

ALLEGATO 6:

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

HADRI TANKS S.R.L.
Via Osca, 89
66054 VASTO (CH)

lì, 22/02/2019

HADRI TANKS S.R.L.
Via Osca, 89
66054 VASTO (CH)

RAPPORTO DI PROVA
Reg. n° 17LA01770/LC_REV.3

oggetto: Previsione di impatto acustico ambientale,
secondo quanto previsto dal DPCM 1/3/91
modificato ed integrato dalla L.447/95 “Legge
quadro sull’inquinamento acustico”.

IL TECNICO COMPETENTE
(Del. Reg. Abruzzo n. 455/99)
dott. Francesco D'Alessandro



INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. SCOPO DELL'INDAGINE.....	3
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
4. INQUADRAMENTO DELL'AREA	5
5. INDIVIDUAZIONE RICETTORI	6
6. DESCRIZIONE CICLO LAVORATIVO	7
7. SCENARIO ANTE-OPERAM (Clima acustico).....	9
8. TABELLE RIEPILOGATIVE DELLE MISURE EFFETTUATE	12
9. VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI (ante-operam).....	13
10. SCENARIO POST-OPERAM	14
10.1 Nuove sorgenti e tempi di funzionamento.....	16
10.2 Emissione	18
10.3 Immissione	18
10.4 Verifica dei valori assoluti di emissione e immissione – post operam -	19
11. CONCLUSIONI.....	20

ALLEGATI

- ALLEGATO 1: MISURE FONOMETRICHE E CALIBRAZIONE STRUMENTAZIONE
- ALLEGATO 2: PLANIMETRIA POSTAZIONI DI MISURA
- ALLEGATO 3. LAYOUT PREVISIONALE DELL'AZIENDA
- ALLEGATO 4: CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTAZIONE
- ALLEGATO 5: DELIBERA REGIONE ABRUZZO N.455 del 09/03/1999 ORDINANZA N. 35 del 19/04/1999

1. PREMESSA

La presente relazione, redatta secondo quanto previsto dalla Legge 26 ottobre 1995 n.447, ha lo scopo di caratterizzare l'impatto acustico che potrebbe derivare a seguito della modifica impiantistica che la ditta HADRI TANKS S.R.L., sita in Via Osca, 89 nel comune di VASTO (CH), andrà ad effettuare.

2. SCOPO DELL'INDAGINE

Come accennato in premessa, lo scopo del presente lavoro è quello di valutare l'entità dei livelli di emissione/immissione prodotti a seguito delle modifiche impiantistiche che saranno descritte in maniera approfondita all'interno della presente relazione.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per gli scopi di cui al presente studio, sono state prese in considerazione le principali norme in materia di inquinamento acustico di seguito elencate:

- DPCM 01/03/1991 (GU n. 57 del 08/03/1991) "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge 447/95, n. 447 (GU n. 254 del 30/10/1995) "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DM Ambiente 11/12/1996 (GU n. 52 del 04/03/1997) Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo;
- DPCM 14/11/1997 (GU n. 280 del 01/12/1997) "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DM Ambiente 16/03/1998 (GU n. 76 del 01/04/98) "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- Legge 09/12/1998 n.426 (GU n. 291 del 14/12/1998) "Nuovi interventi in campo ambientale";
- D. Lgs. 04/09/2002, n. 262 (GU n. 273 del 21/11/2002- Suppl. Ordinario n.214): Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
- DPR 30/03/2004, n.142 (GU n. 127 del 01/06/2004) "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447";
- Circolare Ministro dell'Ambiente 06/09/2004 (GU n. 217 del 15/09/2004) "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali"
- Legge Regionale 14 giugno 2007, n. 17: Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale (B.U.R.P. n. 87 del 18.6.2007)
- Determinazione Giunta Regionale Abruzzo n.770/P del 14/11/2011; "Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico". Approvazione criteri e disposizioni generali.

4. INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'area di pertinenza dello stabilimento oggetto della presente relazione, ricade all'interno del territorio comunale di VASTO (CH).

Avendo il comune di VASTO effettuato la zonizzazione acustica ai sensi e per gli effetti dell'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, approvata con delibera di C.C. n.134 del 16/11/2010, si applicano i limiti della Tabella A artt. 2 e 3, D.P.C.M. del 14/11/97.

In particolare lo stabilimento oggetto della valutazione nonché le aree limitrofe, ai sensi del "PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA", ricade nella seguente Classe acustica della tabella A dell'Allegato al DPCM 14 novembre 1997:

Zonizzazione	Limite IMMISSIONE DIURNO e NOTTURNO Leq(A)	Limite EMISSIONE DIURNO e NOTTURNO Leq(A)
CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	70	65

Oltre ai suddetti limiti, la legge prevede il rispetto del valore limite differenziale di immissione (LD), definito (art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore") come la differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (LA) ed il rumore residuo (LR) all'interno degli ambienti abitativi.

I valori limite differenziali di immissione non si applicano:

- nelle aree classificate nella classe VI della Tabella A;
- nei seguenti casi in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
 - se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
 - se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;
- alla rumorosità prodotta da:
 - infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
 - attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
 - servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Per quanto riguarda il rumore prodotto dalle infrastrutture stradali vige una normativa specifica (D.P.R. n° 142 del 30/04/2004); in particolare per i ricettori all'interno delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture di trasporto sussiste un duplice vincolo:

- per il rumore complessivo prodotto da tutte le sorgenti diverse dalle infrastrutture di trasporto valgono i valori limite assoluti di immissione derivanti dalla classificazione acustica attribuita alle fasce (D.P.C.M. 14/11/1997 (art.3) - Tabella C – valori limite assoluti di immissione);
- per il rumore prodotto dal traffico veicolare entro le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali esistenti si fa riferimento all'articolo 5 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 che rimanda a sua volta alla tabella 2 dell'allegato 1 riportata alla pagina seguente.

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				

5. INDIVIDUAZIONE RICETTORI

Non ci sono ricettori sensibili e/o particolarmente esposti alle eventuali future emissioni sonore della ditta HADRI TANKS S.r.l. .

6. DESCRIZIONE CICLO LAVORATIVO

Nello stabilimento si svolge lo stoccaggio e la commercializzazione di acido fosforico e acido solforico.

6.1 Descrizione dei cicli produttivi (ante-operam)

All'interno del lotto sono ubicati complessivamente n.6 serbatoi in acciaio Fe360, di altezza pari a mm. 9140 e diametro pari a circa \varnothing 12192 mm e, quindi, di capacità complessiva volumetrica pari a circa mc. 1000,00 cadauno.

L'impianto è diviso in due gruppi di serbatoi (A-B) e, precisamente:

- Il gruppo A è costituito da N.4 serbatoi (SR1 SR2 SR3 SR4), ubicati all'interno di apposito bacino di sicurezza in cls armato, della superficie di circa mq. 2900,00 avente capacità pari a circa 2500,00 mc, destinati allo stoccaggio di acido solforico concentrato (almeno 96%) caricato direttamente dalle navi attraccate in banchina, a mezzo di impianto di trasporto costituito da tubazione DN 250 in PVC +PRFV- PN-20, posizionata in apposito cunicolo, che collega i predetti serbatoi alla sottostante banchina portuale (Banchina di Ponente).
- Il gruppo B, è costituito da N.2 serbatoi (SR5 SR6), ubicati all'interno di bacino di contenimento, aventi le stesse caratteristiche geometriche dei precedenti con pareti e fondo rivestiti internamente da uno spessore di gomma prevulcanizzata, rispettivamente di mm. 4,00 e di mm. 8,00. Il serbatoio SR5 destinati allo stoccaggio di acido fosforico mentre SR6 attualmente è inutilizzato. Anche in questo caso il caricamento avviene direttamente dalla sottostante banchina portuale a mezzo di altro condotto della lunghezza di circa ml. 210.00.

E' presente una rampa di carico delle autobotti, ubicata nell'area parco serbatoi, n° 2 pozzetti ubicati sulla banchina del porto di Vasto, necessari per il collegamento degli impianti del deposito con gli impianti di scarico ubicati sulle navi.

Il sistema di rilancio dell'acido è costituito da un serbatoio polmone e da n° 2 pompe.

L'impianto di adduzione e stoccaggio dell'acido intrinsecamente sicuro per accorgimenti costruttivi, è stato dotato anche di sicurezze attive realizzate con strumenti e apparecchiature elettriche di controllo e di comando gestite da un computer.

L'intero parco serbatoi è asservito ad una propria cabina elettrica MT/BT, dotata di un gruppo statico di continuità che assicura la continuità di esercizio al computer ed alle due unità PLC poste a gestione dell'intero sistema.

La gestione dell'intero sistema è affidato ad un computer collegato a n° 2 PLC, sui quali sono riportati tutti i segnali di stato delle apparecchiature presenti all'interno del parco serbatoi e di quelle installate sul porto.

Sulla linea di adduzione dell'acido sono installate delle saracinesche di intercettazione manuale, valvole on-off motorizzate, valvole modulanti, strumenti di controllo del pH (posti nei pozzetti in banchina, nella vasca dei serbatoi, nella vasca del serbatoio polmone e nel pozzetto raccolta colaticci).

La condotta di adduzione dell'acido ai serbatoi, al suo arrivo nella vasca di contenimento è dotata di una valvola di non ritorno, che impedisce al liquido di poter tornare indietro; inoltre la pendenza da quel punto è tale da consentire il deflusso dell'acido esclusivamente al serbatoio polmone. Tutti i serbatoi dispongono di un tubo di "troppopieno" tale da consentire il defluire dell'acido da un serbatoio all'altro nel caso remoto in cui tutte le sicurezze, relative al riempimento dei serbatoi, andassero in avaria.

Ogni serbatoio è dotato di un indicatore di livello ad ultrasuoni che consente il riempimento fino all'80% della capacità complessiva e di un extra livello meccanico a galleggiante posto ad un'altezza di circa 8.5 metri, cioè a circa 0.5 metri al disotto del tubo di troppo pieno del serbatoio stesso.

Il computer, attraverso le apparecchiature presenti ed i fine corsa posti sulle saracinesche manuali, riesce a controllare e visualizzare lo stato di tutte le apparecchiature e inoltre visualizza numericamente e graficamente i livelli del liquido presente nei serbatoi.

Le vasche di contenimento dei serbatoi hanno la funzione di contenere eventuali perdite di prodotto.

Nello stabilimento è presente una condotta interrata che trasporta acido solforico dai serbatoi costieri fino alla Puccioni 1888 srl passando sotto la strada provinciale via Osca. Questa è di responsabilità Hadri Tanks fino al confine di proprietà della particella catastale n° 4043.

7. SCENARIO ANTE-OPERAM (Clima acustico)

7.1 Sorgenti esistenti e tempi di funzionamento

Al fine di valutare l'eventuale incremento di pressione sonora dovuto alle modifiche impiantistiche previste, si è ritenuto opportuno eseguire delle misurazioni fonometriche (vedi allegato 2) volte a quantificare il livello di rumore ambientale attuale (scenario ante-operam). Le stesse misurazioni sono state effettuate con tutte le sorgenti sonore attualmente presenti in funzione.

Considerando che le lavorazioni all'interno dello stabilimento si svolgono prevalentemente durante il periodo diurno, i rilievi fonometrici sono stati effettuati all'interno del periodo di riferimento (06.00-22:00) con tempi di misura pari a circa 10 minuti ciascuno.

I rilevamenti sono stati eseguiti misurando:

- il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata in curva A ($L_{eq,A}$) per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato nel tempo di osservazione;
- i livelli minimi di rumore alle varie frequenze in bande di 1/3 di ottava (analisi in frequenza per la valutazione della presenza o meno delle componenti tonali);
- i livelli LAF (profilo LAF per la valutazione della presenza o meno delle componenti impulsive)

Nel corso delle misurazioni sono stati adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare interferenze nel campo sonoro quali:

- esecuzione delle misure ad almeno un metro di distanza da superfici interferenti;
- mantenimento del microfono ad una altezza di 1,8 metri dal suolo;
- mantenimento dell'osservatore a sufficiente distanza dal microfono (almeno 3 m).

Le rilevazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve; la velocità del vento nel corso delle rilevazioni è stata sempre inferiore a 5 m/s.

7.2 Commenti alle misure fonometriche

1. Le misurazioni sono state eseguite durante lo svolgimento della normale attività lavorativa diurna, all'esterno e all'interno del perimetro aziendale.
2. Alcuni punti di rilievo fonometrico ricadono nella fascia di pertinenza acustica della strada *Via Osca*. Si ritiene quindi che tali misure siano state influenzate dalla rumorosità generata dal traffico veicolare. Tuttavia cautelativamente è stato scelto di non scorporare dalla misura il contributo emissivo derivante dalle auto.
3. Si specificano in dettaglio le sorgenti rumorose presenti in azienda e nelle immediate vicinanze che, al momento della misurazione, hanno influenzato maggiormente il livello sonoro registrato nelle diverse postazioni:

Punto di misurazione	Sorgenti di rumore
1. Area piazzola di carico	misura effettiva durante la fase di carico (presenza di camion); lavori all'interno del porto
2. Area serbatoi 5-6	rumori provenienti dal porto e passaggio di un treno
3. Area serbatoi 2-4 (lato porto)	rumori provenienti dal porto
4. Ingresso	passaggio auto su strada antistante
5. Lato strada	passaggio auto su strada antistante

Per un maggior dettaglio si rimanda all'allegato 1.

Fattori correttivi

Sono state riscontrate componenti impulsive in tutte le misure effettuate ad eccezione di quella denominata "5. Lato strada".

Nei casi sopracitati, è stato considerato un fattore correttivo pari a 3dB, come previsto dal Decreto Ministeriale 16/03/1998.

Non è invece stata rilevata presenza di componenti tonali, rumore a tempo parziale e/o a bassa frequenza in tutte le misure effettuate.

7.3 Strumentazione utilizzata

Le misurazioni sono state effettuate utilizzando una strumentazione di classe 1, conforme alle norme CEI EN 60651 e CEI EN 60804 (annullate e sostituite dalle norme EN 61672), come richiesto dall'art. 2 del Decreto Ministeriale 16/03/1998, con le seguenti specifiche tecniche:

Tipo	Marca e modello	N. matricola	N° certificato taratura	Taratura di riferimento	Laboratorio LAT
Filtri 1/3 ottave	01 dB – Solo	60919	LAT 068 37744-A	30/06/2016	L.C.E. s.r.l. LAT n° 068]
Analizzatore	01 dB – Solo	60919	LAT 068 37743-A	29/06/2016	L.C.E. s.r.l. LAT n° 068]
Calibratore	01 dB – CAL 21	34282613	LAT 068 37742-A	29/06/2016	L.C.E. s.r.l. LAT n° 068]

Prima e dopo le misurazioni è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore acustico di classe 1 in dotazione e verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non fosse maggiore di 0,5 dB.

Nell' allegato 4 vengono riportati i certificati di taratura della suddetta strumentazione.

8. TABELLE RIEPILOGATIVE DELLE MISURE EFFETTUATE

I dati caratteristici delle misure fonometriche sono riportati nella tabella di sintesi che segue e fanno riferimento ai punti di misura individuati nell' allegato 2, mentre nell' allegato 1 si riportano le schede di misura ai sensi del DM 16/03/1998.

Misure diurne – HADRI TANKS S.R.L.

Data	Ora	Punto di misurazione	Leq misurato (globale) dB(A)	Leq depurato dB(A)	Fattori correttivi dB(A)	Livello associato alla sorgente (comprensivo di fattori correttivi) dB(A)
07/12/2017 07/12/2017	11:55:03 12:05:03	1. Area piazzola di carico	54,6	---	+ 3	57,6
07/12/2017 07/12/2017	12:08:12 12:18:12	2. Area serbatoi 5-6	51,6	---	+ 3	54,6
07/12/2017 07/12/2017	14:15:56 14:25:56	3. Area serbatoi 2-4 (lato porto)	51,4	---	+ 3	54,4
07/12/2017 07/12/2017	14:48:06 14:58:06	4. Ingresso	48,7	---	+ 3	51,7
07/12/2017 07/12/2017	14:35:43 14:45:43	5. Lato strada	57,3	---	---	57,3

9.VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI (ante-operam)

Attualmente i limiti assoluti, sia quelli di emissione che quelli di immissione, nello scenario ante-operam, ovvero nella configurazione priva delle eventuali sorgenti di rumore connesse alla modifica impiantistica in progetto, risultano rispettati:

Si tiene a precisare che nella presente valutazione,cautelativamente, è stato deciso di:

- considerare l'intera attività legata alla ditta HADRI TANKS S.r.l. come un'unica sorgente emissiva;
- non prendere in considerazione l'effettivo tempo di funzionamento delle varie sorgenti rumorose ipotizzando che le stesse siano attive contemporaneamente e in maniera continuativa durante l'intero tempo di riferimento; pertanto i livelli da confrontare con i valori limite corrispondono a quelli misurati (vedi tabelle al paragrafo precedente), previo arrotondamento a 0,5 dB, come previsto dall'All.B al DPCM 1/3/91.

Punto di misurazione	Leq corretto e arrotondato a 0,5 dB(A)	Limite emissione classe VI dB (A)	Supera	Limite immissione classe VI dB (A)	Supera
1.Area piazzola di carico	57,5	65	NO	70	NO
2. Area serbatoi 5-6	54,5	65	NO	70	NO
3. Area serbatoi 2-4 (lato porto)	54,5	65	NO	70	NO
4. Ingresso	51,5	65	NO	70	NO
5. Lato strada	57,5	65	NO	70	NO

10. SCENARIO POST-OPERAM

Le modifiche impiantistiche previste dalla ditta in questione sono di seguito elencate:

- Installazione di 6 guardie idrauliche;
- Installazione di un serbatoio polmone V07 (di capacità pari a 15 mc);
- Posa in opera di n. 3 gruppi pompe (vedi allegato 3) aventi i seguenti simboli :PT4 A/B; PR3 A/B e PR5 A/B;
- Installazione di nuove tubazioni in acciaio inox 304L per la movimentazioni del prodotto;
- Installazione di un nuovo braccio di carico autobotti;
- Installazione di un impianto per la gestione delle acque di prima pioggia raccolte dai piazzali (con n°2 pompe sommerse di rilancio che inviano l'acqua dai pozzetti al serbatoio).

In particolare l'istallazione di due serbatoi di accumulo delle acque meteoriche di prima pioggia secondo lo schema seguente:

Bacino di contenimento	Superficie Bacino	Volume Serbatoio Accumulo (primi 4 mm)
Acido Solforico (A)	2100 m ²	almeno 9 m ³
Soda Caustica sol.50% / H ₃ PO ₄ (B)	1000 m ²	almeno 4 m ³

Tale procedura servirà a garantire l'invio ai rispettivi serbatoi di accumulo, tramite due pompe sommerse, delle sole acque meteoriche di prima pioggia. Di seguito si riporta la descrizione dettagliata del suddetto progetto.

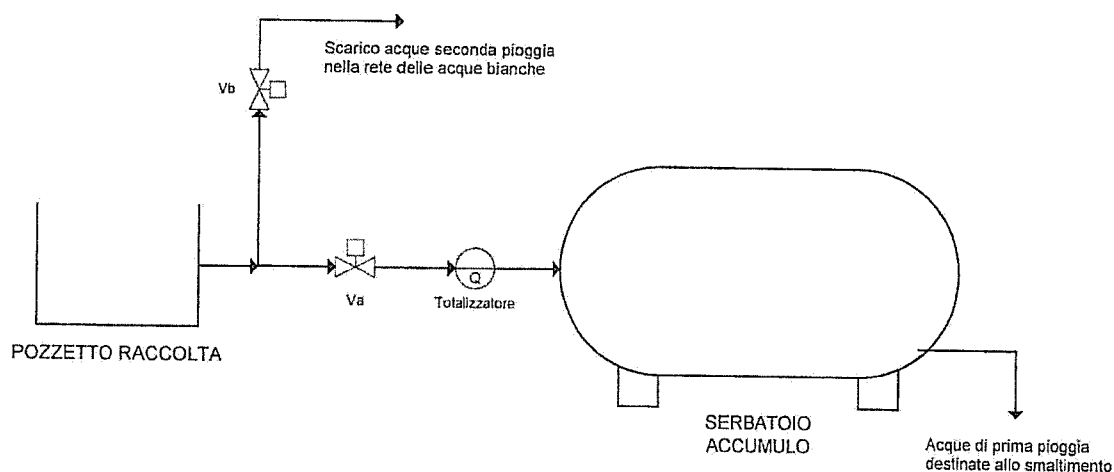
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

L'istante in cui inizia a piovere viene individuato mediante l'utilizzo del sensore pluviometrico a vaschetta basculante, installato all'interno del deposito costiero HADRI TANKS.

Il pluviometro è costituito da una base in metallo sulla quale è posizionata una vaschetta oscillante. Il cono di raccolta della pioggia convoglia l'acqua all'interno della vaschetta: raggiunto il livello stabilito, la vaschetta tarata, sotto l'azione del proprio peso, ruota scaricando l'acqua. Nella fase di rotazione viene inviato un impulso ad apposito contatore. La misura della quantità di pioggia si basa sul conteggio del numero di svuotamenti della vaschetta.

Lo strumento, individuato l'istante in cui inizia a piovere, invia un opportuno segnale elettrico al PLC o DCS dedicato che provvede ad attivare il contatore, precedentemente azzerato, per iniziare a contare il tempo trascorso dall'inizio dell'evento pluviometrico.

Contemporaneamente si attiva il totalizzatore Q installato sulla linea di mandata al serbatoio di accumulo e precedentemente azzerato, che registra il volume da inviare al serbatoio di accumulo.



Quando il totalizzatore Q arriva a contabilizzare:

- 9 mc per il bacino A
- 4 mc per il bacino B

Sono stati inviati al serbatoio di accumulo i primi 4 mm di pioggia provenienti dalle intere aree di stoccaggio. In tale istante viene inviato un segnale elettrico al PLC dedicato a provvedere alla chiusura della valvola Va e all'apertura della valvola Vb.

Le acque di prima pioggia accumulate verranno smaltite prima del realizzarsi di un nuovo evento meteorico.

Il sensore pluviometrico individua l'istante in cui l'evento meteorico ha termine e provvede ad inviare opportuno segnale elettrico a PLC o DCS dedicato che provvede ad azzerare ed ad attivare un contatore. Quando il contatore ha raggiunto le 48 ore il PLC o DCS dedicato provvede a ristabilire le condizioni di attesa iniziali, azzerando il contatore e chiudendo la valvola Vb.

Si ritiene che tali modifiche non porteranno ad alcun aumento dei livelli sonori rappresentativi dell'attuale clima acustico della zona.

Pertanto l'impatto acustico risulterà irrilevante in quanto le n°2 pompe di rilancio che potenzialmente potrebbero avere un impatto significativo sull'ambiente saranno "sommerse" ovvero ubicate all'interno di due pozzetti che raccolgono le acque provenienti dalle due aree di stoccaggio dell'acido e della soda.

10.1 Nuove sorgenti e tempi di funzionamento

Alla luce di quanto sopra descritto si ritiene che tali modifiche non porteranno ad alcun aumento dei livelli sonori rappresentativi dell'attuale clima acustico della zona ad eccezione dei n.3 gruppi di pompe denominate PT4 A/B; PR3 A/B e PR5 A/B.

Emissione sorgenti future

SIGLA	POSIZIONE SORGENTE	TIPO DI SORGENTE	Contributo emissivo Lp	PERIODO DI ESERCIZIO	
				diurno	notturno
PR3a/b	vedere allegato 2	Puntuale	78 dB(A) ^(*)	SI	SI ^(**)
PT4a/b	vedere allegato 2	Puntuale	78 dB(A) ^(*)	SI	SI ^(**)
PR5a/b	vedere allegato 2	Puntuale	81 dB(A) ^(*)	SI	SI ^(**)

(*):livelli sonori emissivi stimati prendendo in considerazione macchinari con le stesse caratteristiche tecniche di quelli che verranno installati.

(**):in rari casi il carico dei serbatoi potrebbe protrarsi nel periodo notturno (statisticamente circa nel 10% dei casi)

Nella tabella alla pagina successiva si riportano i valori limite di emissione delle sorgenti di rumore precedentemente descritte ad una distanza ravvicinata (d1=1 mt) e alla distanza minima che le separa dal limite di proprietà (spazi fruibili da persone e comunità) (d2).

Tali risultati sono stati ottenuti considerando:

1. I livelli di pressione sonora delle sorgenti PT4 A/B; PR3 A/B e PR5 A/B individuati sulla base dei valori di L_{Aeq} stimati prendendo in considerazione macchinari con le stesse caratteristiche tecniche di quelli che verranno installati;
2. il calcolo della propagazione in campo libero come sorgenti puntiformi (formula semplificata), secondo la seguente relazione:

$$L_2 = L_1 - 20 \cdot \log_{10} \frac{d_1 + d_2}{d_1} \quad [dB] \quad \text{dove}$$

L_1 = valore L_{Aeq} misurato a ridosso della sorgente

L_2 = valore L_{Aeq} finale previsto (valore di emissione)

d_1 = distanza a cui si è effettuata la misura L_1

d_2 = distanza a cui si deve prevedere L_2

3. cautelativamente si considera il tempo di funzionamento delle sorgenti durante l'intero periodo di riferimento diurno;
4. il valore misurato e/o calcolato di L_{Aeq} arrotondato di 0,5 dB in accordo con quanto indicato al punto 3 dell'allegato B al D.M. 16/03/98.

LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (LA) dB(A)	distanza d2 pompe PT4 e PR3 (m)	distanza d2 pompe PR5 (m)	Valore emissione (*) dB(A)
1. Area piazzola di carico	60	70	44,0
2. Area serbatoi 5-6	22	32	50,6
3. Area serbatoi 2-4 (lato porto)	75	50	46,8
4. Ingresso	130	115	39,7
5. Lato strada	115	110	40,1

(*): relativo alla condizione peggiore che si può verificare nello stabilimento (solo PR5 in marcia, oppure PT4 e PR3 entrambe funzionanti)

Inoltre non ci sarà aumento del traffico di autoveicoli.

I nuovi macchinari avranno un tempo di funzionamento massimo estremamente variabile e discontinuo in quanto legato agli eventi meteorici.

10.2 Emissione

Il valore di emissione è riferito al livello di rumorosità prodotto dalla specifica sorgente disturbante, ossia dalla sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Il livello di emissione è definito dalla L. 447/95: "il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa"; il dpcm 14/11/1997 (art. 2, comma 3) stabilisce, inoltre, che i rilevamenti e le verifiche dei livelli di emissione debbano essere effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Si precisa che i livelli sonori registrati nei punti di rilievo fonometrico sono stati ritenuti continui e costanti nell'intero periodo di funzionamento e le sorgenti sonore sono state considerate tutte contemporaneamente funzionanti. Cautelativamente si considera l'intera attività legata alla ditta HADRI TANKS S.r.l. come un'unica sorgente emissiva.

10.3 Immissione

Il valore di immissione è riferito al rumore immesso nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti presenti in un determinato luogo.

L'insieme delle sorgenti sonore deve rispettare i limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica del territorio, per le aree ove sono ubicati la ditta e i ricettori.

Ai fini del calcolo del livello di immissione, generalmente si effettua una somma logaritmica tra il livello di emissione attribuito a tutte le eventuali nuove sorgenti sonore, secondo il loro tempo di funzionamento, e il livello di rumore residuo secondo la formula:

$$L_{immissione} = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot L_{emissione}} + 10^{0,1 \cdot L_{residuo}})$$

Il livello di rumore residuo che si considera per il calcolo del livello di rumore ambientale previsionale (post-operam) è il livello di clima acustico, comprensivo delle sorgenti sonore attive, misurato alle varie postazioni di misura e corretto secondo normativa.

10.4 Verifica dei valori assoluti di emissione e immissione – post operam -

Sulla base di quanto sopra esposto, si ritiene opportuno verificare il rispetto dei valori limite assoluti di emissione ed immissione nei punti stabiliti.

Cautelativamente, nella presente valutazione, non è stato preso in considerazione l'effettivo tempo di funzionamento delle varie sorgenti rumorose ipotizzando che le stesse siano attive contemporaneamente e in maniera continuativa durante l'intero tempo di riferimento.

Verifica rispetto valori limiti periodo DIURNO e NOTTURNO

Postazione misura	Emissione prevista Lpcorretto e arrotondato a 0,5 (dBA) *	Limite EMISSIONE DIURNO (dBA)	Superamento	Immissione prevista Lpcorretto e arrotondato a 0,5 (dBA) *	Limite IMMISSIONE DIURNO e NOTTURNO (dBA)	Superamento
1. Area piazzola di carico	58,0	65	NO	58,0	70	NO
2. Area serbatoi 5-6	56,0	65	NO	56,0	70	NO
3. Area serbatoi 2-4 (lato porto)	55,0	65	NO	55,0	70	NO
4. Ingresso	52,0	65	NO	52,0	70	NO
5. Lato strada	57,5	65	NO	57,5	70	NO

* risultati arrotondati a 0,5 dB(A) come previsto dall'All. B al D.P.C.M. 01/03/91 e comprensivi di eventuali fattori correttivi (D.M. 16/03/98)

11. CONCLUSIONI

SCENARIO ANTE-OPERAM

Da quanto sopra esposto si evince che:

- I livelli sonori registrati nello scenario ante-operam, ossia nella configurazione priva delle sorgenti di rumore connesse alle modifiche impiantistiche previste dalla ditta HADRI TANKS S.r.l. , sono contenuti nei limiti di emissione ed immissione previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica elaborato dal Comune di Vasto (CH) sia nel periodo di riferimento diurno che notturno.

SCENARIO POST – OPERAM

A seguito della messa a regime del nuovo impianto di raccolta delle acque di prima pioggia(scenario post-operam) della ditta HADRI TANKS S.r.l. si evince che:

- i livelli di immissione e di emissione delle sorgenti sonore asservite all'impianto in progetto, relativamente alla classe acustica di appartenenza (classe VI secondo il Piano di Zonizzazione acustica del comune di Vasto (CH)), risultano inferiori ai valori limite stabiliti dal DPCM 14/11/1997 sia nel periodo di riferimento diurno che notturno.

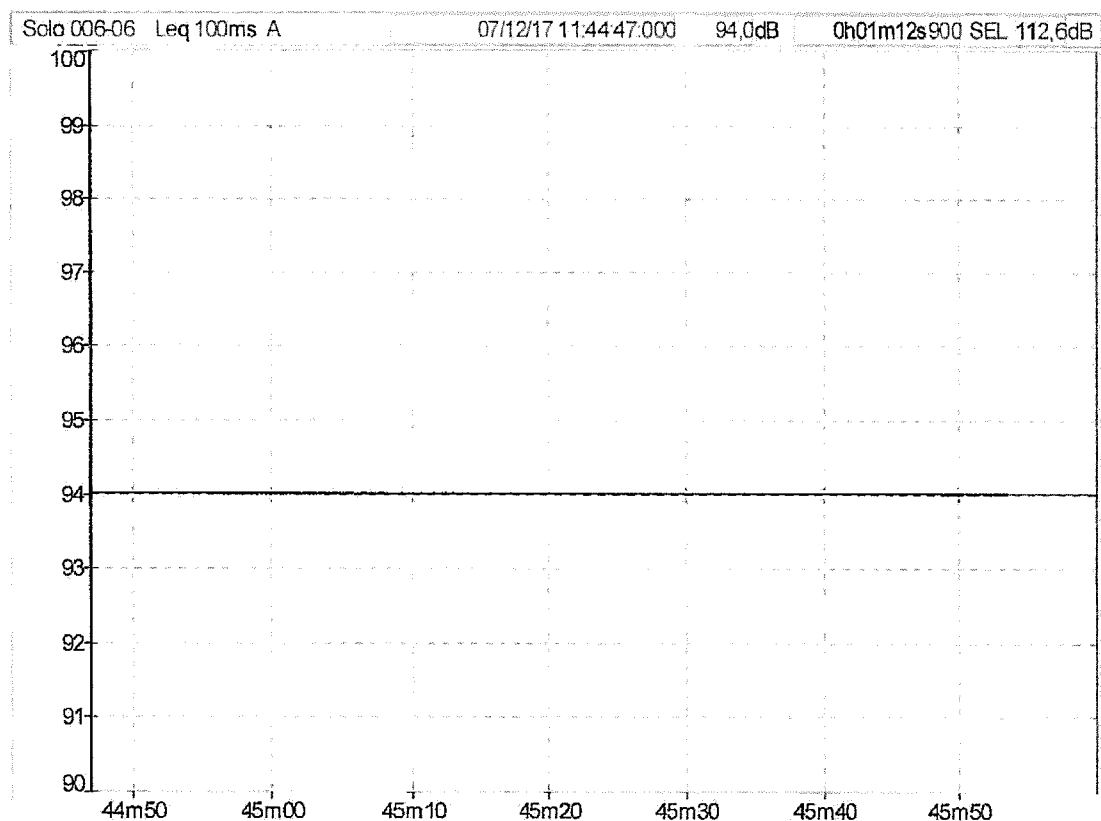
Firma


ALLEGATO 1: MISURE FONOMETRICHE E CALIBRAZIONE STRUMENTAZIONE

HADRI TANKS S.R.L.

Via Oscala, 89

66054 VASTO (CH)



GALENO RP s.r.l. Zona Industriale C.da Tamarete 66026 ORTONA (CH)

File **Calibrazione inizio misure**

Inizio 11:44:47:000 giovedì 7 dicembre 2017

Fine 11:45:59:900 giovedì 7 dicembre 2017

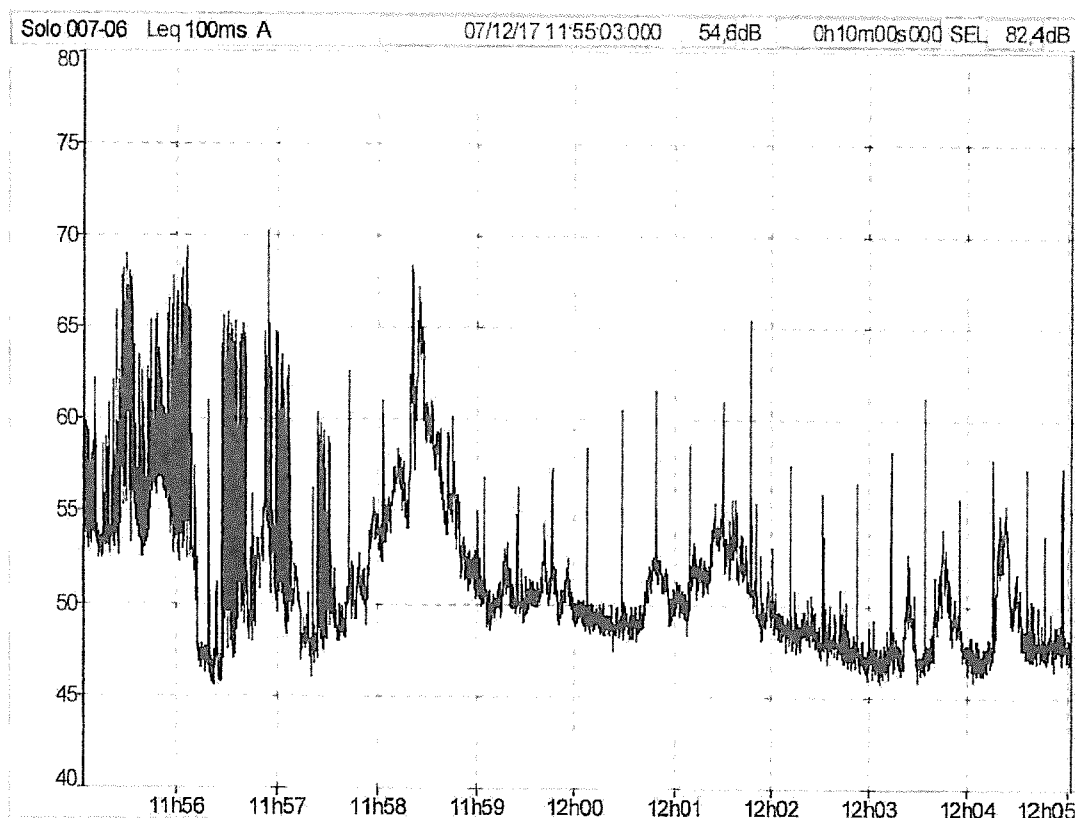
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq
Solo	Leq	A	dB	94,0

Committente : HADRI TANKS s.r.l. – Via Osca, 89 - 66054 VASTO (CH)

Strumentazione : 01dB Solo

Tecnico : Fabrizio Tacconelli

Calibrazione : OK



GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)

Decreto 16 marzo 1998

File

Ubicazione

Tipo dati

Pesatura

Inizio

Fine

Tempo di riferimento

1. Area piazzola di carico

Hadri Tanks

Leq

A

07/12/17 11:55:03:000

07/12/17 12:05:03:000

Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
Hadri Tanks	54,6	47,2	00:10:00:000
Globale	54,6	47,2	00:10:00:000

Componenti impulsive

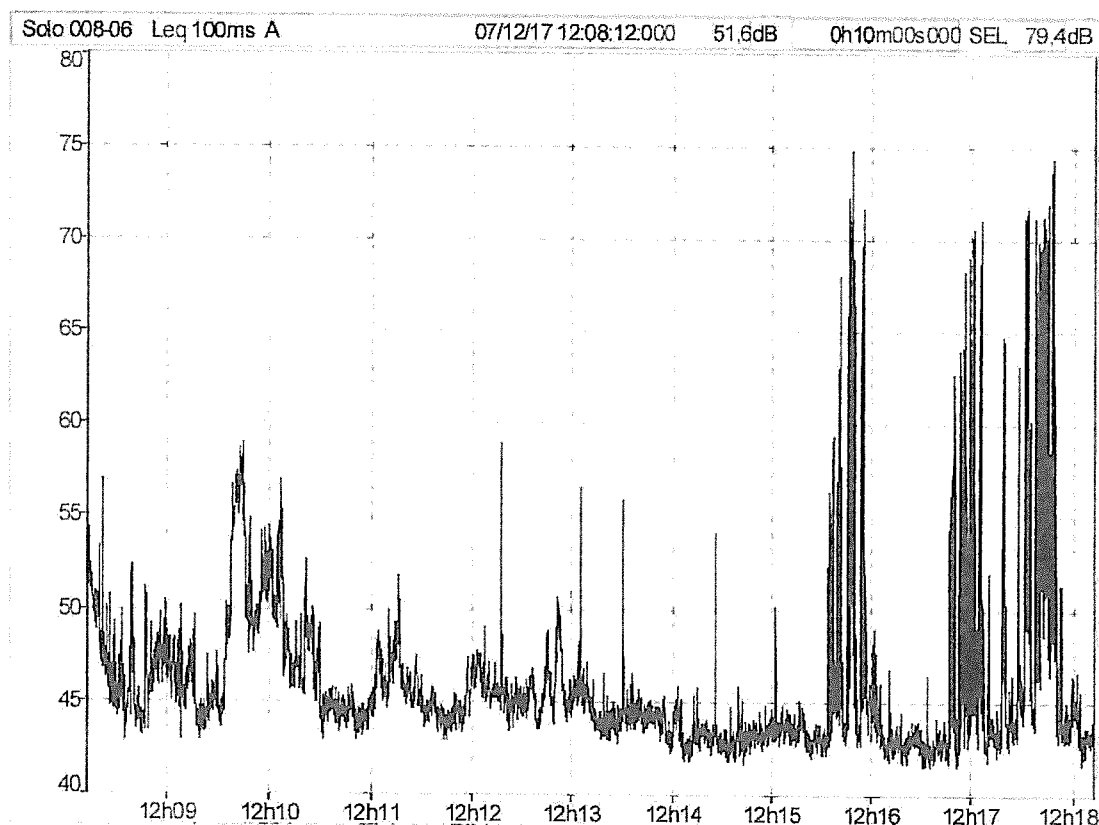
Conteggio impulsi	45
Frequenza di ripetizione	270,0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo	KI 3,0 dBA
Componenti tonali	KT 0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	KB 0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	KP 0,0 dBA

Livelli

Rumore ambientale misurato LM 54,6 dBA

Rumore ambientale LA = LM + KP 54,6 dBA

Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 57,6 dBA



GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)

Decreto 16 marzo 1998

File

Ubicazione

Tipo dati

Pesatura

Inizio

Fine

Tempo di riferimento

2. Area serbatoi 5-6

HADRI TANKS s.r.l.

Leq

A

07/12/17 12:08:12:000

07/12/17 12:18:12:000

Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
Hadri Tanks	51,6	42,7	00:10:00:000
Globale	51,6	42,7	00:10:00:000

Componenti impulsive

Conteggio impulsi	45
Frequenza di ripetizione	270,0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10

Fattore correttivo KI 3,0 dBA

Componenti tonali KT 0,0 dBA

Componenti bassa frequenza KB 0,0 dBA

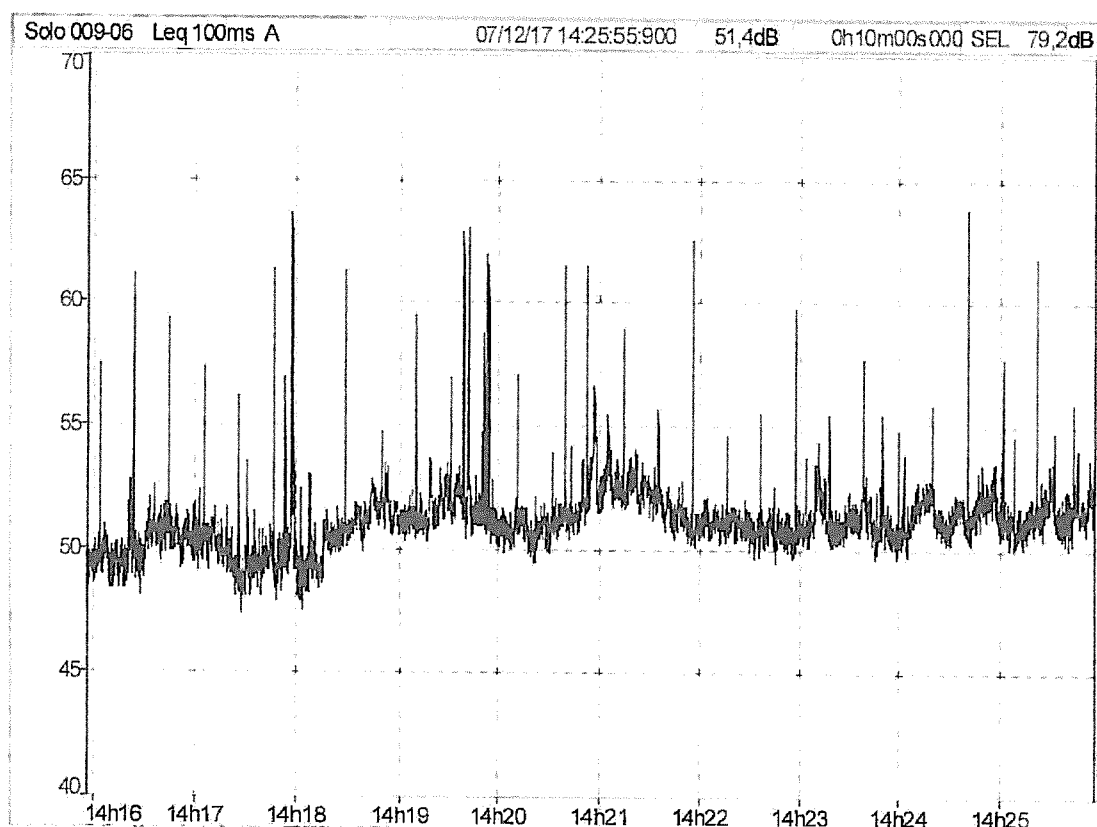
Presenza di rumore a tempo parziale KP 0,0 dBA

Livelli

Rumore ambientale misurato LM 51,6 dBA

Rumore ambientale LA = LM + KP 51,6 dBA

Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 54,6 dBA



GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)

Decreto 16 marzo 1998

File

Ubicazione

Tipo dati

Pesatura

Inizio

Fine

Tempo di riferimento

3. Area serbatoi 2-4 (lato porto)

HADRI TANKS s.r.l.

Leq

A

07/12/17 14:15:56:000

07/12/17 14:25:56:000

Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
Hadri Tanks	51,4	49,5	00:10:00:000
Globale	51,4	49,5	00:10:00:000

Componenti impulsive

Conteggio impulsi

3

Frequenza di ripetizione

18,0 impulsi / ora

Ripetitività autorizzata

10

Fattore correttivo

KI 3,0 dBA

Componenti tonali

KT 0,0 dBA

Componenti bassa frequenza

KB 0,0 dBA

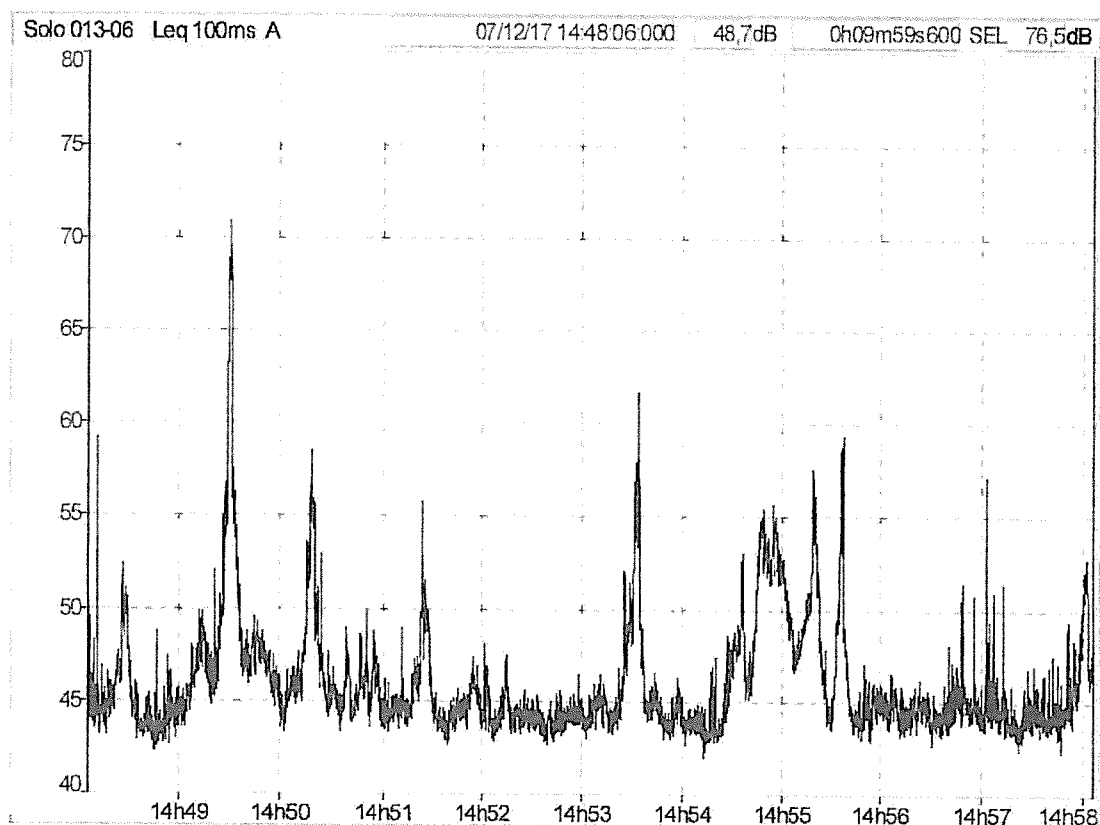
Presenza di rumore a tempo parziale

KP 0,0 dBA

Rumore ambientale misurato LM 51,4 dBA

Rumore ambientale LA = LM + KP 51,4 dBA

Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 54,4 dBA



GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)

Decreto 16 marzo 1998

File	4 Ingresso
Ubicazione	HADRI TANKS s.r.l.
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	07/12/17 14:48:06:000
Fine	07/12/17 14:58:06:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
Hadri Tanks	48,7	43,5	00:09:59:600
Globale	48,7	43,5	00:09:59:600

Componenti impulsive

Conteggio impulsi	2
Frequenza di ripetizione	12,0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10

Fattore correttivo	KI	3,0 dBA
--------------------	----	---------

Componenti tonali	KT	0,0 dBA
--------------------------	----	---------

Componenti bassa frequenza	KB	0,0 dBA
-----------------------------------	----	---------

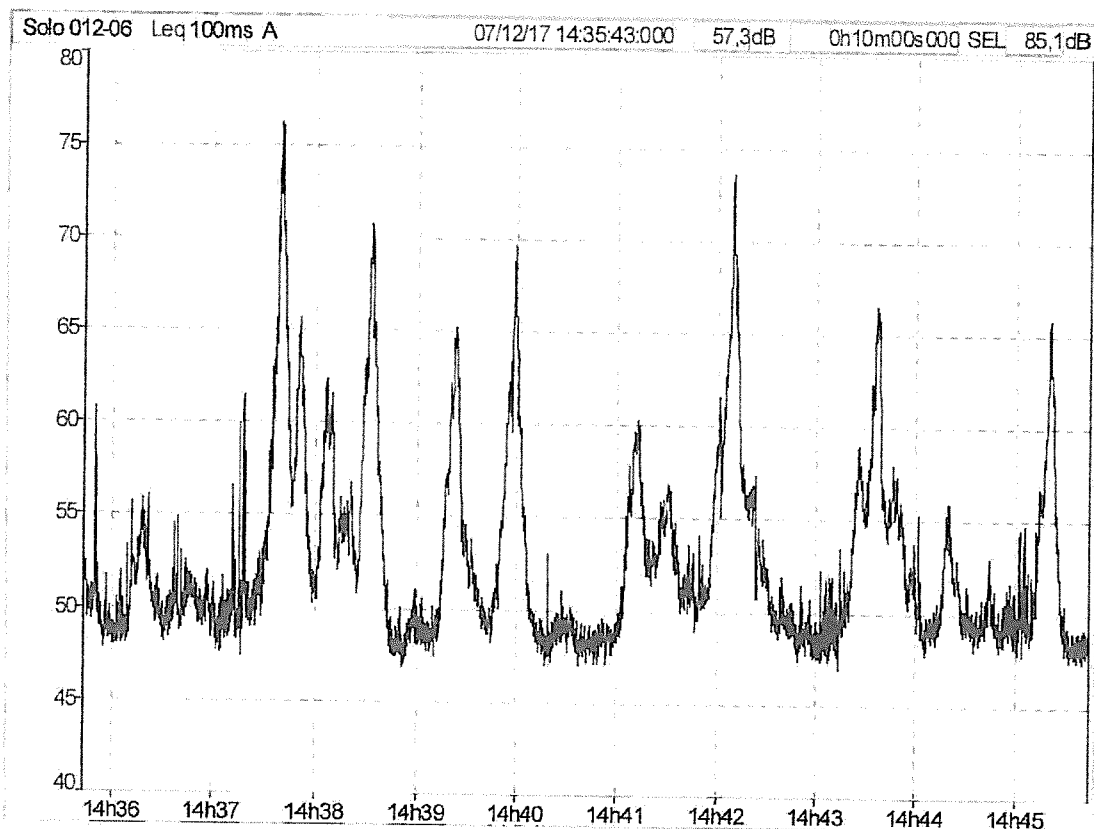
Presenza di rumore a tempo parziale	KP	0,0 dBA
--	----	---------

Livelli

Rumore ambientale misurato LM	48,7 dBA
-------------------------------	----------

Rumore ambientale LA = LM + KP	48,7 dBA
--------------------------------	----------

Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	51,7 dBA
---	-----------------



GALENO RP S.r.l. – Zona Ind.le C.da Tamarete – 66026 ORTONA (CH)

Decreto 16 marzo 1998

File

Ubicazione

Tipo dati

Pesatura

Inizio

Fine

Tempo di riferimento

5. Lato strada

HADRI TANKS s.r.l.

Leq

A

07/12/17 14:35:43:000

07/12/17 14:45:43:000

Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)

Sorgente	Leq dB	L90 dB	Durata h:m:s:ms
Hadri Tanks	57,3	48,3	00:10:00:000
Globale	57,3	48,3	00:10:00:000

Componenti impulsive

Conteggio impulsi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10

Fattore correttivo KI 0,0 dBA

Componenti tonali KT 0,0 dBA

Componenti bassa frequenza KB 0,0 dBA

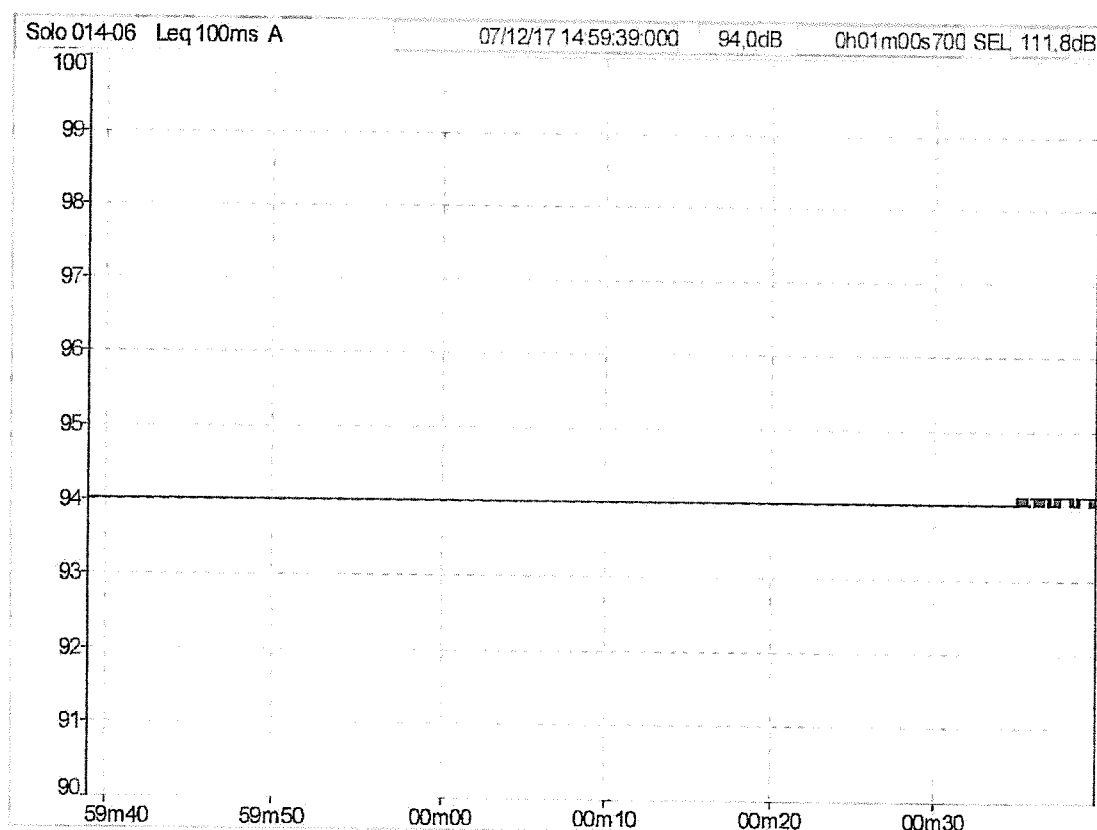
Presenza di rumore a tempo parziale KP 0,0 dBA

Livelli

Rumore ambientale misurato LM 57,3 dBA

Rumore ambientale LA = LM + KP 57,3 dBA

Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 57,3 dBA



GALENO RP s.r.l. Zona Industriale C.da Tamarete 66026 ORTONA (CH)

File **Calibrazione fine misure**

Inizio 14:59:39.000 giovedì 7 dicembre 2017

Fine 15:00:39.700 giovedì 7 dicembre 2017

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq
Solo	Leq	A	dB	94,0

Committente : HADRI TANKS s.r.l. – Via Osca, 89 - 66054 VASTO (CH)

Strumentazione : 01dB Solo

Tecnico : Fabrizio Tacconelli

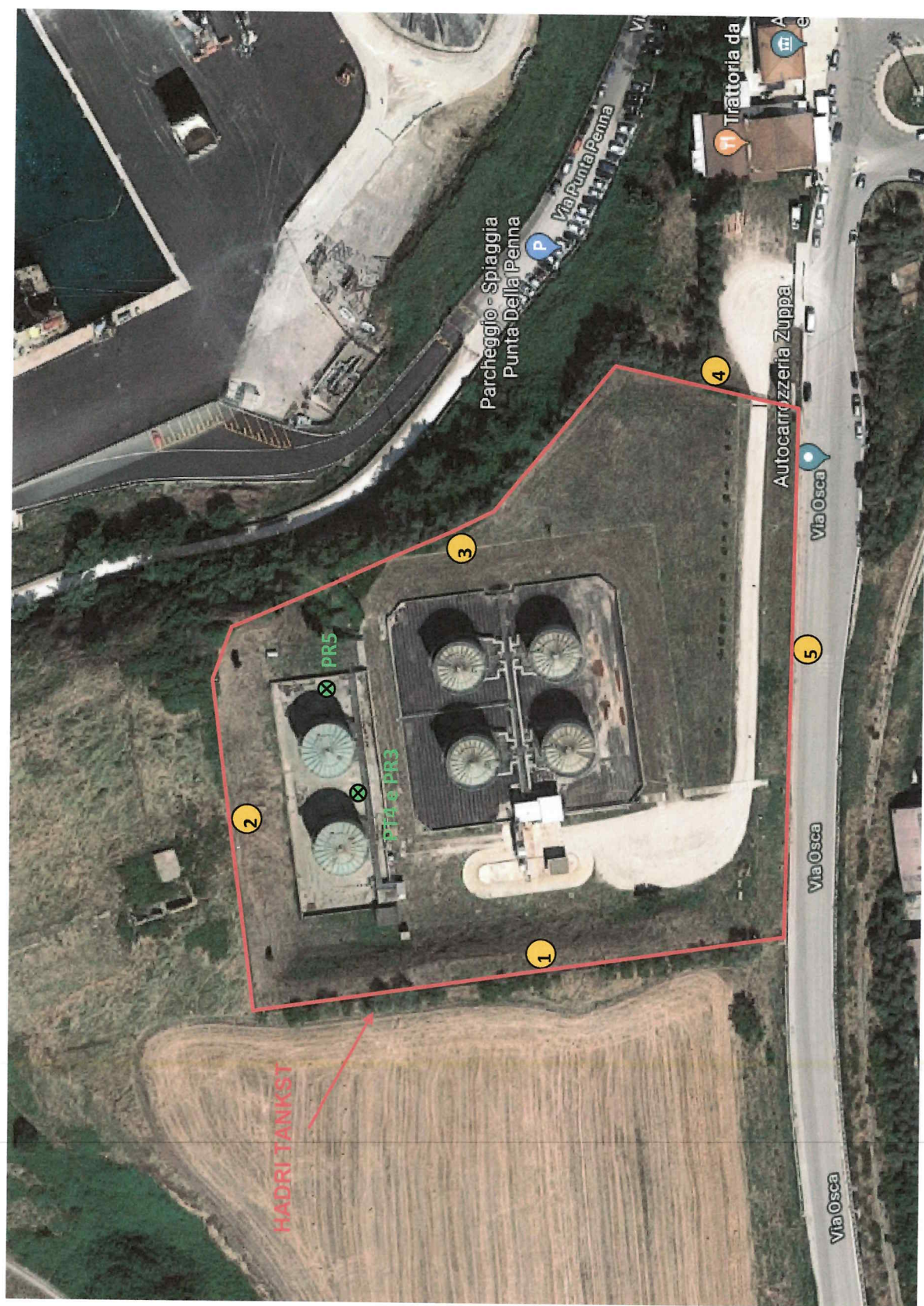
Calibrazione : OK

ALLEGATO 2: PLANIMETRIA POSTAZIONI DI MISURA

HADRI TANKS S.R.L.

Via Oscala, 89

66054 VASTO (CH)



● : PUNTI DI RILIEVO FONOMETRICO

ALLEGATO 3: LAYOUT PREVISIONALE DELL'AZIENDA

HADRI TANKS S.R.L.

Via Oscala, 89

66054 VASTO (CH)

LEGENDA

A	SERBATOIO CONTENIMENTO ACQUE DI PRIMA PRODIGIA BACINO ACIDO PG. 900
B	SERBATOIO CONTENIMENTO ACQUE DI PRIMA PRODIGIA BACINO ACIDO PG. 900
C	TRATTAMENTO INTERMEDIA PER STRUTTURA IMPONATA TRATTO DI COMPETENZA HARRY-TANKS SRL
D	TRATTAMENTO INTERMEDIA INVERNO IN COLLEGAMENTO ALLA BANCHINA PORTUALE PER CARICODISCARICO
E	RETE DI SMALTIMENTO ACQUE BIANCHE CONSISTENTE IN 0.600 IN PVC
F	RETE DI SMALTIMENTO ACQUE BIANCHE CONSISTENTE IN 0.600 IN PVC
G	RETE DI SMALTIMENTO ACQUE BIANCHE CONSISTENTE IN 0.600 IN PVC
H	RETE DI SMALTIMENTO ACQUE BIANCHE CONSISTENTE IN 0.600 IN PVC
I	RETE DI SMALTIMENTO ACQUE BIANCHE CONSISTENTE IN 0.600 IN PVC
J	POZZETTI 100/100 INVARIABILE, RETE DI SMALTIMENTO ACQUE BIANCHE ESISTENTE
K	POZZETTI CON POMPE DI BILANCIO, SISTEMI ALL'INTERNO DEI BACINI
L	SERBATOIO 1000 PVC MONE (Ø = 2250 mm, H = 4670 mm, IP = 100 mm)
M	SERBATOIO 1000 PVC MONE (Ø = 2250 mm, H = 4670 mm, IP = 100 mm)
N	RAMPA DI CARICO IN C.L.S. 100x100 - 15x15 PULVISI D'ALIMENTAZIONE
O	BRACCIO DI CARICO IN 100 IN 15
P	DUELLA CON LAVABO PARACUCCI

[illegible]

ALLEGATO 4: CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTAZIONE

HADRI TANKS S.R.L.

Via Osea, 89

66054 VASTO (CH)



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37743-A
Certificate of Calibration LAT 068 37743-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

tutta tabella vengono riportate la capacità metrologica del Conto per la grandezza analitica e la relativa relazione ad esso associata.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (%)
	Idrofoni	124 dB	250 Hz	0,10 dB
	Calibratori acustici	da 90 dB a 125 dB	da 250 Hz a 1000 Hz	0,12 dB
	Calibratori multifrequenza	da 94 dB a 114 dB	31,5 Hz, 63 Hz e 125 Hz	0,16 dB
	U livello di pressione acustica		200 Hz, 500 Hz e 1 kHz	0,12 dB
			2 kHz e 4 kHz	0,18 dB
			6 kHz	0,28 dB
	Ponderazione "inversa A"	da 94 dB a 114 dB	12,5 kHz e 16 kHz	0,31 dB
	Confronti pressione/campo libero microfon	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB
			da 31,5 Hz a 16 kHz	0,06 dB
U livello di pressione acustica	Fonometri (1°)	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,26 dB a 1,02 dB
	Fonometri (2°)		120 Hz e 1 kHz	0,32 dB
	Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	da 94 dB a 114 dB	6 kHz	0,45 dB
	Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	da 25 dB a 140 dB	da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
	Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	da 94 dB a 114 dB	1 kHz	0,14 dB
U livello di livello nel campo di riferimento	U livello di livello con sensore di fondo sala	da 25 dB a 140 dB	8 kHz	0,14 dB
	Risposta ai treni d'onda	94 dB	1 kHz	0,14 dB
	Rivelatore a treni d'onda	da 25 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB
	Rivelatore a picco C	da 110 dB a 140 dB	500 Hz e 8 kHz	0,21 dB
	Indicatore di sintonizzato	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB
	Verifica filtri a banda di 1/3 ottava (*)		20 Hz < f < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	Verifica filtri a banda di ottava (*)		31,5 Hz < f < 6 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB
	Microfoni compari	124 dB	250 Hz	0,11 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni compari da 12" (*)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,20 dB
	Microfoni W52 (*)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,16 dB a 0,30 dB
	Microfoni W52 impostati di frequenza corretta per campo libero	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,20 dB a 1,00 dB
	Microfoni con molte altre caratteristiche			

marcato con gergia non rimpicciolisce	124 03	250 142	0,15 dB
---------------------------------------	--------	---------	---------

1. *Scorpaenopsis diabolus* (Hutton)

È possibile realizzare un sistema che non solo è in grado di riconoscere i caratteri ma anche di interpretarli e di tradurli in un linguaggio comprensibile all'uomo?

Fornire informazioni touchpoint alla rete dei Call Center e del Web.

Per maggiori informazioni sulla tecnologia Citi Engage v.

Paperback \$17.95
Hardcover \$29.95



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37743-A
Certificate of Calibration LAT 068 37743-A

I. Documentazione

La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: V1.405.

Canoni di misura di riferimento (normale): 20.0-137.0 dB - Uello di pressione sonora di riferimento: 04.0 dB - Frequenza di vertice: 1020 Hz

- Tutti i connettori del microfono MCE 212 per campo libero a 0 gradi sono forniti dal costruttore del microfono.

La nuova normativa sull'efficienza energetica, contenuta in n. 73 dell'EC 41/2009, stabilisce che il coefficiente di prestazione (COP) dei climatizzatori deve essere superiore a 3,5. Questo valore è stato stabilito in base alla considerazione che, per ogni kWh di energia elettrica consumata, i climatizzatori devono restituire almeno 3,5 kWh di energia termica. In base a questa considerazione, si può affermare che i climatizzatori con COP superiore a 3,5 sono più efficienti e, di conseguenza, più economici da installare e da mantenere.

[illegible]

4. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli primari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in servizio.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Etilio
Rumore autogeno-estraneo	
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici e ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazione di frequenza ai tempi pari a 1 Hz	Positivo
Soglia nel campo mezzo	Non presente
Livelli livello di misura riferimento	Positivo
Toni pichetti	Positivo
Livello suono di linea C	Positivo
Indicazioni di concentrazione	Positivo

Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

Campo di misura di riferimento, funzione calibrazione, se disponibile, almeno la frequenza C e la ponderazione temporale Fast o Slow e in alternativa media temporale.

Caratteristiche	
Calibratore acustico utilizzato	01-dB CAL 31 in. 34762513
Certificato di calibratore utilizzato	LAT 006 37745-A del 2016-09-29
Frequenza nominale della calibrazione	1000,0 Hz
Uscita audio	94,9 dB
Livello indicato sulla scala di calibrazione	93,7 dB
Uscita indicata dallo strumento dopo la calibrazione	94,9 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione.	

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37743-A
Certificate of Calibration LAT 068 37743-A

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Vieni verificato il tuo stato adeguato dallo strumento. Per la verifica del nostro elettrico, la capacità equivalente di riposta viene calcolata tramite un apposito software capace di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del numero account viene fornito anche un apposito account.

Le prestazioni Merito temporale, campo di misura più sensibile. La verifica del numero autogenerato con riflettore installato viene invece effettuata installando il mirino ad eventuali accessori con il strumento impostato nel cerchio di misura più sensibile, nella approssimazione e corrispondenza di frequenza A.

Per ciascuna ponderazione in frequenza si è calcolata la differenza, nelle risposte, fra il livello sonoro con media temporale mediata per 10 s, e per un periodo superiore se nel richiesta del materiale di selezione.

Ponderazione in frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB	Incertezza dB
A	Elettroco	9,8	1,0
C	Elettroco	9,5	1,0
Z	Elettroco	19,1	1,0
A	Acustico	15,8	1,0

5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

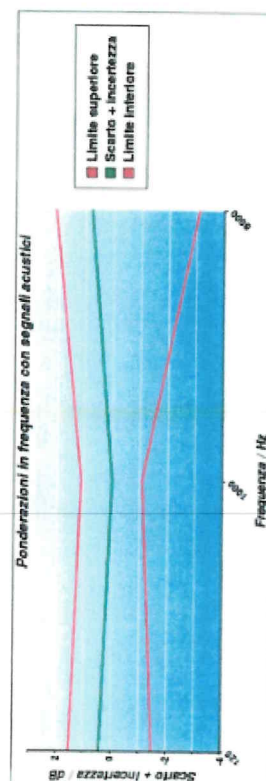
Tramite un calcolatore multifrequenza, si invia al microfono dei segnali acustici sinusoidal con un livello nominale compreso tra 44 dB e 114 dB alla frequenza di 125 Hz, 1010 Hz e 8100 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali variazioni non certificate è riconducibile nel caso della "Decorazione".

Impostazioni: Ponderazione di Frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione LA.

Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli telli sulla struttura in lavorazione.

stare: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sulla abscissa in braccia.

frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corrette dB	Ponderazione C dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
125	0,02	0,10	0,00	104,08	-0,10	-0,20	0,32	0,42	$\pm 1,5$
1000	0,00	0,18	0,00	104,18	0,00	0,00	0,32	Ritorno	$\pm 1,5$
1000	-0,30	3,27	0,00	101,33	2,95	-3,00	0,45	0,60	$\pm 0,5$



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37743-A
Certificate of Calibration LAT 068 37743-A

6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Le Produzioni di frequenza devono essere reintermedie in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici knowledging rispetto per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al livello superiore del campo di misura di riferimento, per tutte le frequenze da 100 Hz a 100 kHz. La frequenza da 100 Hz a 100 kHz è data da:

regolatori: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, lista delle ponderazioni e frequenze disponibili tra A, C, Z e patta
 sfuato: Per ciascuna ponderazione e frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova e ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz

Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza Hz	Curva A		Curva C		Curva Z		Incertezza dB	Limiti Classe 1 dB
	Scarto medio dB	Scarto + incertezza	Scarto medio dB	Scarto + incertezza	Scarto medio dB	Scarto + incertezza		
63	-0,20	-0,34	0,10	0,24	0,00	0,14	0,14	+1,6
125	-0,10	-0,24	0,10	0,24	0,10	0,24	0,14	+1,5
250	-0,10	-0,24	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	+1,4
500	-0,10	-0,24	0,10	0,24	0,00	0,14	0,14	+1,4
1000	0,00	0,14	0,00	0,14	0,00	0,14	0,14	+1,1
2000	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	0,14	+1,6
4000	-0,20	-0,34	-0,20	-0,34	-0,10	-0,24	0,14	+1,3
8000	-0,10	-0,24	-0,10	-0,24	-0,20	-0,34	0,14	+1,3
16000	-0,30	-0,64	-0,50	-0,84	-0,30	-0,34	0,14	+1,3

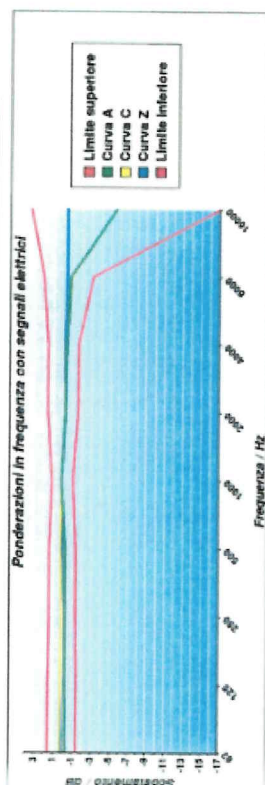


Fig. 1. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

esecuzione: La prova consiste nella verifica delle affinanze tra il livello di calibrazione ed i 1-47 con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza

C, Z e Pista misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale, inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere regolate con lo strumento agostato per indicare il livello con ponderazione temporale F. Il livello istantaneo con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibile.

spaziali: Carga di misura di riferimento, regolazione al livello di 94,0 dB ad 1 kHz con pensata di frequenza A e temperata Fasi in suzione, tutto la aveva sonoro con media temperata, se disponibili.

Per ciascuna combinazione di frequenza e tempo di verifica viene fornita l'indicazione delle condizioni:

Ponderazione	Rifornimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
C	94,00	-0,10	0,14	-0,24	+0,4
Z	94,00	-0,10	0,14	-0,24	+0,4
Slow	94,00	0,00	0,14	+0,14	+0,3
Long	94,00	0,00	0,14	0,14	+0,3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37743-A
Certificate of Calibration LAT 068 37743-A

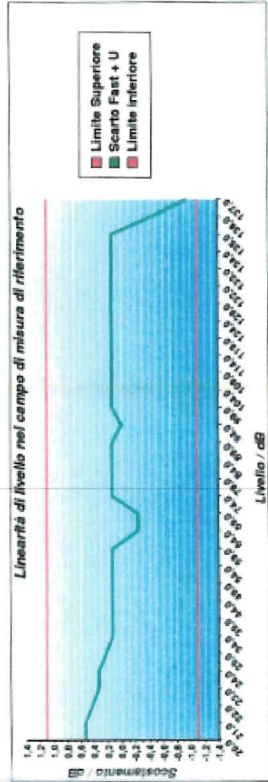
8. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali a una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 94,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di 1 dB fino a 115 dB del limite superiore per il campo di riferimento. Il funzionamento viene verificato a 94,0 dB, 100 dB, 110 dB, 120 dB, 130 dB, 140 dB, 150 dB, 160 dB, 170 dB, 180 dB, 190 dB, 200 dB, 210 dB, 220 dB, 230 dB, 240 dB, 250 dB, 260 dB, 270 dB, 280 dB, 290 dB, 300 dB, 310 dB, 320 dB, 330 dB, 340 dB, 350 dB, 360 dB, 370 dB, 380 dB, 390 dB, 400 dB, 410 dB, 420 dB, 430 dB, 440 dB, 450 dB, 460 dB, 470 dB, 480 dB, 490 dB, 500 dB, 510 dB, 520 dB, 530 dB, 540 dB, 550 dB, 560 dB, 570 dB, 580 dB, 590 dB, 600 dB, 610 dB, 620 dB, 630 dB, 640 dB, 650 dB, 660 dB, 670 dB, 680 dB, 690 dB, 700 dB, 710 dB, 720 dB, 730 dB, 740 dB, 750 dB, 760 dB, 770 dB, 780 dB, 790 dB, 800 dB, 810 dB, 820 dB, 830 dB, 840 dB, 850 dB, 860 dB, 870 dB, 880 dB, 890 dB, 900 dB, 910 dB, 920 dB, 930 dB, 940 dB, 950 dB, 960 dB, 970 dB, 980 dB, 990 dB, 1000 dB.

Verifica: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello teorico atteso.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello teorico atteso.

Fondazione di frequenza	Durata	Livello atteso	Letture media	Scarto medio	Incertezza	Scarto + incertezza	Limite Classe 1
Fast	200	126,40	126,40	0,00	0,21	-0,21	-0,8
Slow	200	126,40	126,40	0,00	0,21	0,21	+0,8
SEL	200	126,40	126,40	0,00	0,21	-0,21	-0,8
Fast	2	116,00	116,00	-0,10	0,21	-0,31	+1,3-1,8
Slow	2	116,00	116,00	0,00	0,21	0,21	+1,3-1,8
SEL	2	116,00	116,00	0,00	0,21	-0,21	+1,3-1,8
Fast	0,25	107,00	107,00	-0,20	0,21	-0,41	+1,3-3,3
Slow	0,25	107,00	107,00	0,00	0,21	0,21	+1,3-3,3
SEL	0,25	107,00	107,00	-0,10	0,21	-0,31	+1,3-3,3



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37743-A
Certificate of Calibration LAT 068 37743-A

9. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso due treni d'onda di 4 kHz con durata di 200 ms, 2 ms e 1,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 134,0 dB.

Verifica: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazione temporale FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso di un dato non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Letture: Per ciascuna ponderazione da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello teorico atteso. Per le misure di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Fondazione di frequenza	Durata	Livello atteso	Letture media	Scarto medio	Incertezza	Scarto + incertezza	Limite Classe 1
Fast	200	126,40	126,40	0,00	0,21	-0,21	-0,8
Slow	200	126,40	126,40	0,00	0,21	0,21	+0,8
SEL	200	126,40	126,40	0,00	0,21	-0,21	-0,8
Fast	2	116,00	116,00	-0,10	0,21	-0,31	+1,3-1,8
Slow	2	116,00	116,00	0,00	0,21	0,21	+1,3-1,8
SEL	2	116,00	116,00	0,00	0,21	-0,21	+1,3-1,8
Fast	0,25	107,00	107,00	-0,20	0,21	-0,41	+1,3-3,3
Slow	0,25	107,00	107,00	0,00	0,21	0,21	+1,3-3,3
SEL	0,25	107,00	107,00	-0,10	0,21	-0,31	+1,3-3,3

10. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questo prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono applicati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono emessi rispettivamente da un segnale sinusoidale fluttuante alla frequenza di 8 kHz che fornisce sulla strumentazione per a 122,0 dB e da un segnale sinusoidale fluttuante alla frequenza di 500 Hz che fornisce sulla strumentazione per a 122,0 dB.

Verifica: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e Slow.

Letture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco C atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento	Livello atteso	Letture media	Scarto medio	Incertezza	Scarto + incertezza	Limite Classe 1
1 ciclo 8 kHz	132,00	135,40	135,40	-0,40	0,21	-0,61	+2,4
1 ciclo 500 Hz +	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,21	-0,31	+1,4
1 ciclo 500 Hz -	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,21	-0,31	+1,4

11. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicazione di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico fluttuante di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 137,0 dB, vengono emessi segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ed una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Verifica: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e media temporale.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli positivi e negativi che hanno provocato l'affidamento di sovraccarico sullo strumento.

Livello di riferimento	% ciclo positivo	% ciclo negativo	Differenza	Incertezza	Differenza + incertezza	Limite Classe 1
137,0	135,6	135,4	0,2	0,21	0,41	+1,8

Indicatore di sovraccarico a innalzamento: L'indicazione di sovraccarico è presente quando il livello di ingresso è superiore a 137,0 dB.



L.C.E. S.r.l.
Via dei Placati, 39 Opere (MO)
T. 02 5762358 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068
Member degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, JAF e ILAC
Signatory of EA, JAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37744-A
Certificate of Calibration LAT 068 37744-A

data di emissione
date of issue
2016-06-30
cliente
client
ALISE AMBIENTE SRL
destinatario
addressee
20061 - TRUZZANO SAN GIOVANNI (MO)
riferimento
reference
REGIE - ORTONA (CH)
espressione
expression
in dB
18-00003.7
data
2016-01-07

Si riferisce a
Referring to
oggetto
item
Filtro 1/3 ottave
strumento
instrument
calibratore
calibrator
modelli
models
01-dB
Solo
matricola
serial number
80519
data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
2016-06-29
data delle misure
date of measurement
2016-06-30
registro di laboratorio
laboratory notebook
Reg. 03

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i componenti o gli strumenti che garantiscono la catena di rintracciabilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura a scopo di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto di taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in the Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory and the respective calibration certificates in the case 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.

La rintracciabilità di misura dichiarata in questo documento è stata determinata conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono accettati come rintracciabilità estesa omissa moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Il risultato ottenuto è stato determinato moltiplicando la rintracciabilità per il fattore k a valle 2.

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



L.C.E. S.r.l.
Via dei Placati, 39 Opere (MO)
T. 02 5762358 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068
Member degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, JAF e ILAC
Signatory of EA, JAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 6
Page 2 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37744-A
Certificate of Calibration LAT 068 37744-A

Oggetto vengono riportate le seguenti informazioni:

Identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature
Identification of the procedures in base to which measurements were performed
- Identificazione delle procedure che garantiscono la rintracciabilità del Centro
- Identification of the procedures which guarantee the traceability chain of the Centre
- luogo dei certificati di taratura di cui sono stati presi in considerazione
- Location of the calibration certificates which have been taken into account
- le condizioni ambientali e di taratura
- Environmental conditions and calibration conditions
- risultati delle tarature e la loro incertezza estesa
- Calibration results and their expanded uncertainty

In the following, information is reported about:
- Identification of the procedures in base to which measurements were performed
- Instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre
- Site of calibration certificates which have been taken into account
- Calibration and environmental conditions
- Calibration results and their expanded uncertainty

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Calibratore	Modello	Matricola
Filtro 1/3 ottave	01-dB	Solo	80519

Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea
Technical procedures, standards and traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura N. PTI 09 rev. 4.4.
The measurement results reported in the present Certificate were obtained applying the calibration procedures N. PTI 09 rev. 4.4.
La rintracciabilità riportata corrisponde alla catena di rintracciamento dello strumento come definita nel presente documento.
The traceability reported corresponds to the traceability chain of the instrument as defined in the present document.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli strumenti di prima linea da quali ha inizio la catena della rintracciabilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data scadenza
Pittagorico Brui & Kjer 4278	1622021	INRM 16-01-06-02	2016-03-01
Microfono Brüel & Kjer 4150	1627763	INRM 16-01-06-01	2016-03-02
Multmetro Hewlett Packard M450A	2021AC7910	LAT 048 300130	2016-11-12
Microfono Brüel & Kjer 4150	1451794	INRM 16-01-06-03	2016-03-07
Stazione metro LSI M-Lug + B3U102	11070537 + 029	LAT 060 18L0371502	2016-09-22
Bacometro digitale MKS 270D-4 + 600A11TR8	188869 + 304064	LAT 034 01042015	2016-09-19

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23.0	23.8	24.2
Umidità / %	50.0	49.1	48.6
Pressione / hPa	1013.3	1003.6	1003.5

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la sensibilità nel tempo dell'oggetto di taratura. Gli eventuali valori di sensibilità in alcune prove sono riportati nella tabella sottostante.
In the determination of the measurement uncertainty, the sensitivity in time of the instrument under test was not taken into account. The possible values of sensitivity in some tests are reported in the table below.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Codici (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.



L.C.E. S.r.l.
Via del Piave, 79 Opere (MI)
I 02-5760288 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, ILAC e ILAC
Signatory of EA, ILAC and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 of 6
Page 3 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37744-A
Certificate of Calibration LAT 068 37744-A

Capacità metrologiche del Centro Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ed esse assolute.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica	Pulsivoli Calibratori acustici	124 dB da 90 dB a 125 dB	250 Hz	0,10 dB
			da 250 Hz a 1000 Hz	0,12 dB
	Calibratori multifrequenza Livello di pressione acustica	da 94 dB a 114 dB	31,5 Hz, 63 Hz e 125 Hz	0,19 dB
			250 Hz, 500 Hz e 1 kHz	0,12 dB
			2 kHz e 4 kHz	0,18 dB
			8 kHz	0,26 dB
	Ponderazione "Inversa A" Correzioni pressostatico/campo livello incrociati	da 94 dB a 114 dB da 94 dB a 114 dB	12,5 kHz e 18 kHz	0,31 dB
			da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB
			da 31,5 Hz a 16 kHz	0,08 dB
			da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,26 dB a 1,02 dB
Livello di pressione acustica	Fonometri (*)	da 20 dB a 155 dB	125 Hz a 1 kHz	0,32 dB
			1 kHz	0,45 dB
			da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
			1 kHz	0,14 dB
	Ponderazioni di frequenza con segnali anisotici	da 94 dB a 114 dB	125 Hz a 1 kHz	0,32 dB
			1 kHz	0,45 dB
			da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
			1 kHz	0,14 dB
	Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici e temporali a 1 kHz	da 25 dB a 140 dB	8 kHz	0,14 dB
			1 kHz	0,14 dB
			4 kHz	0,21 dB
			500 Hz e 8 kHz	0,21 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava (*) Verifica filtri a bande di ottava (*)	124 dB	20 Hz < f < 20 kHz 31,5 Hz < f < 8 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB da 0,15 dB a 1,0 dB
			200 Hz	0,11 dB
	Microfoni campione	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,30 dB
			da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,15 dB a 0,30 dB
			da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,20 dB a 1,00 dB
			250 Hz	0,15 dB
	Microfoni W52 (*) Microfoni W52 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,30 dB
			da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,15 dB a 0,30 dB
			da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,20 dB a 1,00 dB
			250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza relativa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è attenuata moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.
(*) L'incertezza dipende dalla frequenza.
(*) I risultati conformi solamente alle norme CEI EN 60831 e CEI EN 60834.
(*) I risultati conformi alla norma CEI EN 60172-3.



L.C.E. S.r.l.
Via del Piave, 79 Opere (MI)
I 02-5760288 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, ILAC e ILAC
Signatory of EA, ILAC and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 of 6
Page 4 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37744-A
Certificate of Calibration LAT 068 37744-A

1. Ispezione preliminare

Ispezioni: Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK
Luogo di taratura	SILEL

2. Modalità e condizioni di misura

Descrizione: Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura.

Impostazioni	
Frequenza di campionamento	51,20 kHz
Sistema di calcolo	base due
Attenuazione di riferimento	non specificata

3. Attenuazione relativa

Descrizione: La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata al 1 dB del limite superiore del campo di funzionamento fissato nella gamma di livello di riferimento.

Frequenza normalizzata f/f _{ref}	Attenuazioni rilevate dB						Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
	Filtro a 20 Hz	Filtro a 100 Hz	Filtro a 250 Hz	Filtro a 2000 Hz	Filtro a 20000 Hz	Filtro a 200000 Hz		
0,18400	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+70,+90	1,50
0,32578	>90,00	>90,00	>90,00	76,60	67,20	+61,+90	+61,+90	0,80
0,52360	56,20	61,00	60,50	59,00	46,90	+42,+90	+42,+90	0,30
0,77181	27,70	28,60	29,50	27,80	20,70	+17,5,+90	+17,5,+90	0,20
0,89060	3,30	3,40	3,50	3,40	3,30	+2,0,+5,0	+2,0,+5,0	0,20
0,97832	0,40	0,40	0,40	0,60	0,90	-0,3,+1,3	-0,3,+1,3	0,20
0,94702	-0,00	-0,00	-0,00	0,20	0,10	-0,3,+0,8	-0,3,+0,8	0,20
0,97394	-0,00	-0,00	-0,00	0,20	0,10	-0,3,+0,8	-0,3,+0,8	0,20
1,00000	-0,00	-0,00	-0,00	0,20	0,10	-0,3,+0,8	-0,3,+0,8	0,20
1,02870	0,10	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3,+0,8	-0,3,+0,8	0,20
1,05694	0,10	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3,+0,8	-0,3,+0,8	0,20
1,08778	0,40	0,30	0,40	0,60	0,10	-0,3,+1,3	-0,3,+1,3	0,20
1,12249	3,90	3,90	3,90	4,10	2,90	+2,0,+5,0	+2,0,+5,0	0,20
1,15965	32,70	30,30	31,90	32,30	>90,00	+17,5,+90	+17,5,+90	0,30
1,19885	>90,00	67,60	76,10	>90,00	>90,00	+42,0,+90	+42,0,+90	0,30
1,24015	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+61,+90	+61,+90	0,80
1,43474	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	73,80	+70,+90	+70,+90	1,50



L.C.E. S.r.l.
Via del Piave, 39 (Pinerolo - TO)
Tel. 011 5140858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068
Nostro sig. Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, MPE e LAC
Signatory of EA, MPE and LAC
Mutual Recognition Agreement

Page 5 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37744-A Certificate of Calibration LAT 068 37744-A

1. Campo di funzionamento lineare

Descrizione: La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livelli di riferimento, partendo dal limite superiore, per 10 dB di differenza ad intervalli di 5 dB tra i 5 dB (dagli sistemi dove la verifica viene effettuata ad intervalli di 1 dB).

Filtro a 20 Hz			Filtro a 250 Hz			Filtro a 20000 Hz			Limite Classe 1	Incertezza
Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB			
127,0	0,00	137,0	0,00	137,0	0,00	137,0	0,00	137,0	0,00	0,20
129,0	0,00	139,0	0,00	139,0	0,00	139,0	0,00	139,0	0,00	0,20
131,0	0,00	141,0	0,00	141,0	0,00	141,0	0,00	141,0	0,00	0,20
133,0	0,00	143,0	0,00	143,0	0,00	143,0	0,00	143,0	0,00	0,20
135,0	0,00	145,0	0,00	145,0	0,00	145,0	0,00	145,0	0,00	0,20
137,0	0,00	147,0	0,00	147,0	0,00	147,0	0,00	147,0	0,00	0,20
139,0	0,00	149,0	0,00	149,0	0,00	149,0	0,00	149,0	0,00	0,20
141,0	0,00	151,0	0,00	151,0	0,00	151,0	0,00	151,0	0,00	0,20
143,0	0,00	153,0	0,00	153,0	0,00	153,0	0,00	153,0	0,00	0,20
145,0	0,00	155,0	0,00	155,0	0,00	155,0	0,00	155,0	0,00	0,20
147,0	0,00	157,0	0,00	157,0	0,00	157,0	0,00	157,0	0,00	0,20
149,0	0,00	159,0	0,00	159,0	0,00	159,0	0,00	159,0	0,00	0,20
151,0	0,00	161,0	0,00	161,0	0,00	161,0	0,00	161,0	0,00	0,20
153,0	0,00	163,0	0,00	163,0	0,00	163,0	0,00	163,0	0,00	0,20
155,0	0,00	165,0	0,00	165,0	0,00	165,0	0,00	165,0	0,00	0,20
157,0	0,00	167,0	0,00	167,0	0,00	167,0	0,00	167,0	0,00	0,20
159,0	0,00	169,0	0,00	169,0	0,00	169,0	0,00	169,0	0,00	0,20
161,0	0,00	171,0	0,00	171,0	0,00	171,0	0,00	171,0	0,00	0,20
163,0	0,00	173,0	0,00	173,0	0,00	173,0	0,00	173,0	0,00	0,20
165,0	0,00	175,0	0,00	175,0	0,00	175,0	0,00	175,0	0,00	0,20
167,0	0,00	177,0	0,00	177,0	0,00	177,0	0,00	177,0	0,00	0,20
169,0	0,00	179,0	0,00	179,0	0,00	179,0	0,00	179,0	0,00	0,20
171,0	0,00	181,0	0,00	181,0	0,00	181,0	0,00	181,0	0,00	0,20
173,0	0,00	183,0	0,00	183,0	0,00	183,0	0,00	183,0	0,00	0,20
175,0	0,00	185,0	0,00	185,0	0,00	185,0	0,00	185,0	0,00	0,20
177,0	0,00	187,0	0,00	187,0	0,00	187,0	0,00	187,0	0,00	0,20
179,0	0,00	189,0	0,00	189,0	0,00	189,0	0,00	189,0	0,00	0,20
181,0	0,00	191,0	0,00	191,0	0,00	191,0	0,00	191,0	0,00	0,20
183,0	0,00	193,0	0,00	193,0	0,00	193,0	0,00	193,0	0,00	0,20
185,0	0,00	195,0	0,00	195,0	0,00	195,0	0,00	195,0	0,00	0,20
187,0	0,00	197,0	0,00	197,0	0,00	197,0	0,00	197,0	0,00	0,20
189,0	0,00	199,0	0,00	199,0	0,00	199,0	0,00	199,0	0,00	0,20
191,0	0,00	201,0	0,00	201,0	0,00	201,0	0,00	201,0	0,00	0,20
193,0	0,00	203,0	0,00	203,0	0,00	203,0	0,00	203,0	0,00	0,20
195,0	0,00	205,0	0,00	205,0	0,00	205,0	0,00	205,0	0,00	0,20
197,0	0,00	207,0	0,00	207,0	0,00	207,0	0,00	207,0	0,00	0,20
199,0	0,00	209,0	0,00	209,0	0,00	209,0	0,00	209,0	0,00	0,20
201,0	0,00	211,0	0,00	211,0	0,00	211,0	0,00	211,0	0,00	0,20
203,0	0,00	213,0	0,00	213,0	0,00	213,0	0,00	213,0	0,00	0,20
205,0	0,00	215,0	0,00	215,0	0,00	215,0	0,00	215,0	0,00	0,20
207,0	0,00	217,0	0,00	217,0	0,00	217,0	0,00	217,0	0,00	0,20
209,0	0,00	219,0	0,00	219,0	0,00	219,0	0,00	219,0	0,00	0,20
211,0	0,00	221,0	0,00	221,0	0,00	221,0	0,00	221,0	0,00	0,20
213,0	0,00	223,0	0,00	223,0	0,00	223,0	0,00	223,0	0,00	0,20
215,0	0,00	225,0	0,00	225,0	0,00	225,0	0,00	225,0	0,00	0,20
217,0	0,00	227,0	0,00	227,0	0,00	227,0	0,00	227,0	0,00	0,20
219,0	0,00	229,0	0,00	229,0	0,00	229,0	0,00	229,0	0,00	0,20
221,0	0,00	231,0	0,00	231,0	0,00	231,0	0,00	231,0	0,00	0,20
223,0	0,00	233,0	0,00	233,0	0,00	233,0	0,00	233,0	0,00	0,20
225,0	0,00	235,0	0,00	235,0	0,00	235,0	0,00	235,0	0,00	0,20
227,0	0,00	237,0	0,00	237,0	0,00	237,0	0,00	237,0	0,00	0,20
229,0	0,00	239,0	0,00	239,0	0,00	239,0	0,00	239,0	0,00	0,20
231,0	0,00	241,0	0,00	241,0	0,00	241,0	0,00	241,0	0,00	0,20
233,0	0,00	243,0	0,00	243,0	0,00	243,0	0,00	243,0	0,00	0,20
235,0	0,00	245,0	0,00	245,0	0,00	245,0	0,00	245,0	0,00	0,20
237,0	0,00	247,0	0,00	247,0	0,00	247,0	0,00	247,0	0,00	0,20
239,0	0,00	249,0	0,00	249,0	0,00	249,0	0,00	249,0	0,00	0,20
241,0	0,00	251,0	0,00	251,0	0,00	251,0	0,00	251,0	0,00	0,20
243,0	0,00	253,0	0,00	253,0	0,00	253,0	0,00	253,0	0,00	0,20
245,0	0,00	255,0	0,00	255,0	0,00	255,0	0,00	255,0	0,00	0,20
247,0	0,00	257,0	0,00	257,0	0,00	257,0	0,00	257,0	0,00	0,20
249,0	0,00	259,0	0,00	259,0	0,00	259,0	0,00	259,0	0,00	0,20
251,0	0,00	261,0	0,00	261,0	0,00	261,0	0,00	261,0	0,00	0,20
253,0	0,00	263,0	0,00	263,0	0,00	263,0	0,00	263,0	0,00	0,20
255,0	0,00	265,0	0,00	265,0	0,00	265,0	0,00	265,0	0,00	0,20
257,0	0,00	267,0	0,00	267,0	0,00	267,0	0,00	267,0	0,00	0,20
259,0	0,00	269,0	0,00	269,0	0,00	269,0	0,00	269,0	0,00	0,20
261,0	0,00	271,0	0,00	271,0	0,00	271,0	0,00	271,0	0,00	0,20
263,0	0,00	273,0	0,00	273,0	0,00	273,0	0,00	273,0	0,00	0,20
265,0	0,00	275,0	0,00	275,0	0,00	275,0	0,00	275,0	0,00	0,20
267,0	0,00	277,0	0,00	277,0	0,00	277,0	0,00	277,0	0,00	0,20
269,0	0,00	279,0	0,00	279,0	0,00	279,0	0,00	279,0	0,00	0,20
271,0	0,00	281,0	0,00	281,0	0,00	281,0	0,00	281,0	0,00	0,20
273,0	0,00	283,0	0,00	283,0	0,00	283,0	0,00	283,0	0,00	0,20
275,0	0,00	285,0	0,00	285,0	0,00	285,0	0,00	285,0	0,00	0,20
277,0	0,00	287,0	0,00	287,0	0,00	287,0	0,00	287,0	0,00	0,20
279,0	0,00	289,0	0,00	289,0	0,00	289,0	0,00	289,0	0,00	0,20
281,0	0,00	291,0	0,00	291,0	0,00	291,0	0,00	291,0	0,00	0,20
283,0	0,00	293,0	0,00	293,0	0,00	293,0	0,00	293,0	0,00	0,20
285,0	0,00	295,0	0,00	295,0	0,00	295,0	0,00	295,0	0,00	0,20
287,0	0,00	297,0	0,00	297,0	0,00	297,0	0,00	297,0	0,00	0,20
289,0	0,00	299,0	0,00	299,0	0,00	299,0	0,00	299,0	0,00	0,20
291,0	0,00	301,0	0,00	301,0	0,00	301,0	0,00	301,0	0,00	0,20
293,0	0,00	303,0	0,00	303,0	0,00	303,0	0,00	303,0	0,00	0,20
295,0	0,00	305,0	0,00	305,0	0,00	305,0	0,00	305,0	0,00	0,20
297,0	0,00	307,0	0,00	307,0	0,00	307,0	0,00	307,0	0,00	0,20
299,0	0,00	309,0	0,00	309,0	0,00	309,0	0,00	309,0	0,00	0,20
301,0	0,00	311,0	0,00	311,0	0,00	311,0	0,00	311,0	0,00	0,20
303,0	0,00	313,0	0,00	313,0	0,00	313,0	0,00	313,0	0,00	0,20
305,0	0,00	315,0	0,00	315,0	0,00	315,0	0,00	315,0	0,00	0,20
307,0	0,00	317,0	0,00	317,0	0,00	317,0	0,00	317,0	0,00	0,20
309,0	0,00	319,0	0,00	319,0	0,00	319,0	0,00	319,0	0,00	0,20
311,0	0,00	321,0	0,00	321,0	0,00	321,0	0,00	321,0	0,00	0,20
313,0	0,00	323,0	0,00	323,0	0,00	323,0	0,00	323,0	0,00	0,20
315,0	0,00	325,0	0,00	325,0	0,00	325,0	0,00	325,0	0,00	0,20
317,0	0,00	327,0	0,00	327,0	0,00	327,0	0,00	327,0	0,00	0,20
319,0	0,00	329,0	0,00	329,0	0,00	329,0	0,00	329,0	0,00	0,20
321,0	0,00	331,0	0,00	331,0	0,00	331,0	0,00	331,0	0,00	0,20
323,0	0,00	333,0	0,00	333,0	0,00	333,0	0,00	333,0	0,00	0,20
325,0	0,00	335,0	0,00	335,0	0,00	335,0	0,00	335,0	0,00	0,20
327,0	0,00	337,0	0,00	337,0	0,00	337,0	0,00	337,0	0,00	0,20
329,0	0,00	339,0	0,00	339,0	0,00	339,0	0,00	339,0	0,00	0,20
331,0	0,00	341,0	0,00	341,0	0,00	341,0	0,00	341,0	0,00	0,20
333,0	0,00	343,0	0,00	343,0	0,00	343,0	0,00	343,0	0,00	0,20
335,0	0,00	345,0	0,00	345,0	0,00	345,0	0,00	345,0	0,00	0,20
337,0	0,00	347,0	0,00	347,0	0,00	347,0	0,00	347,0	0,00	0,20
339,0	0,00	349,0	0,00	349,0	0,00	349,0	0,00	349,0	0,00	0,20
341,0	0,00	351,0	0,00	351,0	0,00	351,0	0,00	351,0	0,00	0,20
343,0	0,00	353,0	0,00	353,0	0,00	353,0	0,00	353,0	0,00	0,20
345,0	0,00	355,0	0,00	355,0	0,00	355,0	0,00	355,0	0,00	0,20
347,0	0,00	357,0	0,00	357,0	0,00	357,0	0,00	357,0	0,00	0,20
349,0	0,00	359,0	0,00	359,0	0,00	359,0	0,00	359,0	0,00	0,20
351,0	0,00	361,0	0,00	361,0	0,00	361,0	0,00	361,0	0,00	0,20



Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, AP e ILAC
Signatory of EA, AP and ILAC
Mutual Recognition Agreements

L.C.E. S.p.A.
Via dei Pisanini, 29 Opere (MI)
P. 02 5602858 - web@lce.it - info@lce.it

Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37742-A
Certificate of Calibration LAT 068 37742-A

data di emissione
date of issue
01-08-2016
emissore
issuer
distributore
distributor
nome
name
GALLINO RP SRL
indirizzo
address
RHOE - ORTONA (CH)
richiesta
request
16-00003.1
aprilato
applied
2016-01-07
data
date
31 (indica la
referring to
scadenza)
expiry
calibratore
calibrator
01-48
modello
model
CAL21
matricola
serial number
34280613
data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
2016-06-29
data della misura
date of measurement
2016-06-29
registro di laboratorio
laboratory reference
Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to document 2737991 which has been established by the National Calibration System (ACCREDIA) which the calibration and measurement capability, the measurement results, to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificate anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato. The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98-3 al documento EA-4/02. Sono state prese in considerazione le incertezze estese determinate moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di confidenza del 95% (k=2). The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98-3 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, AP e ILAC
Signatory of EA, AP and ILAC
Mutual Recognition Agreements

L.C.E. S.p.A.
Via dei Pisanini, 29 Opere (MI)
P. 02 5602858 - web@lce.it - info@lce.it

Page 2 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 37742-A
Certificate of Calibration LAT 068 37742-A

Il seguente vengono riportate le seguenti informazioni:
the following information is reported about:
la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessario);
description of the item to be calibrated (if necessary);
la descrizione delle procedure in base alle quali esso è stato eseguito;
description of the procedures used for calibration;
la descrizione dei campioni o degli strumenti che garantiscono la tracciabilità del Centro;
description of the reference standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
il luogo di taratura (se differente dal luogo del Laboratorio);
the place of calibration (if different from Laboratory);
i risultati della taratura;
calibration results;
i risultati della taratura e la loro incertezza estesa;
calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento Calibrator	Costruttore 01-48	Modello CAL21	Matricola 34280613
-------------------------	----------------------	------------------	-----------------------

Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea
Technical procedures, standards and traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura N. PTI 07 Rev. 1.2 e la verifica riferita all'oggetto della taratura sono in accordo con l'equivalente della norma CEI EN 60142:2004. The measurement results reported in this Certificate were obtained applying the procedures of taratura N. PTI 07 Rev. 1.2 and the reference referred to the object of the taratura are in accordance with the equivalent of the CEI EN 60142:2004. I dati tecnici sottostanti vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dei quali ha cura il Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pulverizzatore Briel & Kjaer 4228	1652021	INRM 19-0146-02	2016-03-01	2017-03-01
Mirrored Briel & Kjaer 4180	1627753	INRM 19-0146-01	2016-03-02	2017-03-02
Multimedia Hewlett Packard 3468A	2623A07910	LAT 046 330718	2016-11-12	2016-11-12
Microfono Briel & Kjaer 4180	1463768	INRM 16-0146-03	2016-03-07	2017-03-07
Stazione metro LSI M-Log + B3U102	11070537 + 039	LAT 060 181031502	2015-09-22	2016-09-22
Barometro digitale MKS 2700A + 690A137FB	101869 + 340904	LAT 054 01042015	2015-09-10	2016-09-10

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura °C	23.0	23.1	23.4
Umidità %	50.0	46.4	46.9
Pressione hPa	1013.3	1004.5	1004.5

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

**ALLEGATO 5: DELIBERA REGIONE ABRUZZO
N.455 del 09/03/1999 ORDINANZA N. 35 del
19/04/1999**

HADRI TANKS S.R.L.

Via Osea, 89

66054 VASTO (CH)



SETTORE ECOLOGIA E TUTELA AMBIENTE
SERVIZIO ECOLOGIA E TUTELA DELL'AMBIENTE

ORDINANZA N°35 DEL
Prot.

Delibera n.455 del 9.03.99 - Notifica inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

VISTA la legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" che individua all'art. 2 commi 6,7,8 e 9 la figura del "tecnico competente" ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

VISTA la Delibera n.455 del 9.03.99 - Legge 447/95 art. 2 commi 6 e 7 - Delibera di G.R. n. 2467 del 3.07.96 "Modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale - DPCM 31.03.98 - Delibera di G.R. n.2025 del 6.08.98 - Approvazione elenco;

CONSIDERATO che, con la stessa delibera di G.R. n.455 del 9.03.99 è stata demandata al competente Settore Ecologia e Tutela Ambiente l'adozione dei provvedimenti di notifica agli interessati del riconoscimento di "tecnico competente" relativamente alle domande pervenute entro il 9.11.96 ed entro il 30.04.97;

VISTA la L.R. n. 34 del 7.06.1996 recante: "Disposizioni per accelerare l'attuazione dei Progetti Speciali Regionali e lo snellimento di alcune procedure di contabilità";

DISPONE

La notifica al Sig. Francesco D'ALESSANDRO della sua inclusione nell'elenco dei "tecnici competenti" nel campo dell'acustica ambientale così come ratificato con Delibera di G.R. n.455 del 9.03.99;

L'ESTENSORE

Claudia Castorelli
Leandra Cantavener

IL RESPONSABILE DELL'U.O.

(Dott. Ing. Nino Glacca)
[Firma]

IL DIRIGENTE DI SERVIZIO

(Ing. Carlo Glacca)
[Firma]

C/leg

elenco D'ALESSANDRO