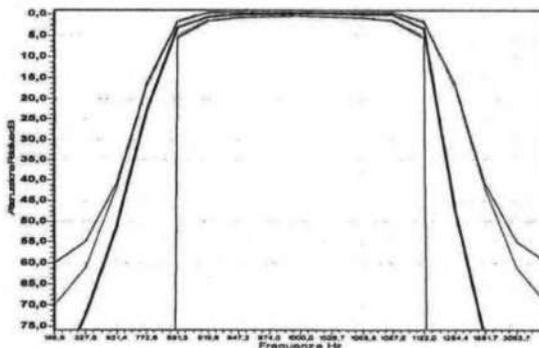
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 13
 Page 7 of 13

Metodo : Filtro Banda 1k Hz - Livello di Test = 133,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
185,5 Hz	44,1 dB	88,9 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
327,5 Hz	60,7 dB	72,3 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
531,4 Hz	81,6 dB	51,4 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
772,6 Hz	109,7 dB	23,3 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
891,3 Hz	129,9 dB	3,1 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
919,6 Hz	132,4 dB	0,6 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
947,2 Hz	132,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
974,0 Hz	132,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
1000,0 Hz	133,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1026,7 Hz	133,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
1055,8 Hz	132,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
1087,5 Hz	132,8 dB	0,2 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
1122,0 Hz	129,8 dB	3,2 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
1294,4 Hz	85,7 dB	47,3 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
1881,7 Hz	54,9 dB	78,1 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
3053,7 Hz	24,7 dB	108,3 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
5392,0 Hz	25,4 dB	107,6 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

Ing. Aniello MORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

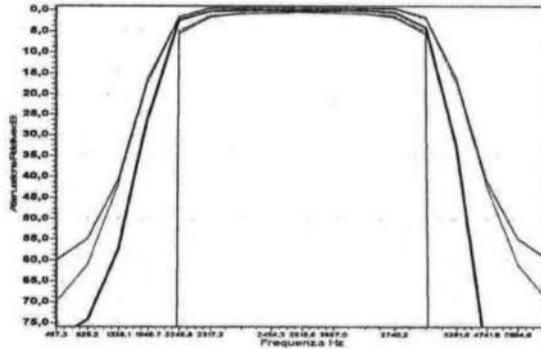
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 13
Page 8 of 13

Metodo : Filtro Banda 2.5k Hz - Livello di Test = 133,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
467,3 Hz	54,2 dB	78,8 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
825,2 Hz	58,7 dB	74,3 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
1339,1 Hz	75,6 dB	57,4 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
1946,7 Hz	107,0 dB	26,0 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
2245,8 Hz	130,7 dB	2,3 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
2317,2 Hz	132,7 dB	0,3 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
2386,7 Hz	132,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
2454,3 Hz	132,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
2519,8 Hz	132,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2587,0 Hz	132,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
2660,3 Hz	132,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
2740,2 Hz	132,5 dB	0,5 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
2827,3 Hz	128,9 dB	4,1 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
3261,6 Hz	100,3 dB	32,7 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
4741,6 Hz	49,2 dB	83,8 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
7694,6 Hz	27,3 dB	105,7 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
13586,6 Hz	29,7 dB	103,3 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

Ing. Aniello M. ORLANDI

Il Responsabile del Centro

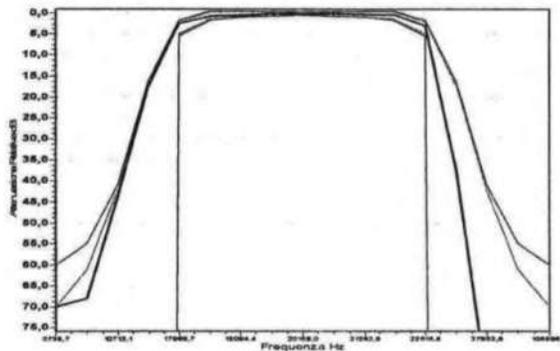
Ing. Ernesto MONACO



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737
Certificate of Calibration

Metodo : Filtro Banda 20k Hz - Livello di Test = 133,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
3738,7 Hz	63,0 dB	70,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
6601,7 Hz	65,0 dB	68,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
10713,1 Hz	89,3 dB	43,7 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
15574,2 Hz	115,1 dB	17,9 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
17966,7 Hz	130,7 dB	2,3 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
18537,8 Hz	132,3 dB	0,7 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
19094,4 Hz	132,6 dB	0,4 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
19635,3 Hz	132,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
20159,0 Hz	132,8 dB	0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20696,6 Hz	132,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
21282,9 Hz	132,7 dB	0,3 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
21922,1 Hz	132,7 dB	0,3 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
22618,8 Hz	130,1 dB	2,9 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
26093,2 Hz	95,4 dB	37,6 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
37933,8 Hz	43,9 dB	89,1 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
61558,5 Hz	45,1 dB	87,9 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
108696,3 Hz	49,3 dB	83,7 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



PR 6.02 - Verifica del Campo di Funzionamento Lineare

Scopo Verifica delle caratteristiche di linearità in ampiezza del filtro nei campi di indicazione principale e secondari.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale ad almeno 3 frequenze (più bassa e più alta incluse) con ampiezza variabile in passi di 5 dB (tranne agli estremi del campo (passo 1 dB)) tra gli estremi del campo.

Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Lp, costante di Tempo Fast, campo di Misura principale.

Letture Lettura dell'indicazione sull'analizzatore.

Note

Campo : PR: 29-134 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via del Bersagliere, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

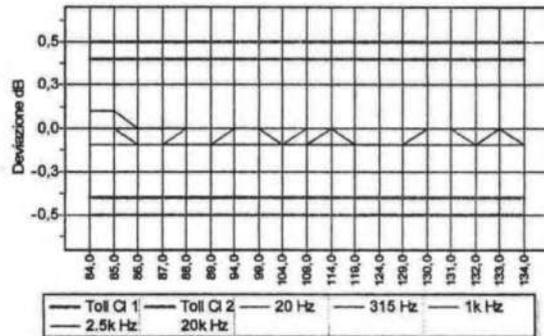
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737

Certificate of Calibration

Pagina 10 di 13
 Page 10 of 13

Livello	20 Hz	Deviaz.	315 Hz	Deviaz.	1k Hz	Deviaz.	2.5k Hz	Deviaz.	20k Hz	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	84,1dB	0,1dB	83,9 dB	-0,1dB	83,9 dB	-0,1dB	83,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
85,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	85,1dB	0,1dB	84,9 dB	-0,1dB	84,9 dB	-0,1dB	84,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
86,0 dB	85,9 dB	-0,1dB	86,0 dB	0,0 dB	85,9 dB	-0,1dB	85,9 dB	-0,1dB	85,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
87,0 dB	86,9 dB	-0,1dB	87,0 dB	0,0 dB	86,9 dB	-0,1dB	86,9 dB	-0,1dB	86,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
88,0 dB	87,9 dB	-0,1dB	88,0 dB	0,0 dB	87,9 dB	-0,1dB	88,0 dB	0,0 dB	87,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
89,0 dB	88,9 dB	-0,1dB	89,0 dB	0,0 dB	88,9 dB	-0,1dB	89,0 dB	0,0 dB	88,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	93,9 dB	-0,1dB	94,0 dB	0,0 dB	93,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	98,9 dB	-0,1dB	99,0 dB	0,0 dB	98,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
104,0 dB	103,9 dB	-0,1dB	103,9 dB	-0,1dB	103,9 dB	-0,1dB	104,0 dB	0,0 dB	103,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	108,9 dB	-0,1dB	108,9 dB	-0,1dB	109,0 dB	0,0 dB	108,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	113,9 dB	-0,1dB	114,0 dB	0,0 dB	113,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	118,9 dB	-0,1dB	118,9 dB	-0,1dB	119,0 dB	0,0 dB	118,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	123,9 dB	-0,1dB	123,9 dB	-0,1dB	124,0 dB	0,0 dB	123,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
129,0 dB	129,0 dB	0,0 dB	128,9 dB	-0,1dB	128,9 dB	-0,1dB	129,0 dB	0,0 dB	128,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
130,0 dB	130,0 dB	0,0 dB	129,9 dB	-0,1dB	130,0 dB	0,0 dB	130,0 dB	0,0 dB	129,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
131,0 dB	131,0 dB	0,0 dB	130,9 dB	-0,1dB	131,0 dB	0,0 dB	131,0 dB	0,0 dB	130,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
132,0 dB	131,9 dB	-0,1dB	131,9 dB	-0,1dB	132,0 dB	0,0 dB	132,0 dB	0,0 dB	132,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
133,0 dB	132,9 dB	-0,1dB	133,0 dB	0,0 dB	133,0 dB	0,0 dB	133,0 dB	0,0 dB	132,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
134,0 dB	133,9 dB	-0,1dB	133,9 dB	-0,1dB	134,0 dB	0,0 dB	134,0 dB	0,0 dB	133,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB



PR 6.03 - Verifica del funzionamento in Tempo Reale

Scopo Si controllano le caratteristiche di risposta del filtro ad una variazione continua di frequenza.

Descrizione Si invia un segnale di ampiezza pari a 3 dB inferiore al massimo livello del campo primario e di frequenza variabile dalla metà della più bassa Freq. centrale al doppio della massima Freq. centrale alla modulazione al massimo di 0.5decad/sec.

Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Leq, campo di misura principale, costante di tempo Fast.

Letture Lettura dell'indicazione Leq dell'analizzatore per ogni filtro.

Note

Parametri : Liv. Riferimento=131,0dB - Tsw eep=20s - Taverage=25s - Vel.Voluz.=0,180dec/sec

L' Operatore

Ing. Aniello SMOBILDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

Sonora S.r.l.

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasri.com - sonora@sonorasri.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

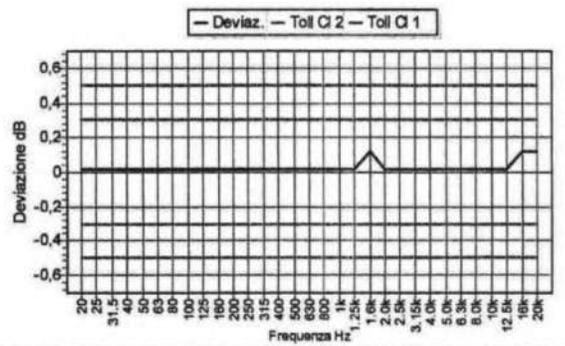
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737

Certificate of Calibration

Pagina 11 di 13

Page 11 of 13

Freq. Filtro	Let. Leq	Lc Teorico	Ris.Integrati	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
20 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
25 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
31.5 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
40 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
50 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
63 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
80 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
100 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
125 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
160 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
200 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
250 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
315 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
400 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
500 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
630 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
800 Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1k Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1.25k Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1.6k Hz	114,6 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2.0k Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2.5k Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
3.15k Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
4.0k Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
5.0k Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
6.3k Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
8.0k Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
10k Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
12.5k Hz	114,5 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
16k Hz	114,6 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20k Hz	114,6 dB	114,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB



L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACCI



PR 6.04 - Verifica del Filtro Anti-Aliasing

Scopo Si verifica che non esistano interferenze tra il segnale di ingresso ed il processo di campionamento (verifica di funzionamento del filtro anti-aliasing).

Descrizione Si invia un segnale di ampiezza pari al limite superiore del campo primario e di frequenza pari alla differenza tra quella di campionamento e le 3 frequenze scelte per ognuna delle decadi.

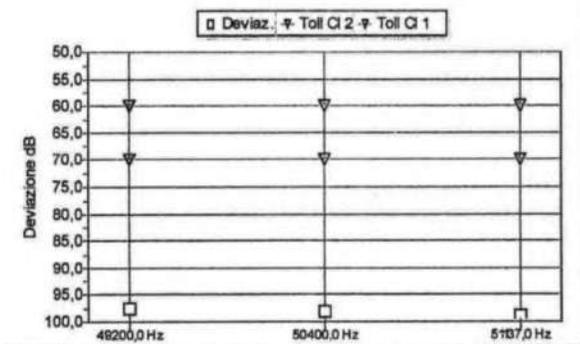
Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Max-Hold, costante di tempo Fast, campo di misura principale.

Letture Lettura dell'indicazione dell'analizzatore.

Note

Parametri: Livello di Riferimento =134,0 dB - Freq. di Campionamento=51200,0 Hz

Filtro Bnd	Frequenza	Liv.Gen.	Letture	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
63 Hz	51137,0 Hz	134,0 dB	35,1 dB	98,9 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
800 Hz	50400,0 Hz	134,0 dB	35,9 dB	98,1 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
2.0k Hz	49200,0 Hz	134,0 dB	36,4 dB	97,6 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



PR 6.05 - Verifica della Somma dei Segnali in Uscita

Scopo Si controlla che un segnale di frequenza non coincidente con un valore di banda del filtro venga correttamente misurato.

Descrizione Invio di un segnale sinusoidale di ampiezza inferiore di 1dB al limite superiore del Campo Principale ed alle Frequenze di Taglio del filtro.

Impostazioni Ponderazione Lin, Max Hold, costante di Tempo Fast, campo di misura principale, indicazione Lp dell'analizzatore.

Letture Si esegue la somma logaritmica delle letture dei livelli delle bande interessate.

Note

Parametri: Livello di Riferimento =133,0 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via del Bersagliere, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

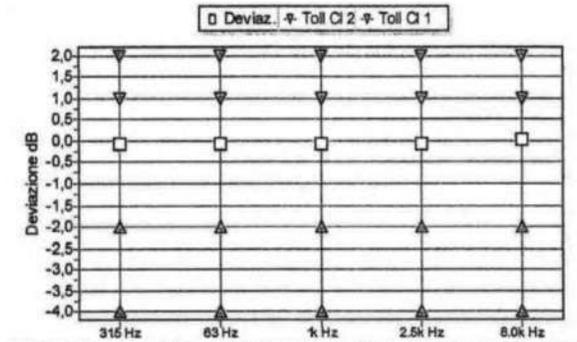
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8737
Certificate of Calibration

Pagina 13 di 13
 Page 13 of 13

Frequenze	Freq. Filtri	Letture	Somma	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
31.5 Hz Nominale			132,9 dB	-0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	25 Hz	110,0 dB				
Test 31,250Hz	31.5 Hz	132,9 dB				
Sup.A(j+1)	40 Hz	107,7 dB				
63 Hz Nominale			132,9 dB	-0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	50 Hz	107,4 dB				
Test 62,500Hz	63 Hz	132,9 dB				
Sup.A(j+1)	80 Hz	111,3 dB				
1k Hz Nominale			132,9 dB	-0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	800 Hz	103,4 dB				
Test 1000,000Hz	1k Hz	132,9 dB				
Sup.A(j+1)	1.25k Hz	109,8 dB				
2.5k Hz Nominale			132,9 dB	-0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	2.0k Hz	95,4 dB				
Test 2519,800Hz	2.5k Hz	132,9 dB				
Sup.A(j+1)	3.15k Hz	111,9 dB				
8.0k Hz Nominale			133,0 dB	0,0 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	6.3k Hz	102,1 dB				
Test 8000,000Hz	8.0k Hz	133,0 dB				
Sup.A(j+1)	10k Hz	110,8 dB				



L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



Calibration Chart

BSWA-IV-C021-03-0048A

Sound Calibrator model CA111
Serial Number 550278
Appearance OK
Power Supply 1.5V LR6 (AA battery) x2
Sound Pressure Level 93.96 / 113.96 dB
Frequency 1000.7 / 1000.7 Hz
THD (@1000Hz) 0.47 / 1.51 %

Copying and using select parts, or tampering with this document without the permission of BSWA is forbidden!

BSWA Technology Ltd.

www.bswa-tech.com

This equipment was calibrated at the following ambient conditions:

Temperature: 20 °C
Humidity: 40 %RH
Pressure: 1025 hPa

This equipment is qualified!

 Calibrated 
 2019-6-5

 Date

Cognome **POLESTRA**
 Nome **GIOVANNI**
 nato il **17-06-1963**
 (atto n. **00001** P. **2** S. **B**)
 a **OLTEN (SVIZZERA)**
 Cittadinanza **Italiana**
 Residenza **CALITRI (AV)**
 Via **CONTRADA CARCATONDO 36**
 Stato civile **CONIUGATO**
 Professione **INGEGNERE**
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura **180**
 Capelli **Biondi**
 Occhi **Azzurri**
 Segni particolari **XXXXXXXXXX**



Firma del titolare *Giovanni Polestra*

CALITRI li **06-10-2014**
 IL SINDACO *Antonio Torano*

Impronta del dito indice sinistro







I.R.S.A.Q. S.r.l.

Istituto di ricerca sulla sicurezza, ambiente e qualità

Via Enrico De Nicola, 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)

Tel 097157201 E-mail segreteria@irsaq.it

Laboratorio iscritto nel Registro della Regione Basilicata dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo alimentare con il numero di identificazione 17/08/LAB

e con Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

RAPPORTO DI PROVA N° 4.23.07_21

SPETT.
Calcestruzzi Srl
C/da Oppido
83047 LIONI (AV)

Data emissione 30/07/2021

Tipo campione Monitoraggio Ambientale
Data ricevimento campione 23/07/2021
Descrizione campione Punto E 1. Gruppo frantoio
Luogo del prelievo Impianto di smaltimento e recupero C/da Oppido Balzata **Data prelievo** 23/07/2021 - Lioni (AV)
Campionatore Dr. Pacella Carmine (prelevatore interno del laboratorio)
Procedura campionamento po-pl
Confezione campione Portafiltra in plastica
Temperatura arr. 22,3
Doc. di accompagnamento Verbale di campionamento In ambiente di lavoro N° 1 del 23/07/2021

Protocollo Campione 4.23.07_21 del 23/07/21 **Data Inizio Prove** 23/07/2021 **Data Fine Prove** 30/07/2021

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti
Polveri totali	0,12	mg/m ³	M.U. 1998:13	-	0,15

Note legislative

CONFORMITA':

I valori determinati rientrano tutti nei limiti del decreto dirigenziale N° 54 del 20/10/2017.

NOTE:

Il campionamento è stato effettuato utilizzando:

- Pompa Aquaria Libra Plus N° 089 munita di IOM con filtro in MCE, portata di aspirazione 4 l/min. Inizio campionamento ore 09:15, fine campionamento ore 10:15.

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842 - art. 16 e 18 legge n° 679 del 19.07.57 - D.M. 21.06.1978 - art. 8

Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rivelata con accettabile precisione ed accuratezza.

Si precisa che ogni risultato espresso come <LQ non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame. Il recupero ove indicato non è stato applicato al risultato.

L'incertezza estesa, là dove indicata è calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95% ed è comprensiva del contributo relativo alla fase di campionamento.

Per le matrici: alimenti, superfici e carcasse, la misura dell'incertezza estesa è calcolata utilizzando il valore dell'incertezza standard combinata che è pari alla deviazione standard della riproducibilità intralaboratorio.

Qualora il campionamento non sia effettuato da prelevatori interni del laboratorio i dati forniti dal cliente si intendono : Descrizione campione, Luogo del prelievo, Data del prelievo, Ora del prelievo, Codice CER e Campionatore. Il laboratorio declina ogni responsabilità degli eventuali dati forniti dal cliente.

Le "Note e conformità" riportate nei nostri Rapporti di Prova sono espressi sulla base delle linee di indirizzo espresse dal documento ISPRA "L'analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura", secondo i seguenti criteri decisionali, ad eccezione di specifiche richieste del cliente e/o di enti di controllo:

Caso 1 $x < VL$ e $(x+U) < VL$ CONFORME

Caso 2 $x < VL$ ma $(x+U) \geq VL$ CONFORME

Analisi eseguite presso

Il Laboratorio I.R.S.A.Q. S.r.l. - Via Enrico De Nicola 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)



I.R.S.A.Q. S.r.l.

Istituto di ricerca sulla sicurezza, ambiente e qualità

Via Enrico De Nicola, 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito(PZ)

Tel 097157201 E-mail segreteria@irsaq.it

Laboratorio iscritto nel Registro della Regione Basilicata dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo alimentare con il numero di identificazione 17/08/LAB

e con Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 4.23.07_21

Caso 3 $x \geq VL$ ma $(x-U) \leq VL$ DA VALUTARE

Caso 4 $x > VL$ e $(x-U) > VL$ NON CONFORME

Per il CASO 3 si necessita invece del calcolo della guard band (g), solo se $x-g > VL$ potrà essere stabilita la non conformità "oltre ogni ragionevole dubbio".

x = risultato analitico; U = incertezza estesa; VL = Valore Limite superiore definito dalla specifica o dalla norma, valore da non superare per ottenere la conformità.

Firmato digitalmente da

ANTONIO PUCCIARELLI

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Antonio Pucciarelli

OdC n.46 della Provincia di Potenza (PZ)

FINE RAPPORTO DI PROVA

Analisi eseguite presso

il Laboratorio I.R.S.A.Q. S.r.l. - Via Enrico De Nicola 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)



I.R.S.A.Q. S.r.l.

Istituto di ricerca sulla sicurezza, ambiente e qualità

Via Enrico De Nicola, 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)

Tel 097157201 E-mail segreteria@irsaq.it

Laboratorio iscritto nel Registro della Regione Basilicata dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo alimentare con il numero di identificazione 17/08/LAB

e con Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

RAPPORTO DI PROVA N° 5.23.07_21

SPETT.
Calcestruzzi Srl
C/da Oppido
83047 LIONI (AV)

Data emissione 30/07/2021

Tipo campione Monitoraggio Ambientale
Data ricevimento campione 23/07/2021
Descrizione campione Punto E 2. Scarico dal nastro
Luogo del prelievo Impianto di smaltimento e recupero C/da Oppido Balzata **Data prelievo** 23/07/2021
- Lioni (AV)
Campionatore Dr. Pacella Carmine (prelevatore interno del laboratorio)
Procedura campionamento po-pl
Confezione campione Portafiltro in plastica
Temperatura arr. 22,3
Doc. di accompagnamento Verbale di campionamento In ambiente di lavoro N° 1 del 23/07/2021

Protocollo Campione 5.23.07_21 del 23/07/21 **Data Inizio Prove** 23/07/2021 **Data Fine Prove** 30/07/2021

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti
Polveri totali	0,21	mg/m ³	M.U. 1998:13	-	0,26

Note legislative

CONFORMITA':

I valori determinati rientrano tutti nei limiti del decreto dirigenziale N° 54 del 20/10/2017.

NOTE:

Il campionamento è stato effettuato utilizzando:

- Pompa Aquaria Libra Plus N° 092 munita di IOM con filtro in MCE, portata di aspirazione 4 l/min. Inizio campionamento ore 09:15, fine campionamento ore 10:15.

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842 - art. 16 e 18 legge n° 679 del 19.07.57 - D.M. 21.06.1978 - art. 8

Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rivelata con accettabile precisione ed accuratezza.

Si precisa che ogni risultato espresso come <LQ non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame. Il recupero ove indicato non è stato applicato al risultato.

L'incertezza estesa, là dove indicata è calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95% ed è comprensiva del contributo relativo alla fase di campionamento.

Per le matrici: alimenti, superfici e carcasse, la misura dell'incertezza estesa è calcolata utilizzando il valore dell'incertezza standard combinata che è pari alla deviazione standard della riproducibilità intralaboratorio.

Qualora il campionamento non sia effettuato da prelevatori interni del laboratorio i dati forniti dal cliente si intendono : Descrizione campione, Luogo del prelievo, Data del prelievo, Ora del prelievo, Codice CER e Campionatore. Il laboratorio declina ogni responsabilità degli eventuali dati forniti dal cliente.

Le "Note e conformità" riportate nei nostri Rapporti di Prova sono espressi sulla base delle linee di indirizzo espresse dal documento ISPRA "L'analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura", secondo i seguenti criteri decisionali, ad eccezione di specifiche richieste del cliente e/o di enti di controllo:

Caso 1 $x < VL$ e $(x+U) < VL$ CONFORME

Caso 2 $x < VL$ ma $(x+U) \geq VL$ CONFORME

Analisi eseguite presso

Il Laboratorio I.R.S.A.Q. S.r.l. - Via Enrico De Nicola 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)



I.R.S.A.Q. S.r.l.

Istituto di ricerca sulla sicurezza, ambiente e qualità

Via Enrico De Nicola, 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito(PZ)

Tel 097157201 E-mail segreteria@irsaq.it

Laboratorio iscritto nel Registro della Regione Basilicata dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo alimentare con il numero di identificazione 17/08/LAB

e con Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 5.23.07_21

Caso 3 $x \geq VL$ ma $(x-U) \leq VL$ DA VALUTARE

Caso 4 $x > VL$ e $(x-U) > VL$ NON CONFORME

Per il CASO 3 si necessita invece del calcolo della guard band (g), solo se $x-g > VL$ potrà essere stabilita la non conformità "oltre ogni ragionevole dubbio".

x = risultato analitico; U = incertezza estesa; VL = Valore Limite superiore definito dalla specifica o dalla norma, valore da non superare per ottenere la conformità.

Firmato digitalmente da

ANTONIO PUCCIARELLI

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Antonio Pucciarelli

OdC n.46 della Provincia di Potenza (PZ)

FINE RAPPORTO DI PROVA

Analisi eseguite presso

il Laboratorio I.R.S.A.Q. S.r.l. - Via Enrico De Nicola 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)



I.R.S.A.Q. S.r.l.

Istituto di ricerca sulla sicurezza, ambiente e qualità

Via Enrico De Nicola, 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)

Tel 097157201 E-mail segreteria@irsaq.it

Laboratorio iscritto nel Registro della Regione Basilicata dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo alimentare con il numero di identificazione 17/08/LAB

e con Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

RAPPORTO DI PROVA N° 6.23.07_21

SPETT.
Calcestruzzi Srl
C/da Oppido
83047 LIONI (AV)

Data emissione 30/07/2021

Tipo campione Monitoraggio Ambientale
Data ricevimento campione 23/07/2021
Descrizione campione Punto E 3. Stoccaggio materiale
Luogo del prelievo Impianto di smaltimento e recupero C/da Oppido Balzata **Data prelievo** 23/07/2021 - Lioni (AV)
Campionatore Dr. Pacella Carmine (prelevatore interno del laboratorio)
Procedura campionamento po-pl
Confezione campione Portafiltro in plastica
Temperatura arr. 22,3
Doc. di accompagnamento Verbale di campionamento In ambiente di lavoro N° 1 del 23/07/2021

Protocollo Campione 6.23.07_21 del 23/07/21 **Data Inizio Prove** 23/07/2021 **Data Fine Prove** 30/07/2021

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti
Polveri totali	0,15	mg/m ³	M.U. 1998:13	-	0,18

Note legislative

CONFORMITA':

I valori determinati rientrano tutti nei limiti del decreto dirigenziale N° 54 del 20/10/2017.

NOTE:

Il campionamento è stato effettuato utilizzando:

- Pompa TSI munita di IOM con filtro in MCE, portata di aspirazione 4 l/min. Inizio campionamento ore 09:15, fine campionamento ore 10:15.

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842 - art. 16 e 18 legge n° 679 del 19.07.57 - D.M. 21.06.1978 - art. 8

Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rivelata con accettabile precisione ed accuratezza.

Si precisa che ogni risultato espresso come <LQ non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame. Il recupero ove indicato non è stato applicato al risultato.

L'incertezza estesa, là dove indicata è calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95% ed è comprensiva del contributo relativo alla fase di campionamento.

Per le matrici: alimenti, superfici e carcasce, la misura dell'incertezza estesa è calcolata utilizzando il valore dell'incertezza standard combinata che è pari alla deviazione standard della riproducibilità intralaboratorio.

Qualora il campionamento non sia effettuato da prelevatori interni del laboratorio i dati forniti dal cliente si intendono : Descrizione campione, Luogo del prelievo, Data del prelievo, Ora del prelievo, Codice CER e Campionatore. Il laboratorio declina ogni responsabilità degli eventuali dati forniti dal cliente.

Le "Note e conformità" riportate nei nostri Rapporti di Prova sono espressi sulla base delle linee di indirizzo espresse dal documento ISPRA "L'analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura", secondo i seguenti criteri decisionali, ad eccezione di specifiche richieste del cliente e/o di enti di controllo:

Caso 1 $x < VL$ e $(x+U) < VL$ CONFORME

Caso 2 $x < VL$ ma $(x+U) \geq VL$ CONFORME

Caso 3 $x \geq VL$ ma $(x-U) \leq VL$ DA VALUTARE

Analisi eseguite presso

Il Laboratorio I.R.S.A.Q. S.r.l. - Via Enrico De Nicola 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)



I.R.S.A.Q. S.r.l.

Istituto di ricerca sulla sicurezza, ambiente e qualità

Via Enrico De Nicola, 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)

Tel 097157201 E-mail segreteria@irsaq.it

Laboratorio iscritto nel Registro della Regione Basilicata dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo alimentare con il numero di identificazione 17/08/LAB

e con Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 6.23.07_21

Caso 4 $x > VL$ e $(x-U) > VL$ NON CONFORME

Per il CASO 3 si necessita invece del calcolo della guard band (g), solo se $x-g > VL$ potrà essere stabilita la non conformità "oltre ogni ragionevole dubbio".

x = risultato analitico; U = incertezza estesa; VL = Valore Limite superiore definito dalla specifica o dalla norma, valore da non superare per ottenere la conformità.

Firmato digitalmente da

ANTONIO PUCCIARELLI

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Antonio Pucciarelli
OdC n.46 della Provincia di Potenza (PZ)

FINE RAPPORTO DI PROVA

Analisi eseguite presso

il Laboratorio I.R.S.A.Q. S.r.l. - Via Enrico De Nicola 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO
(Art. 47 e 38 del DPR 28 dicembre 2000, n.445)

**OGGETTO: DICHIARAZIONE SULLO STATO DELLA PAVIMENTAZIONE E SULLA TENUTA DELLA VASCA
INTERRATA**

Il sottoscritto Vito Del Buono nato a Oliveto Citra (SA) il 25/10/1977, residente a Conza della Campania (AV), codice fiscale DLBVTI77R25G039J, iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Avellino al n.2193, in qualità di consulente della Calcestruzzi S.r.l. , in riferimento a quanto disposto dalle prescrizioni come da D.D. 54 del 20/10/2017, a seguito di sopralluogo effettuato il 09/01/2018 presso l'impianto di smaltimento e recupero rifiuti non pericolosi, sito in Lioni (AV) alla C/da Oppido Balzata, s.n.c.

ATTESTA

Che la pavimentazione risulta impermeabilizzata e avendo effettuato prova di tenuta, la vasca interrata non presenta difformità.

Conza della Campania (AV)

09/01/2018

IL TECNICO



DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO
(Art. 47 e 38 del DPR 28 dicembre 2000, n.445)

**OGGETTO: DICHIARAZIONE SULLO STATO DELLA PAVIMENTAZIONE E SULLA TENUTA DELLA VASCA
INTERRATA**

Il sottoscritto Vito Del Buono nato a Oliveto Citra (SA) il 25/10/1977, residente a Conza della Campania (AV), codice fiscale DLBVTI77R25G039J, iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Avellino al n.2193, in qualità di consulente della Calcestruzzi S.r.l. , in riferimento a quanto disposto dalle prescrizioni come da D.D. 54 del 20/10/2017, a seguito di sopralluogo effettuato il 15/01/2019 presso l'impianto di smaltimento e recupero rifiuti non pericolosi, sito in Lioni (AV) alla C/da Oppido Balzata, s.n.c.

ATTESTA

Che la pavimentazione risulta impermeabilizzata e avendo effettuato prova di tenuta, la vasca interrata non presenta difformità.

Conza della Campania (AV)

15/01/2019

IL TECNICO



DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO
(Art. 47 e 38 del DPR 28 dicembre 2000, n.445)

**OGGETTO: DICHIARAZIONE SULLO STATO DELLA PAVIMENTAZIONE E SULLA TENUTA DELLA VASCA
INTERRATA**

Il sottoscritto Vito Del Buono nato a Oliveto Citra (SA) il 25/10/1977, residente a Conza della Campania (AV), codice fiscale DLBVTI77R25G039J, iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Avellino al n.2193, in qualità di consulente della Calcestruzzi S.r.l. , in riferimento a quanto disposto dalle prescrizioni come da D.D. 54 del 20/10/2017, a seguito di sopralluogo effettuato il 07/01/2020 presso l'impianto di smaltimento e recupero rifiuti non pericolosi, sito in Lioni (AV) alla C/da Oppido Balzata, s.n.c.

ATTESTA

Che la pavimentazione risulta impermeabilizzata e avendo effettuato prova di tenuta, la vasca interrata non presenta difformità.

Conza della Campania (AV)

07/01/2020

IL TECNICO



DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO
(Art. 47 e 38 del DPR 28 dicembre 2000, n.445)

**OGGETTO: DICHIARAZIONE SULLO STATO DELLA PAVIMENTAZIONE E SULLA TENUTA DELLA VASCA
INTERRATA**

Il sottoscritto Vito Del Buono nato a Oliveto Citra (SA) il 25/10/1977, residente a Conza della Campania (AV), codice fiscale DLBVTI77R25G039J, iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Avellino al n.2193, in qualità di consulente della Calcestruzzi S.r.l. , in riferimento a quanto disposto dalle prescrizioni come da D.D. 54 del 20/10/2017, a seguito di sopralluogo effettuato il 12/01/2021 presso l'impianto di smaltimento e recupero rifiuti non pericolosi, sito in Lioni (AV) alla C/da Oppido Balzata, s.n.c.

ATTESTA

Che la pavimentazione risulta impermeabilizzata e avendo effettuato prova di tenuta, la vasca interrata non presenta difformità.

Conza della Campania (AV)

12/01/2021

IL TECNICO





I.R.S.A.Q. S.r.l.

Istituto di ricerca sulla sicurezza, ambiente e qualità

Via Enrico De Nicola, 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)

Tel 097157201 E-mail segreteria@irsaaq.it

Laboratorio iscritto nel Registro della Regione Basilicata dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo alimentare con il numero di identificazione 17/08/LAB

e con Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

RAPPORTO DI PROVA N° 16.19.01_21

SPETT.
Calcestruzzi Srl
C/da Oppido
83047 LIONI (AV)

Data emissione 26/01/2021

Tipo campione	Monitoraggio Ambientale	
Data ricevimento campione	19/01/2021	
Descrizione campione	Punto E 1. Gruppo frantoio	
Luogo del prelievo	Impianto di recupero C/da Oppido - Lioni (AV)	Data prelievo 19/01/2021
Campionatore	Dr. Pacella Carmine (prelevatore interno del laboratorio)	
Procedura campionamento	po-pl	
Confezione campione	Portafiltra in plastica	
Temperatura arr.	4,1	
Doc. di accompagnamento	Verbale di campionamento In ambiente di lavoro N° 1 del 19/01/2021	

Protocollo Campione	16.19.01_21 del 19/01/21	Data Inizio Prove	19/01/2021	Data Fine Prove	26/01/2021
----------------------------	--------------------------	--------------------------	------------	------------------------	------------

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti
Polveri totali	0,10	mg/m ³	M.U. 1998:13	-	0,15

Note legislative

CONFORMITA':

I valori determinati rientrano tutti nei limiti del decreto dirigenziale N° 54 del 20/10/2017.

NOTE:

Il campionamento è stato effettuato utilizzando:

- Pompa Aquaria Libra Plus N° 089 munita di IOM con filtro in MCE, portata di aspirazione 4 l/min. Inizio campionamento ore 09:30, fine campionamento ore 11:30.

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Certificato valido a tutti gli effetti di legge: art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842 - art. 16 e 18 legge n° 679 del 19.07.57 - D.M. 21.06.1978 - art. 8

Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rivelata con accettabile precisione ed accuratezza.

Si precisa che ogni risultato espresso come <LQ non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame. Il recupero ove indicato non è stato applicato al risultato.

L'incertezza estesa, là dove indicata è calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95% ed è comprensiva del contributo relativo alla fase di campionamento.

Per le matrici: alimenti, superfici e carcasce, la misura dell'incertezza estesa è calcolata utilizzando il valore dell'incertezza standard combinata che è pari alla deviazione standard della riproducibilità intralaboratorio.

Qualora il campionamento non sia effettuato da prelevatori interni del laboratorio i dati forniti dal cliente si intendono: Descrizione campione, Luogo del prelievo, Data del prelievo, Ora del prelievo, Codice CER e Campionatore.


Il Responsabile del Laboratorio
 Dott. Antonio Bucciarelli
 OdC n.46 della Provincia di Potenza (PZ)
 FINE RAPPORTO DI PROVA

Analisi eseguite presso

Il Laboratorio I.R.S.A.Q. S.r.l. - Via Enrico De Nicola 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)



I.R.S.A.Q. S.r.l.

Istituto di ricerca sulla sicurezza, ambiente e qualità

Via Enrico De Nicola, 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)

Tel 097157201 E-mail segreteria@irsaaq.it

Laboratorio iscritto nel Registro della Regione Basilicata dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo alimentare con il numero di identificazione 17/08/LAB

e con Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

RAPPORTO DI PROVA N° 17.19.01_21

SPETT.
Calcestruzzi Srl
C/da Oppido
83047 LIONI (AV)

Data emissione 26/01/2021

Tipo campione	Monitoraggio Ambientale
Data ricevimento campione	19/01/2021
Descrizione campione	Punto E 2. Scarico dal nastro
Luogo del prelievo	Impianto di recupero C/da Oppido - Lioni (AV) Data prelievo 19/01/2021
Campionatore	Dr. Pacella Carmine (prelevatore interno del laboratorio)
Procedura campionamento	po-pl
Confezione campione	Portafiltra in plastica
Temperatura arr.	4,1
Doc. di accompagnamento	Verbale di campionamento In ambiente di lavoro N° 1 del 19/01/2021

Protocollo Campione 17.19.01_21 del 19/01/21 **Data Inizio Prove** 19/01/2021 **Data Fine Prove** 26/01/2021

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti
Polveri totali	0,19	mg/m ³	M.U. 1998:13	-	0,26

Note legislative

CONFORMITA':

I valori determinati rientrano tutti nei limiti del decreto dirigenziale N° 54 del 20/10/2017.

NOTE:

Il campionamento è stato effettuato utilizzando:

- Pompa Aquaria Libra Plus N° 092 munita di IOM con filtro in MCE, portata di aspirazione 4 l/min. Inizio campionamento ore 09:40, fine campionamento ore 11:40.

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842 - art. 16 e 18 legge n° 679 del 19.07.57 - D.M. 21.06.1978 - art. 8

Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rivelata con accettabile precisione ed accuratezza.

Si precisa che ogni risultato espresso come <LQ non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame. Il recupero ove indicato non è stato applicato al risultato.

L'incertezza estesa, là dove indicata è calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95% ed è comprensiva del contributo relativo alla fase di campionamento.

Per le matrici: alimenti, superfici e carcasce, la misura dell'incertezza estesa è calcolata utilizzando il valore dell'incertezza standard combinata che è pari alla deviazione standard della riproducibilità intralaboratorio.

Qualora il campionamento non sia effettuato da prelevatori interni del laboratorio i dati forniti dal cliente si intendono : Descrizione campione, Luogo del prelievo, Data del prelievo , Ora del prelievo, Codice CER e Campionatore.

Il Responsabile del Laboratorio
 Dott. Antonio Ruciarelli
 OdC. A. 45 della Provincia di Potenza (PZ)
 RAPPORTO DI PROVA



Analisi eseguite presso

Il Laboratorio I.R.S.A.Q. S.r.l. - Via Enrico De Nicola 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)



I.R.S.A.Q. S.r.l.

Istituto di ricerca sulla sicurezza, ambiente e qualità

Via Enrico De Nicola, 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)

Tel 097157201 E-mail segreteria@irsaq.it

Laboratorio iscritto nel Registro della Regione Basilicata dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo alimentare con il numero di identificazione 17/08/LAB

e con Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

RAPPORTO DI PROVA N° 18.19.01_21

SPETT.
Calcestruzzi Srl
C/da Oppido
83047 LIONI (AV)

Data emissione 26/01/2021

Tipo campione	Monitoraggio Ambientale	
Data ricevimento campione	19/01/2021	
Descrizione campione	Punto E 3. Stoccaggio materiale	
Luogo del prelievo	Impianto di recupero C/da Oppido - Lioni (AV)	Data prelievo 19/01/2021
Campionatore	Dr. Pacella Carmine (prelevatore interno del laboratorio)	
Procedura campionamento	po-pl	
Confezione campione	Portafiltra in plastica	
Temperatura arr.	4,1	
Doc. di accompagnamento	Verbale di campionamento In ambiente di lavoro N° 1 del 19/01/2021	

Protocollo Campione	18.19.01_21 del 19/01/21	Data Inizio Prove	19/01/2021	Data Fine Prove	26/01/2021
----------------------------	--------------------------	--------------------------	------------	------------------------	------------

Indagine eseguita	Risultato	U.M	Metodo	LQ	Limiti
Polveri totali	0,12	mg/m ³	M.U. 1998:13	-	0,18

Note legislative

CONFORMITA':

I valori determinati rientrano tutti nei limiti del decreto dirigenziale N° 54 del 20/10/2017.

NOTE:

Il campionamento è stato effettuato utilizzando:

- Pompa TSI munita di IOM con filtro in MCE, portata di aspirazione 4 l/min. Inizio campionamento ore 09:45, fine campionamento ore 11:45.

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Certificato valido a tutti gli effetti di legge: art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842 - art. 16 e 18 legge n° 679 del 19.07.57 - D.M. 21.06.1978 - art. 8

Se il risultato viene espresso come <....., si intende minore del limite di quantificazione LQ che è la più bassa concentrazione di analita nel campione che può essere rivelata con accettabile precisione ed accuratezza.

Si precisa che ogni risultato espresso come <LQ non indica, in ogni caso, l'assenza del parametro ricercato nel campione in esame. Il recupero ove indicato non è stato applicato al risultato.

L'incertezza estesa, là dove indicata è calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95% ed è comprensiva del contributo relativo alla fase di campionamento.

Per le matrici: alimenti, superfici e carcasce, la misura dell'incertezza estesa è calcolata utilizzando il valore dell'incertezza standard combinata che è pari alla deviazione standard della riproducibilità intralaboratorio.

Qualora il campionamento non sia effettuato da prelevatori interni del laboratorio i dati forniti dal cliente si intendono: Descrizione campione, Luogo del prelievo, Data del prelievo, Ora del prelievo, Codice CER e Campionatore.

Il Responsabile del Laboratorio

Dot. Antonio Pucciarelli
Cdc n° 45 della Provincia di Potenza (PZ)



FINE RAPPORTO DI PROVA

Analisi eseguite presso

Il Laboratorio I.R.S.A.Q. S.r.l. - Via Enrico De Nicola 46 - Area PIP Loc. Tito Scalo - 85050 Tito (PZ)



Ing. Limone Vincenzo
Via Tiratore 24
83042 Atripalda (AV)

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Applicazione della L.Q. 447/95, D.P.C.M. del 14.11.97,
D.P.C.M. del 22.12.97

DOCUMENTO N°	---	REV.	00	DATA DI EMISSIONE		DICEMBRE 2018	
N° DI PAGINE	18	TABELLE	7	FIGURE	6	ALLEGATI	2
COMMITTENTE	CALCESTRUZZI SRL C.DA OPPIDO BALZATA 83047 LIONI (AV)						
OGGETTO	Impianto di recupero di inerti in località Oppido Balzata del Comune di Lioni (AV)						



HA COLLABORATO
ING. VITO DEL BUONO

INDICE

1) PREMESSA	3
2) DISPOSIZIONI DI LEGGE E VALORI LIMITE	3
3) UBICAZIONE DELL'INSEDIAMENTO E CONTESTO IN CUI E' INSERITO	6
4) DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E DELLE SORGENTI DI RUMORE	8
5) SOGGETTI RICEVENTI	12
6) SORGENTI DI RUMORE: DESCRIZIONE E DISPOSIZIONE	12
7) METODOLOGIA DI MISURA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	13
7) DETERMINAZIONE DEI LIVELLI ACUSTICI DI PREVISIONE	15
7.1 RUMORE RESIDUO PRESENTE _____	15
7.2 RUMORE AMBIENTALE _____	16
8) CONCLUSIONI	17

Allegati

1) PREMESSA

I sottoscritti ing. Valerio D'Anna riconosciuto Tecnico Competente in Acustica ed iscritto nell'elenco Nazionale Enteca al n. 8599 e l'ing. Vincenzo Limone riconosciuto Tecnico Competente in Acustica ed iscritto nell'elenco Nazionale Enteca al n. 8565 sono stati incaricati dal Legale Rappresentante AMELIA IANNACCONE della ditta CALCESTRUZZI srl, di eseguire le misure acustiche ed i calcoli necessari ad effettuare la Valutazione di Impatto acustico, relativamente all'impianto di recupero di inerti sito nel comune di LIONI (Av) alla Contrada Oppido Balzata, così come prescritto dal D.P.C.M 01/03/91 dalla Legge Quadro 447/95.

2) DISPOSIZIONI DI LEGGE E VALORI LIMITE.

L'art. 8 comma 4 della legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" prevede che le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impianto acustico.

Tale documentazione deve essere redatta al fine di consentire il rispetto dei limiti così come riportati nel D.P.C.M. 14 Novembre 1997. Tale Decreto ha determinato, in attuazione dell'art. 3 comma 1 lettera A della legge del 26 Ottobre 1995 n° 447, i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità, sempre riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio.

Nelle successive tabelle 1 e 2 sono riportati i valori limite di emissione ed immissione:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1: valori limite di emissione - Leq in dB (A) (art.2)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art. 3)

La previsione di impatto acustico deve inoltre determinare il rispetto del “criterio differenziale”, così come definito dall’art. 2 comma del D.P.C.M. 1 marzo 1991, nelle residenze limitrofe al luogo in cui deve sorgere la nuova attività.

La legge 447/1995 contiene numerose impostazioni innovative per l’attività tecnica nella progettazione acustica ambientale. Fra queste, particolare rilievo assume la “valutazione previsionale del clima acustico” delle aree interessate alla realizzazione di alcune tipologie di insediamenti collettivi, da sempre considerati particolarmente “sensibili” all’inquinamento acustico.

Laddove si prevede che i valori di emissioni sonore, causate dalle attività o dagli impianti, siano superiori a quelle determinate dalla legge quadro, devono essere indicate le misure previste per ridurre o eliminare i livelli acustici.

La documentazione in oggetto deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del Comune perché rilasci il relativo nulla osta (art. 6 comma 1 lett. d) e art. 8 comma 6 della Legge Quadro 447/95).

Nel caso in cui il Comune non ha ancora approvato il Piano di Zonizzazione Acustica si applicano per le sorgenti sonore fisse i limiti indicati nella seguente tabella (art. 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991):

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
Tutto il territorio comunale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 3: valori limite acustici assoluti - Leq in dB (A)

3) UBICAZIONE DELL'INSEDIAMENTO E CONTESTO IN CUI E' INSERITO.

L'impianto di recupero di inerti è sito nel comune di Lioni (Av) alla Contrada Oppido Balzata, ed è distinto in Catasto al Foglio n°22 particelle 1088 e 1089 come si evince dallo stralcio ortofotogrammetrico e catastale riportati di seguito.



Figura 1: Aerofotogrammetria di inquadramento

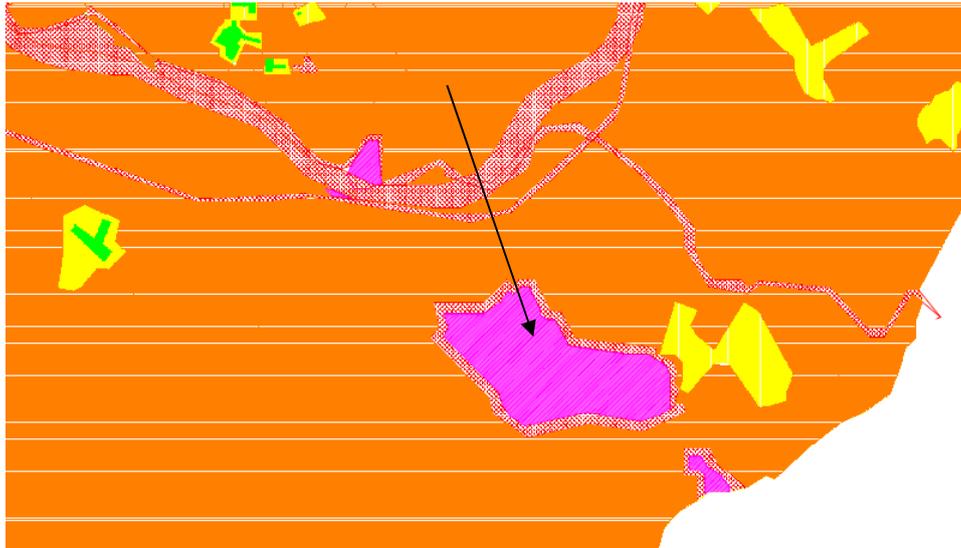


Figura 2: stralcio catastale

Dal Piano di Zonizzazione del Comune di Lioni (Av), si evince che la classe acustica della zona in oggetto è la V – area prevalentemente industriale.

In particolare nella zona, dove è collocato l’impianto di recupero inerti, i limiti massimi imposti, che vanno rispettati, secondo quanto previsto il D.P.C.M. 1 marzo 1991 ed il D.P.C.M. 14 novembre 1997, sono i seguenti:

Limiti di immissione acustica	<i>diurno</i>	<i>notturno</i>
Limiti di immissione	70	60
Limiti di emissione	65	55



Legenda

- Classe I-a Area ospedaliera
- Classe I-b Aree scolastiche
- Classe I-c Aree di quiete sonora rilevante
- Classe II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
- Classe III Aree di tipo misto
- Classe IV Aree di intensa attività umana
- Classe V Aree prevalentemente industriali

Figura 3: stralcio zonizzazione acustica

4) DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E DELLE SORGENTI DI RUMORE.

L'impianto è fornito di un'area per la messa in riserva dei rifiuti, separata dall'area di stoccaggio delle materie prime per una superficie complessiva di circa 3.800 mq. Il quantitativo massimo di rifiuti stoccabili in ogni momento, nel rispetto delle norme vigenti, sarà di 1 mc ogni 4 mq di superficie e quindi avendo una superficie di 3.800 mq il quantitativo massimo di rifiuti stoccabili istantaneamente è di 950 mc. che corrispondono a circa 1400 ton.

L'area adibita ad uffici è composta da un prefabbricato leggero di mq 46.30 così suddiviso:

- Ufficio 14.40 mq
- Mensa 7.20 mq

- Spogliatoio 7.20 mq
- Antibagno, bagno e doccia 17.50 mq.

I rifiuti in ingresso dopo l'accettazione documentale e visiva, vengono pesati tramite una pesa posta in prossimità del cancello di ingresso e degli uffici e successivamente posizionati sull'area di messa in riserva per essere recuperati insito o avviati a smaltimento presso altri impianti. L'intera area è recintata con muri in cemento armato di altezza pari a metri 1.00 con sovrastante recinzione in ferro del tipo orso-grill di altezza pari a 1.20 metri ed esternamente ad essi è posizionata una fascia a verde di piante e cespugli autoctoni. L'area di stoccaggio, così come l'area di conferimento e frantumazione, è impermeabilizzata con un massetto di malta cementizia, rinforzato con rete elettrosaldata a maglia quadrata 20x20 di diametro 8, dato in opera ben battuto livellato e liscio con pendenze formate in modo da canalizzare le acque meteoriche verso la cunetta di raccolta posizionata longitudinalmente al piazzale e raccolte nella griglia posizionata all'ingresso per poi essere avviate a trattamento in loco.

L'ingresso avviene dalla strada principale attraverso un cancello di ferro di altezza pari a 2,00 metri e larghezza pari a circa 7,00 metri.

La disposizione del lay-out dell'impianto è rappresentato nella successiva in figura 4

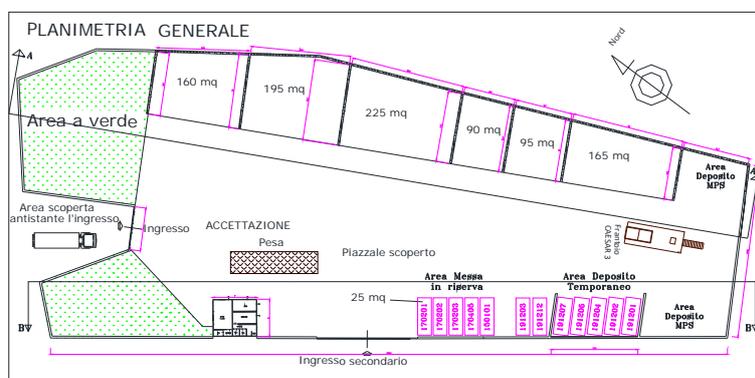


Figura 4: Planimetria del sito

Il processo produttivo dell'impianto di recupero, in conformità al D.M. 69/2018 ed alla normativa di settore relativa al recupero di rifiuti non pericolosi, può essere sintetizzato e descritto nel modo seguente:

- I rifiuti arrivano all'impianto generalmente tramite autocarri coperti.
- L'azienda si occupa della verifica preliminare e qualitativa del rifiuto, e

successivamente il personale addetto effettua le operazioni di pesa e l'accettazione del carico e del formulario di identificazione (qualora il carico dovesse risultare conforme). I dati riportati sul formulario vengono trascritti sul registro di carico e scarico;

- A seguito di tali operazioni, i rifiuti conformi vengono depositati nelle apposite piazzole di messa in riserva, debitamente contrassegnate da cartelli di identificazione per singolo codice CER in quanto la ricezione non avviene regolarmente, bensì a seconda delle richieste. L'impianto prevede aree di deposito per il materiale in ingresso (da lavorare), per il materiale già lavorato e trattato (in uscita), per il materiale recuperato, ed aree di movimentazione dei mezzi di trasporto (vedasi planimetrie allegate). Si precisa che le aree di deposito sono opportunamente divise per i materiali in ingresso e per quello in uscita, e possono essere ulteriormente suddivise (tramite pareti mobili prefabbricate in cls) in opportuni settori, ciascuno dei quali contenente materiale specifico, con caratteristiche granulometriche ben precise;
- A seguito dello stoccaggio, gli inerti vengono avviati all'impianto di recupero mediante pala meccanica. L'impianto, collocato su apposita area pavimentata, è costituito da un gruppo di frammentazione di marca Komatsu serie BR380JG-1, descritto nel seguito, che realizza la selezione e la frantumazione di materiali inerti di origine lapidea o da riciclaggio;
- A seguito di uscita dal frantoio, il materiale viene stoccato nelle aree apposite.

L'intera area è recintata con muri in cemento armato di altezza pari a metri 1.00 con sovrastante recinzione in ferro del tipo orso-grill di altezza pari a 1.20 metri ed esternamente ad essi è posizionata una fascia a verde di piante e cespugli autoctoni. L'area di stoccaggio, così come l'area di conferimento e frantumazione, è impermeabilizzata con un massetto di malta cementizia, rinforzato con rete elettrosaldata a maglia quadrata 20x20 di diametro 8, dato in opera ben battuto livellato e liscio con pendenze formate in modo da canalizzare le acque meteoriche verso la cunetta di raccolta posizionata longitudinalmente al piazzale e raccolte nella griglia posizionata all'ingresso per poi essere avviate a trattamento in loco.

Di seguito viene proposto lo schema a blocchi del ciclo lavorativo aziendale:



Ciclo di lavorazione della CALCESTRUZZI SRL

5) SOGGETTI RICEVENTI

La collocazione dell'area in cui sorge l'attività è di fondamentale importanza ai fini di una valutazione dell'eventuale disturbo sonoro ambientale.

Così come si osserva dalla planimetria sotto riportata, l'edificio residenziale più vicino (denominato con la sigla R1), è posto ad una distanza di circa 100 mt dall'area ove è ubicato l'impianto.

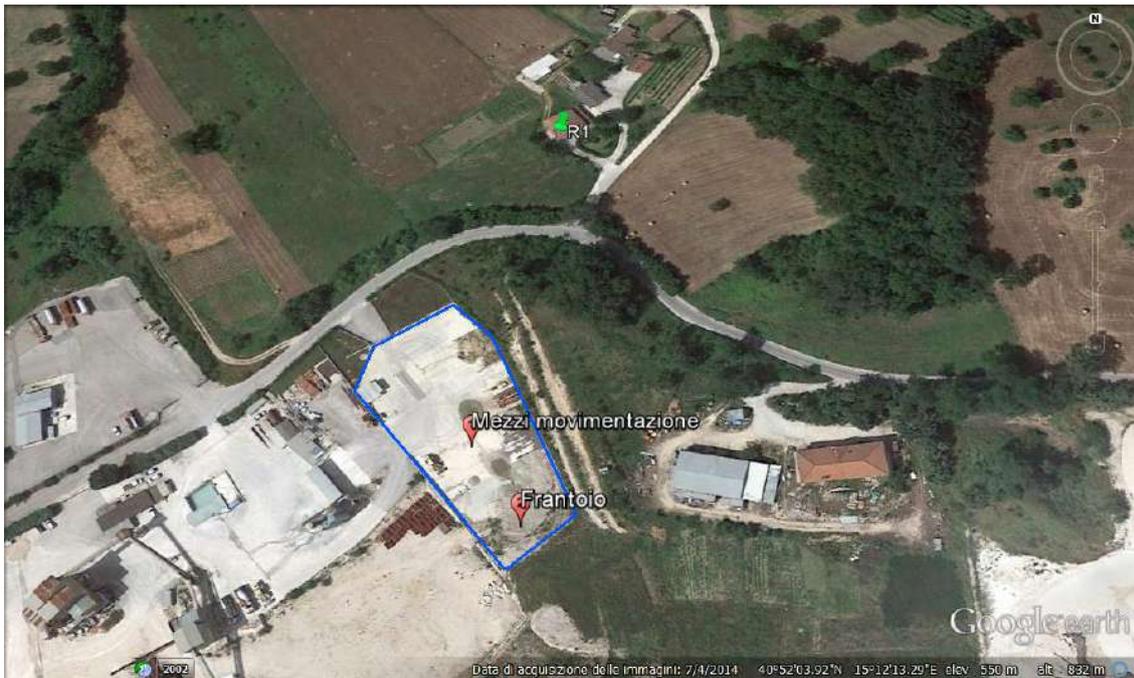


Figura 5: Individuazione dei ricettori sensibili e posizionamento impianti

Si sottolinea che non sono presenti nella vicinanza luoghi utilizzati da persone o comunità in cui la quiete sonora abbia un'importanza rilevante.

6) SORGENTI DI RUMORE: DESCRIZIONE E DISPOSIZIONE.

Le attrezzature, pertanto importanti al fine della caratterizzazione rumorosa, saranno le seguenti:

1. L'intero impianto di frantumazione inerti KOMATSU BR382JC
2. Mezzi di movimentazione (pala gommata e cingolata)

In merito all'impianto di frantumazione, la macchina che l'azienda intende utilizzare è un frantoio CAESAR 1 della ditta Guidetti di dimensioni:

Larghezza = 1,50 metri;

Lunghezza = 4,00 metri;

Altezza = 2,00 metri

La produzione oraria di questa macchina è di max. 10 ton/h e varia in funzione della tipologia del materiale e della granulometria.

L'impianto di abbattimento delle polveri a nebulizzazione d'acqua verrà utilizzato per l'abbattimento delle polveri che si generano durante i processi di frantumazione.

Il frantoio è dotato di un motore Diesel ISUZU 3CD1, avente potenza di 21 kW a 2.250rpm.

L'impianto di frantumazione ha un livello di emissione di circa 80.5 dBA a 10 metri, mentre i mezzi di movimentazione di circa 75 dBA a 10 metri.

I mezzi sono collocati a circa 140 metri dal ricettore R1 mentre il frantoio è posizionato a circa 160 metri.

7) METODOLOGIA DI MISURA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici era costituita da:

- Fonometro Integratore di Classe I conforme alla IEC 651 gruppo 1 ed alla IEC 804 gruppo 1, Larson- Devis Modello 831, Matricola 1035.
- Calibratore Acustico Larson- Devis modello CAL 200, Matricola 4600

In Appendice sono riportati i certificati di taratura relativa alla strumentazione in esame, in data non superiore ad un anno dalla data di effettuazione delle prove descritte in questo documento.

Il sistema di misura utilizzato soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente sono state effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

Il microfono utilizzato per le misure è conforme, rispettivamente, alle norme EN 61094-1/1994, EN 61094-1/1994, EN 61094-2/ 1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995 ed il calibratore è conforme alle norme CEI 29-4.

La strumentazione è stata controllata con un calibratore di classe 1, prima e dopo ogni ciclo di misura secondo la norma IEC 942/1988 dando differenze inferiori a 0.5 dB.

Prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Sono stati rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine.

Le misure sono state arrotondate a 0,5 dB.

La reale o ipotizzata posizione del ricettore ha determinato la scelta per l'altezza del microfono. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve. Il microfono era dotato di cuffia antivento.

Il suddetto strumento fornisce la rilevazione del livello sonoro equivalente, ossia del livello di pressione sonora costante in grado di produrre gli stessi effetti sull'udito di un livello sonoro variabile in un determinato intervallo di tempo T_e di misura.

Il livello di pressione sonora equivalente ponderato con il filtro A è calcolato con la seguente espressione:

$$L_{Aeq}(T_e) = 10 * \log_{10} \left\{ \frac{1}{T_e} \int_0^{T_e} \left(\frac{p_a(t)}{p_0} \right)^2 dt \right\}$$

dove:

T_e = durata quotidiana dell'esposizione personale di un lavoratore al rumore, ivi compreso la quota giornaliera di lavoro straordinario

p_0 = pressione acustica di riferimento (20 μ Pa)

p_a = pressione acustica istantanea ponderata A, in Pascal, cui è esposta nell'aria a pressione atmosferica una persona che potrebbe o meno spostarsi da un punto ad un altro del luogo di lavoro

Il calcolo dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ($L_{Aeq,TR}$) è stato seguito con tecniche di campionamento. Il valore $L_{Aeq,TR}$ viene calcolato come media dei valori dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" relativo agli interventi nel tempo di osservazione (T_o)_i.

Il valore di $L_{Aeq,TR}$ è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum (T_o)_i 10^{0.1 * L_{Aeq,(T_o)_i}} \right]$$

con $T_R = \sum (T_o)_i$

Non è stata inoltre riscontrata la presenza di componenti tonali e di componenti impulsivi.

7) DETERMINAZIONE DEI LIVELLI ACUSTICI

La valutazione di impatto acustico è stata effettuata mediante metodi teorici. Infatti conoscendo i livelli di potenza sonora delle attrezzature ad una distanza nota, così come indicato in paragrafo 5, possiamo determinare quale sarà la situazione acustica post-operam.

7.1 Rumore residuo presente

Al fine di determinare se le lavorazioni svolte nell'insediamento producono un livello di rumore che superi, o contribuisca a superare i limiti dei livelli imposti in seguito alla classificazione effettuata con il Piano di zonizzazione Acustica, sono stati effettuati rilievi fonometrici per determinare il clima acustico della zona in assenza di lavorazione (rumore residuo).

Il tempo di riferimento (T_R) è collocato nel periodo diurno in corrispondenza delle ore di utilizzo dell'impianto.

Le misure effettuate in data 21/12/18, sono state rilevate in tutta l'area interessata, come si evince dalla successiva figura con i punti di misura effettuati

I valori misurati sono riportati in tabella 4:

posizione	L _{aeq} (dBA)	Note
M1	42.0	Confine esterno lato opposto a quello di ingresso
M2	45.0	Confine esterno lato ingresso
M3	45.0	Nei pressi del ricettore

tabella 4– misure acustiche del rumore residuo



Figura 6: Planimetria con postazioni di misura

7.2 Rumore ambientale

Definito il clima acustico della zona, la valutazione dell’impatto acustico dovuta alle macchine e attrezzature installate nello stabilimento, è stata effettuata mediante misurazioni in opera.

I livelli di emissioni Acustiche da valutare sono collocati nell’arco delle otto ore. Il tempo di riferimento (T_R) è collocato nel periodo diurno.

Le misurazioni sono state effettuate considerando la condizione peggiore (contemporaneo funzionamento delle sorgenti presenti) con la presenza di una barriera mobile con un abbattimento di circa 15 dB

posizione	Laeq (dBA)	Note
M1	62.5	Confine esterno lato opposto a quello di ingresso al di sopra scarpata
M2	47.5	Confine esterno lato ingresso a valle della barriera
M3	45.5	Nei pressi del ricettore

tabella 5– misure acustiche del rumore ambientale

Sottraendo a tali valori il rumore residuo si ottengono i livelli di emissione

posizione	Laeq (dBA)	Note
M1	62.5	Confine esterno lato opposto a quello di ingresso al di sopra scarpata
M2	44.0	Confine esterno lato ingresso a valle della barriera
M3	36.0	Nei pressi del ricettore

tabella 6– misure acustiche del rumore ambientale

Con la presenza di una barriera i valori già rispettano i limiti di zona anche se non sono stati mediati nel tempo di riferimento per cui si trascura questo calcolo.

Conoscendo i livelli immessi dall'attività durante il funzionamento degli impianti al ricettore R1 ed i livelli di rumore residuo, si sono calcolati, per differenza aritmetica, i livelli del differenziale.

Punto di misura	Leq (dBA) immissione massimo	Leq (dBA) residuo	Differenziale in dBA
Postazione 3	45.5	45.0	0.5

Tabella 7 – valori del livello differenziale

8) CONCLUSIONI

La valutazione di impatto acustico, per conto della CALCESTRUZZI srl relativamente all'impianto di recupero di inerti sito nel comune di Lioni (Av) alla Contrada Oppido Balzata, ha comportato uno studio al fine di determinare se lo svolgimento dell'attività provoca un superamento dei limiti acustici imposti dalle normative.

Come si osserva dai valori riportati nel paragrafo precedente, l'immissione in ambiente dei livelli acustici riportati precedentemente è stata determinata con le attrezzature più rumorose in funzione.

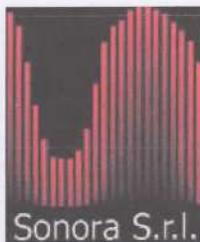
In base ai risultati raggiunti e prima descritti, si può concludere che:

- I massimi livelli di rumore immessi ed emessi al confine durante il funzionamento dell'attività **non superano i limiti massimi** consentiti nel periodo diurno, per la zona ove l'impianto è ubicato.
- Il **limite del criterio differenziale** nel periodo diurno nei pressi del ricettore più prossimo all'attività è **rispettato**.



Ha collaborato
Ing Vito Del Buono

Allegato 1 – certificato di taratura



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7695

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2018/07/05**
date of issue

- cliente **Sonora S.r.l.**
customer
Via dei Bersaglieri, 9
81100 - Caserta (CE)

- destinatario **Sonora S.r.l.**
addressee
Via dei Bersaglieri, 9
81100 - Caserta (CE)

- richiesta **Interna**
application

- in data **2018/07/05**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Calibratore**
Item

- costruttore **Larson Davis**
manufacturer

- modello **CAL200**
model

- matricola **4600**
serial number

- data delle misure **2018/07/05**
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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. 185 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

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7723

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: 2018/07/12
date of Issue

- cliente Sonora S.r.l.
customer
Via dei Bersaglieri, 9
81100 - Caserta (CE)

- destinatario Sonora S.r.l.
addressee
Via dei Bersaglieri, 9
81100 - Caserta (CE)

- richiesta Interna
application

- in data 2018/07/12
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Fonometro
Item

- costruttore Larson Davis
manufacturer

- modello 831
model

- matricola 0001035
serial number

- data delle misure 2018/07/12
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 185 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. 185 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.

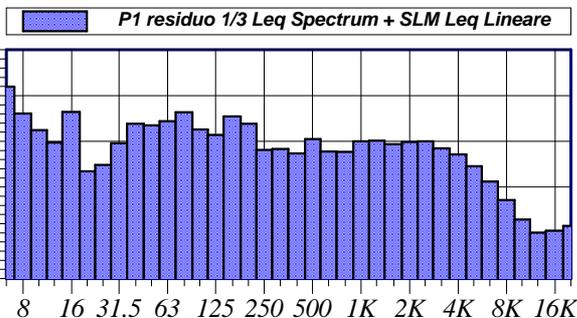
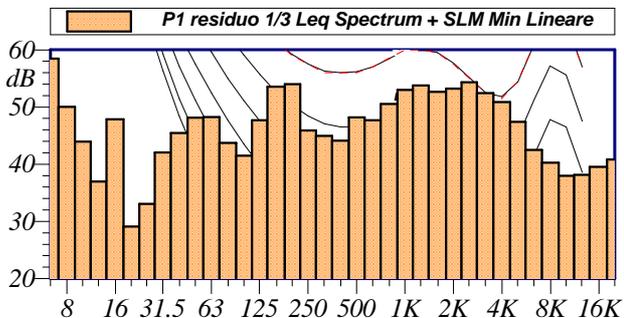
Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO

Allegato 2 – Report misure

Nome misura: P1 residuo
Località:
Strumentazione: 831 0001035
Durata: 122 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 21/12/2018 09:51:07
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

P1 residuo 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	59.7 dB	160 Hz	65.4 dB	2000 Hz	59.9 dB
16 Hz	66.4 dB	200 Hz	63.8 dB	2500 Hz	60.0 dB
20 Hz	53.4 dB	250 Hz	58.1 dB	3150 Hz	58.5 dB
25 Hz	54.9 dB	315 Hz	58.3 dB	4000 Hz	57.1 dB
31.5 Hz	59.6 dB	400 Hz	57.4 dB	5000 Hz	54.6 dB
40 Hz	63.8 dB	500 Hz	60.5 dB	6300 Hz	51.2 dB
50 Hz	63.5 dB	630 Hz	57.8 dB	8000 Hz	47.2 dB
63 Hz	64.4 dB	800 Hz	57.7 dB	10000 Hz	42.9 dB
80 Hz	66.4 dB	1000 Hz	60.0 dB	12500 Hz	40.0 dB
100 Hz	62.6 dB	1250 Hz	60.1 dB	16000 Hz	40.5 dB
125 Hz	61.4 dB	1600 Hz	59.4 dB	20000 Hz	41.5 dB



$L_{Aeq} = 42.1$ dB

Annotazioni:

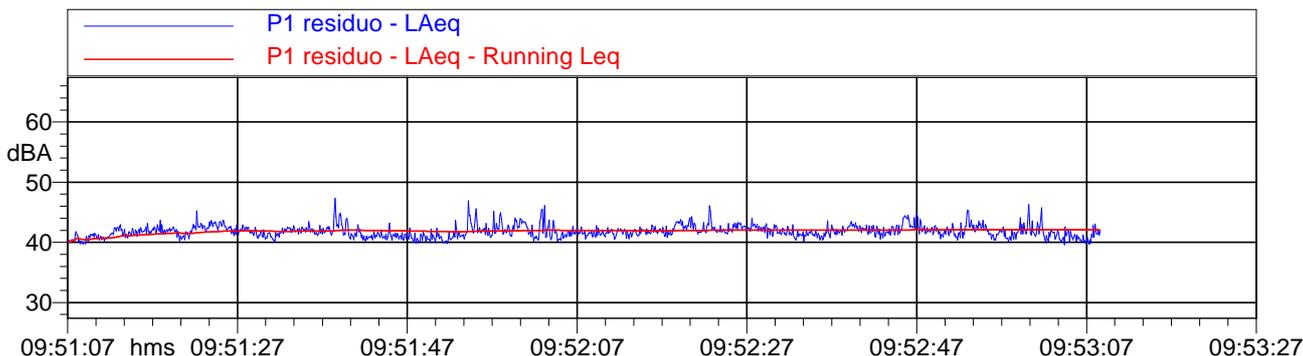
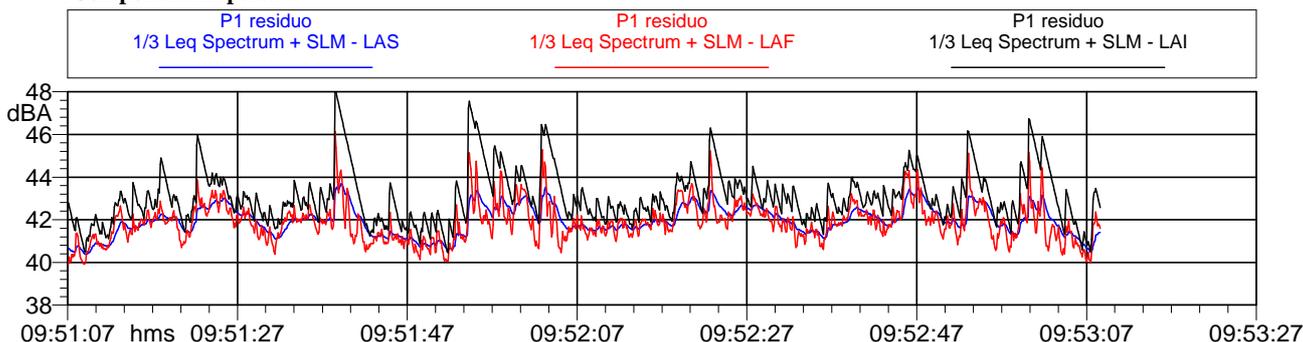


Tabella Automatica delle Mascherature

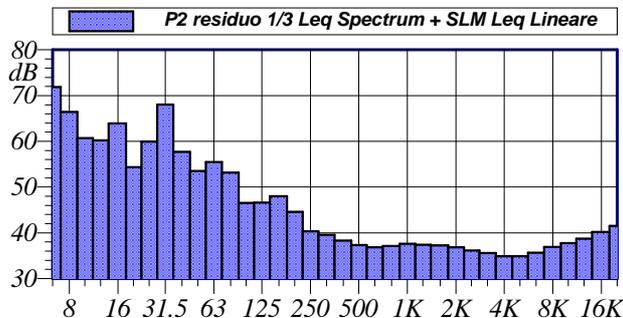
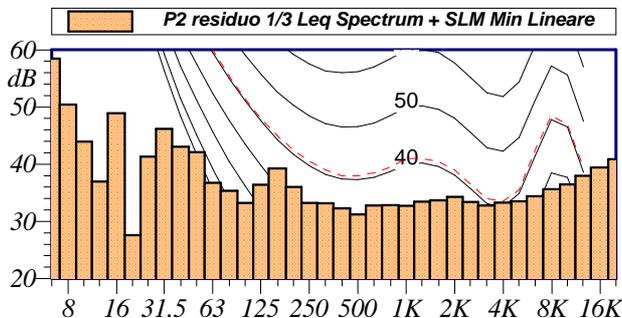
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:51:07	00:02:01.600	42.0 dBA
Non Mascherato	09:51:07	00:02:01.600	42.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: P2 residuo
Località:
Strumentazione: 831 0001035
Durata: 34 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 21/12/2018 09:54:35
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

P2 residuo 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	60.2 dB	160 Hz	48.0 dB	2000 Hz	36.9 dB
16 Hz	63.9 dB	200 Hz	44.5 dB	2500 Hz	36.1 dB
20 Hz	54.4 dB	250 Hz	40.3 dB	3150 Hz	35.6 dB
25 Hz	60.0 dB	315 Hz	39.6 dB	4000 Hz	34.9 dB
31.5 Hz	68.0 dB	400 Hz	38.3 dB	5000 Hz	34.9 dB
40 Hz	57.7 dB	500 Hz	37.3 dB	6300 Hz	35.6 dB
50 Hz	53.5 dB	630 Hz	36.8 dB	8000 Hz	36.9 dB
63 Hz	55.5 dB	800 Hz	37.1 dB	10000 Hz	37.8 dB
80 Hz	53.2 dB	1000 Hz	37.6 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	46.5 dB	1250 Hz	37.4 dB	16000 Hz	40.2 dB
125 Hz	46.6 dB	1600 Hz	37.3 dB	20000 Hz	41.5 dB



$L_{Aeq} = 45.0$ dB

Annotazioni:

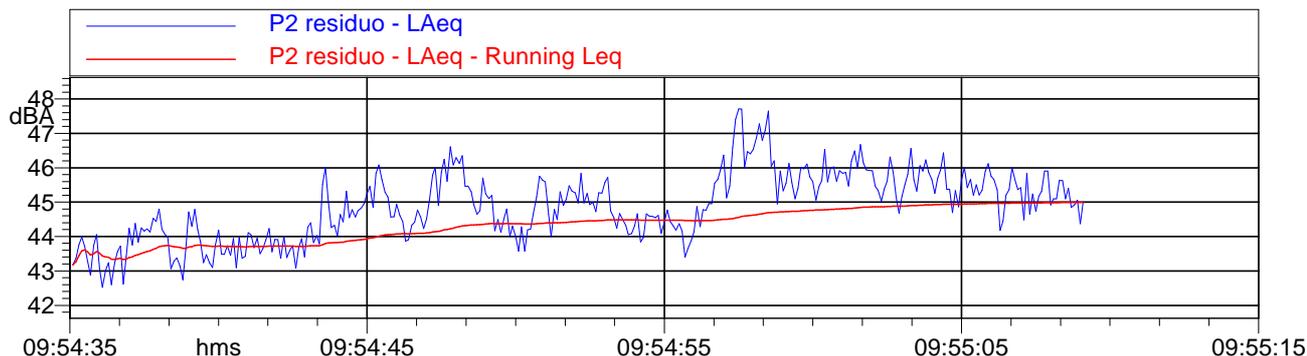
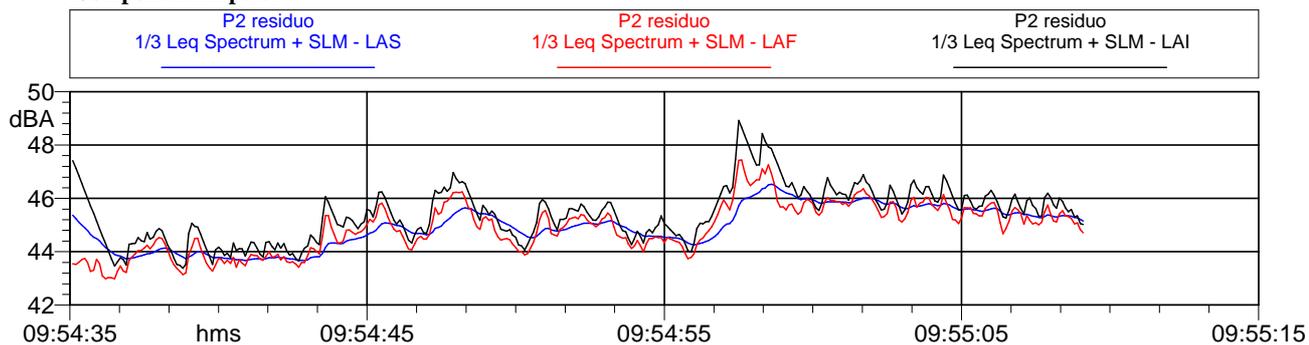


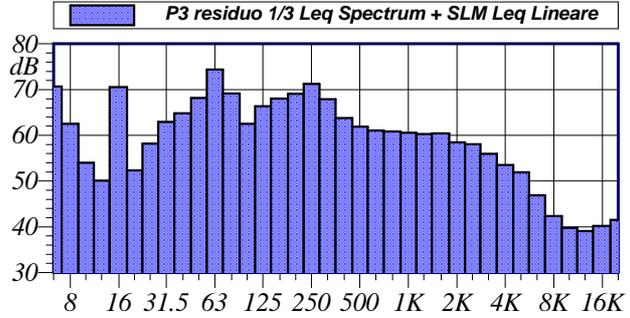
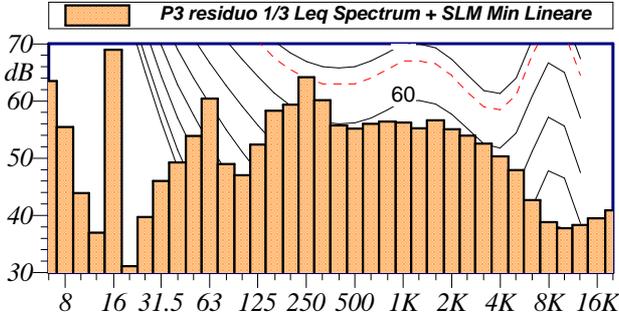
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:54:35	00:00:34.100	45.0 dBA
Non Mascherato	09:54:35	00:00:34.100	45.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: P3 residuo
Località:
Strumentazione: 831 0001035
Durata: 44 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 21/12/2018 09:57:33
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

P3 residuo 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	50.1 dB	160 Hz	68.1 dB	2000 Hz	58.5 dB
16 Hz	70.5 dB	200 Hz	69.1 dB	2500 Hz	58.1 dB
20 Hz	52.3 dB	250 Hz	71.3 dB	3150 Hz	55.9 dB
25 Hz	58.2 dB	315 Hz	67.9 dB	4000 Hz	53.5 dB
31.5 Hz	62.9 dB	400 Hz	63.8 dB	5000 Hz	51.9 dB
40 Hz	64.8 dB	500 Hz	61.9 dB	6300 Hz	46.9 dB
50 Hz	68.2 dB	630 Hz	61.0 dB	8000 Hz	42.4 dB
63 Hz	74.4 dB	800 Hz	60.8 dB	10000 Hz	39.8 dB
80 Hz	69.2 dB	1000 Hz	60.6 dB	12500 Hz	39.1 dB
100 Hz	62.5 dB	1250 Hz	60.3 dB	16000 Hz	40.2 dB
125 Hz	66.3 dB	1600 Hz	60.4 dB	20000 Hz	41.5 dB



$L_{Aeq} = 45.1$ dB

Annotazioni:

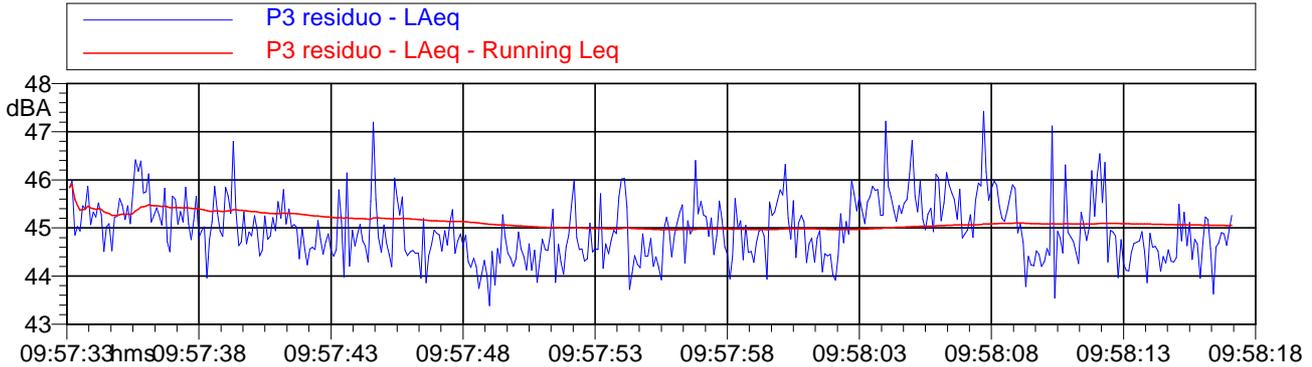
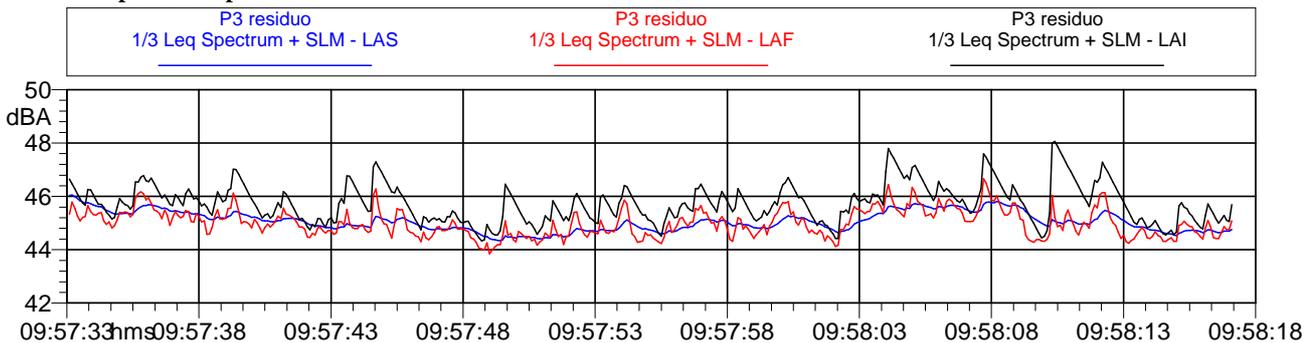


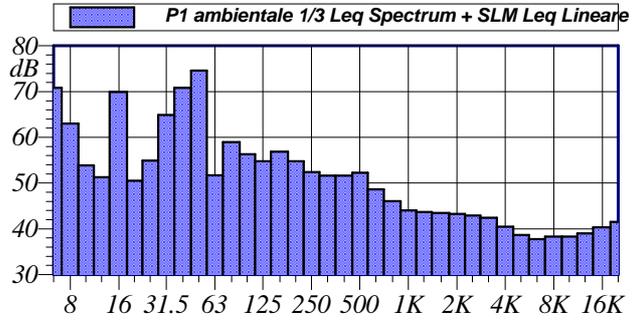
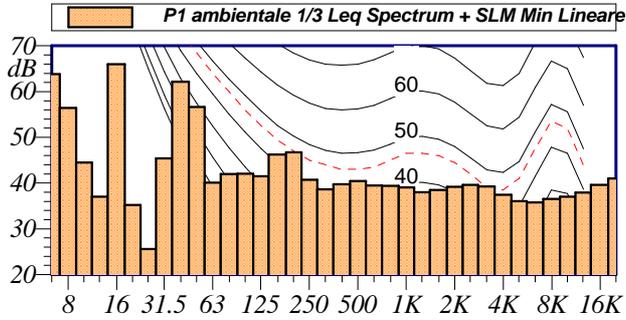
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:57:33	00:00:44.100	45.0 dBA
Non Mascherato	09:57:33	00:00:44.100	45.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: P1 ambientale
Località:
Strumentazione: 831 0001035
Durata: 22 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 21/12/2018 11:12:03
Over SLM: 0
Over OBA: 0

P1 ambientale 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	51.3 dB	160 Hz	56.9 dB	2000 Hz	43.2 dB
16 Hz	69.9 dB	200 Hz	54.8 dB	2500 Hz	42.9 dB
20 Hz	50.5 dB	250 Hz	52.4 dB	3150 Hz	42.4 dB
25 Hz	54.9 dB	315 Hz	51.6 dB	4000 Hz	40.4 dB
31.5 Hz	64.9 dB	400 Hz	51.6 dB	5000 Hz	38.7 dB
40 Hz	70.8 dB	500 Hz	52.3 dB	6300 Hz	37.7 dB
50 Hz	74.6 dB	630 Hz	48.6 dB	8000 Hz	38.3 dB
63 Hz	51.7 dB	800 Hz	46.1 dB	10000 Hz	38.3 dB
80 Hz	58.9 dB	1000 Hz	44.1 dB	12500 Hz	39.0 dB
100 Hz	56.3 dB	1250 Hz	43.7 dB	16000 Hz	40.3 dB
125 Hz	54.7 dB	1600 Hz	43.4 dB	20000 Hz	41.5 dB



$L_{Aeq} = 62.4 \text{ dB}$

Annotazioni:

— P1 ambientale - LAeq
— P1 ambientale - LAeq - Running Leq

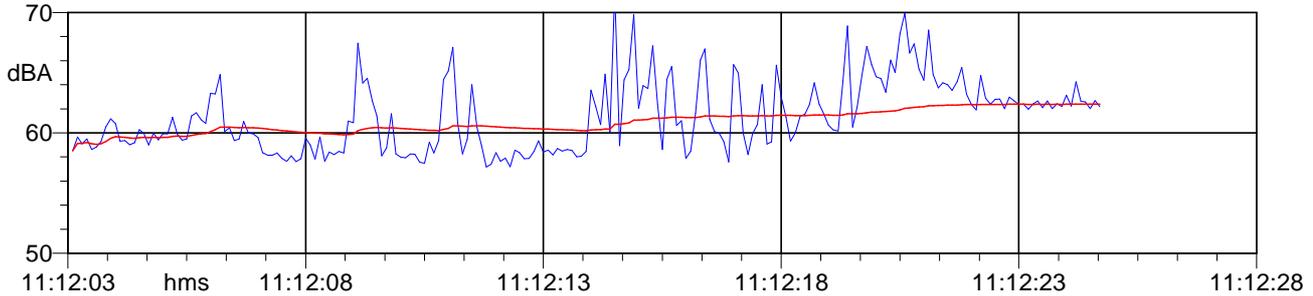
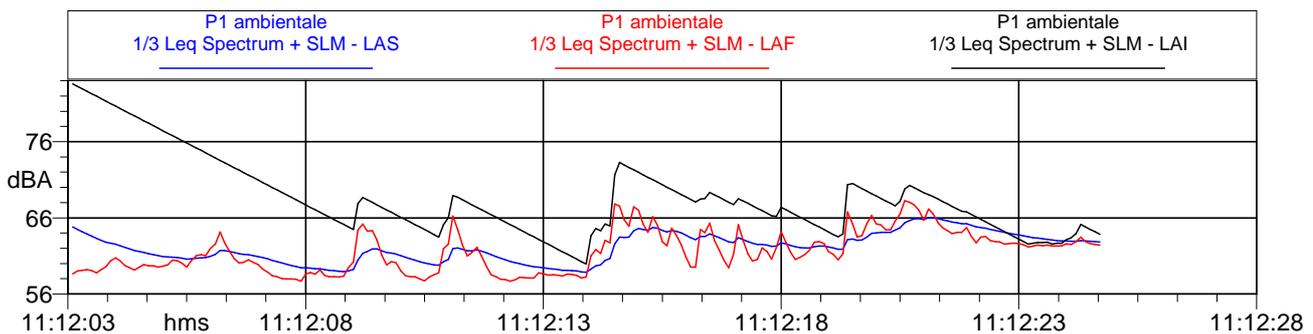


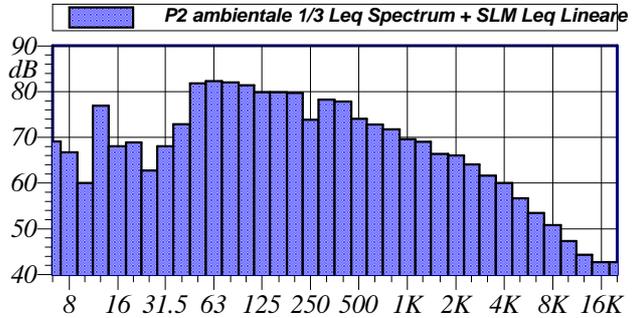
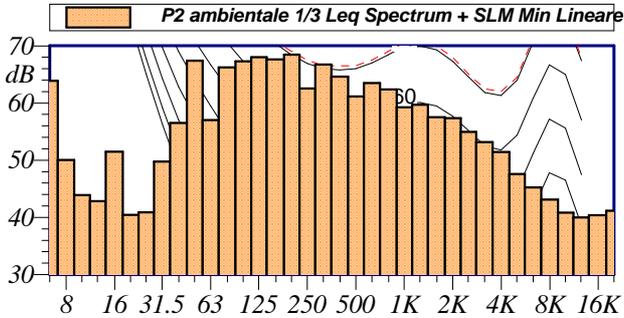
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:12:03	00:00:21.700	62.5 dBA
Non Mascherato	11:12:03	00:00:21.700	62.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: P2 ambientale
Località:
Strumentazione: 831 0001035
Durata: 47 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 21/12/2018 11:15:51
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

P2 ambientale 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	76.9 dB	160 Hz	79.8 dB	2000 Hz	66.0 dB
16 Hz	68.1 dB	200 Hz	79.7 dB	2500 Hz	64.1 dB
20 Hz	68.9 dB	250 Hz	73.9 dB	3150 Hz	61.7 dB
25 Hz	62.7 dB	315 Hz	78.2 dB	4000 Hz	60.0 dB
31.5 Hz	68.0 dB	400 Hz	77.8 dB	5000 Hz	56.7 dB
40 Hz	72.8 dB	500 Hz	74.1 dB	6300 Hz	53.5 dB
50 Hz	81.8 dB	630 Hz	72.8 dB	8000 Hz	50.8 dB
63 Hz	82.3 dB	800 Hz	71.7 dB	10000 Hz	47.3 dB
80 Hz	82.0 dB	1000 Hz	69.6 dB	12500 Hz	44.4 dB
100 Hz	81.3 dB	1250 Hz	69.0 dB	16000 Hz	42.7 dB
125 Hz	79.9 dB	1600 Hz	66.3 dB	20000 Hz	42.7 dB



$$L_{Aeq} = 47.4 \text{ dB}$$

Annotazioni:

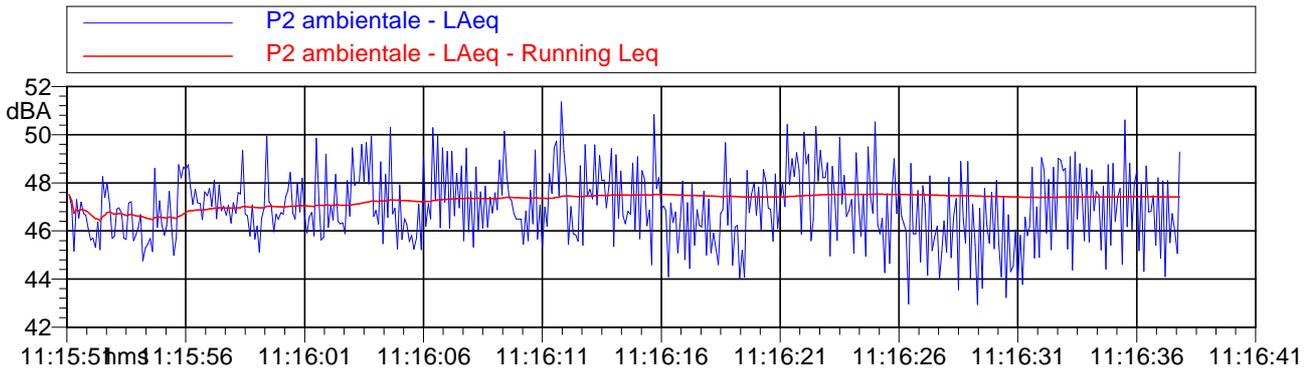
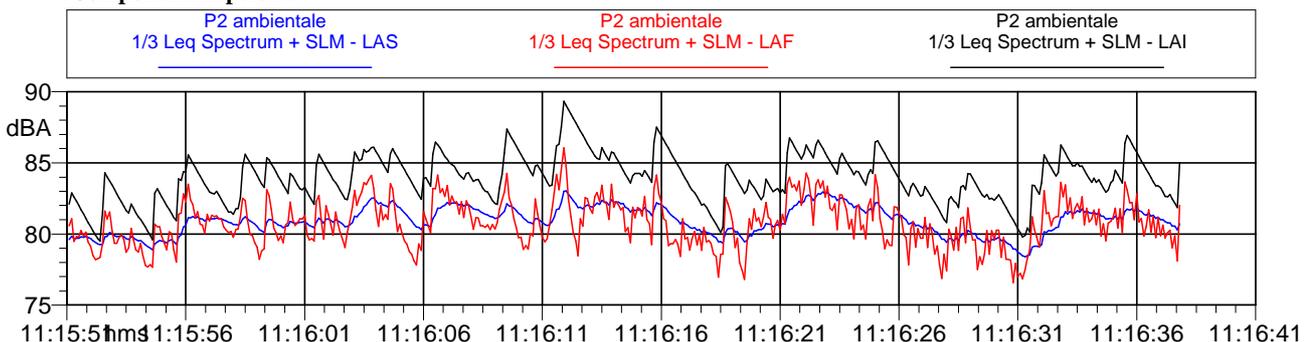


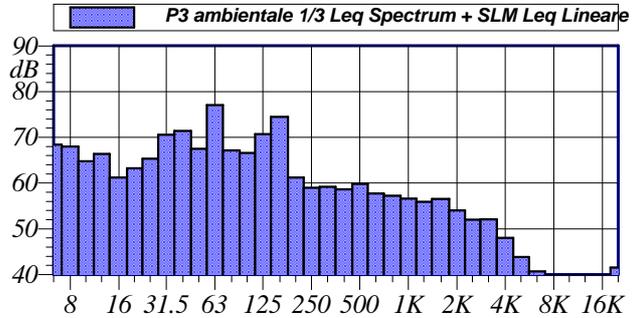
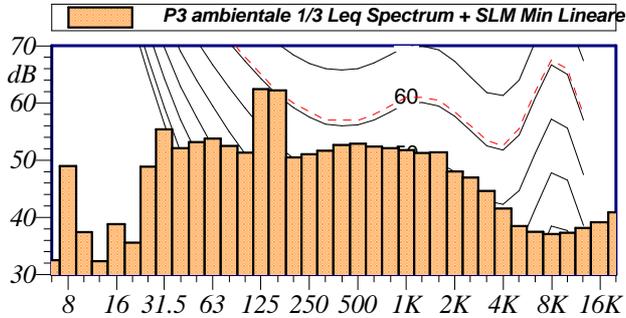
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:15:51	00:00:46.800	47.2 dBA
Non Mascherato	11:15:51	00:00:46.800	47.2 dBA
Mascherato	00:00:00		0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: P3 ambientale
Località:
Strumentazione: 831 0001035
Durata: 52 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 21/12/2018 11:05:39
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

P3 ambientale 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	66.4 dB	160 Hz	74.5 dB	2000 Hz	54.0 dB
16 Hz	61.2 dB	200 Hz	61.2 dB	2500 Hz	52.0 dB
20 Hz	63.3 dB	250 Hz	59.0 dB	3150 Hz	52.1 dB
25 Hz	65.3 dB	315 Hz	59.2 dB	4000 Hz	48.0 dB
31.5 Hz	70.5 dB	400 Hz	58.6 dB	5000 Hz	43.8 dB
40 Hz	71.3 dB	500 Hz	59.8 dB	6300 Hz	40.7 dB
50 Hz	67.5 dB	630 Hz	57.7 dB	8000 Hz	39.2 dB
63 Hz	77.1 dB	800 Hz	57.3 dB	10000 Hz	38.5 dB
80 Hz	67.1 dB	1000 Hz	56.6 dB	12500 Hz	39.0 dB
100 Hz	66.6 dB	1250 Hz	55.9 dB	16000 Hz	39.8 dB
125 Hz	70.7 dB	1600 Hz	56.6 dB	20000 Hz	41.5 dB



$L_{Aeq} = 45.7$ dB

Annotazioni:

— P3 ambientale - LAeq
— P3 ambientale - LAeq - Running Leq

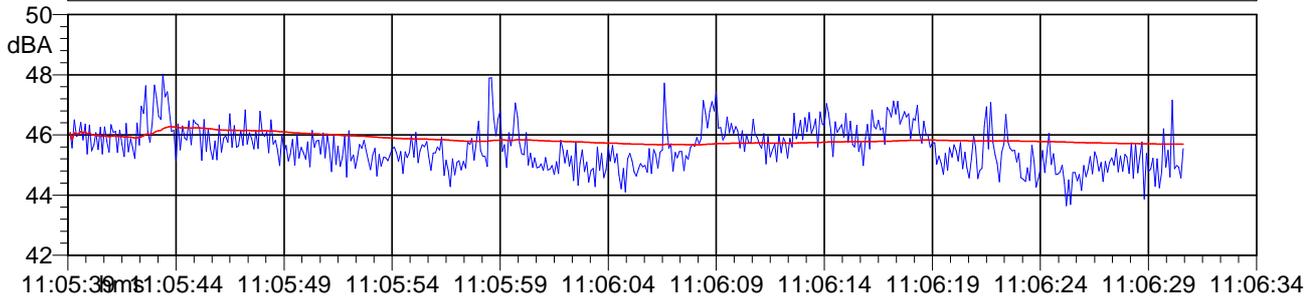


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:05:39	00:00:51.600	45.7 dBA
Non Mascherato	11:05:39	00:00:51.600	45.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive

— P3 ambientale
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
— P3 ambientale
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAF
— P3 ambientale
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAI

