

**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**



**Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro - Haccp
Emissioni in atmosfera - Amianto
Consulente ADR**

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea - 81055 - Santa Maria Capua Vetere (Caserta)



COMUNE DI TEANO PROVINCIA DI CASERTA



PROGETTO:

Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e della DGRC 81/2015
(IMPIANTO DI GESTIONE RIFIUTI)

COMMITTENTE:



ELABORATO:

STIMA PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO

R-6

DATA: DICEMBRE 2015



Dott. Monaco Marcello
Direzione

+39 0823 845735
direzione@monacoconsulenze.it
www.monacoconsulenze.it



STIMA PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

GESIA S.P.A.

LOCALITA' SANTA CROCE

TEANO (CE)

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI GESTIONE RIFIUTI

RESPONSABILE DELL'INDAGINE

Dott. Marcello Monaco

Ordine dei Chimici della Campania n. 1369
Tecnico Competente in acustica ambientale

Giugno 2014

Dott. Marcello MONACO
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Regione Campania n. 627/07

INDICE	PAG
1. PREMESSA.....	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3. CICLO PRODUTTIVO DELLA DITTA	4
4. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLA ZONA IN CUI RICADE L’IMPIANTO	4
5. METODOLOGIA	6
6. STRUMENTAZIONE.....	6
7. MODELLO TEORICO ADOTTATO PER LO STUDIO D’IMPATTO ACUSTICO	7
8. MISURE DELLA ZONA	9
9. CARATTERIZZAZIONE “ACUSTICAMENTE ANALOGA”	9
10. MACCHINARI ED ATTREZZATURE	10
11. VALUTAZIONE EMISSIONI DELL’ATTREZZATURA IN USO	10
12. LIVELLO EQUIVALENTE TOTALE	11
13. LIVELLO EQUIVALENTE AI RICETTORI PIÙ VICINI ALL’IMPIANTO.....	12
14. CONCLUSIONI	14

ALLEGATI

- 1. FOTO AEREA DELLA DITTA CON INDICAZIONE DELLE POSTAZIONI**
- 2. GRAFICI RELATIVI ALLA CATENA DI MISURE**
- 3. CERTIFICATO TARATURA DEL FONOMETRO**
- 4. CERTIFICATO TARATURA DEL CALIBRATORE**
- 5. NOMINA TECNICO COMPETENTE DOTT. MARCELLO MONACO**

**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**

*Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR*

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea – 81055 – Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

1. PREMESSA

Il presente documento, rappresenta la valutazione d'impatto acustico annessa al progetto di realizzazione dell'attività di gestione rifiuti svolta dalla ditta "GESIA s.p.a" ed è stato redatto dal dott. Marcello Monaco, Tecnico competente in acustica ambientale della Regione Campania n° **627/2007**, giusta nota allegata della Giunta Regionale Campania, prot. n°2007.1084470 del 19/12/07.

A tal proposito, in data 05 Giugno 2014 sono stati visionati i progetti e le schede tecniche di tutti i macchinari che la ditta installerà all'interno del proprio impianto per effettuare uno studio dell'impatto acustico e della propagazione in esterno dei livelli di rumore.

L'impianto della "GESIA s.p.a." è sito in località Santa Croce del Comune di Teano (CE)

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

L'acquisizione dei dati, la loro valutazione e l'approntamento della relazione finale sono avvenuti secondo quanto prescritto dal:

- DPCM 01.03.91 *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.*
- Legge 26/10/95 n.447 *Legge quadro sull'inquinamento acustico.*
- DPCM 14/11/97 *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16.03.98

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

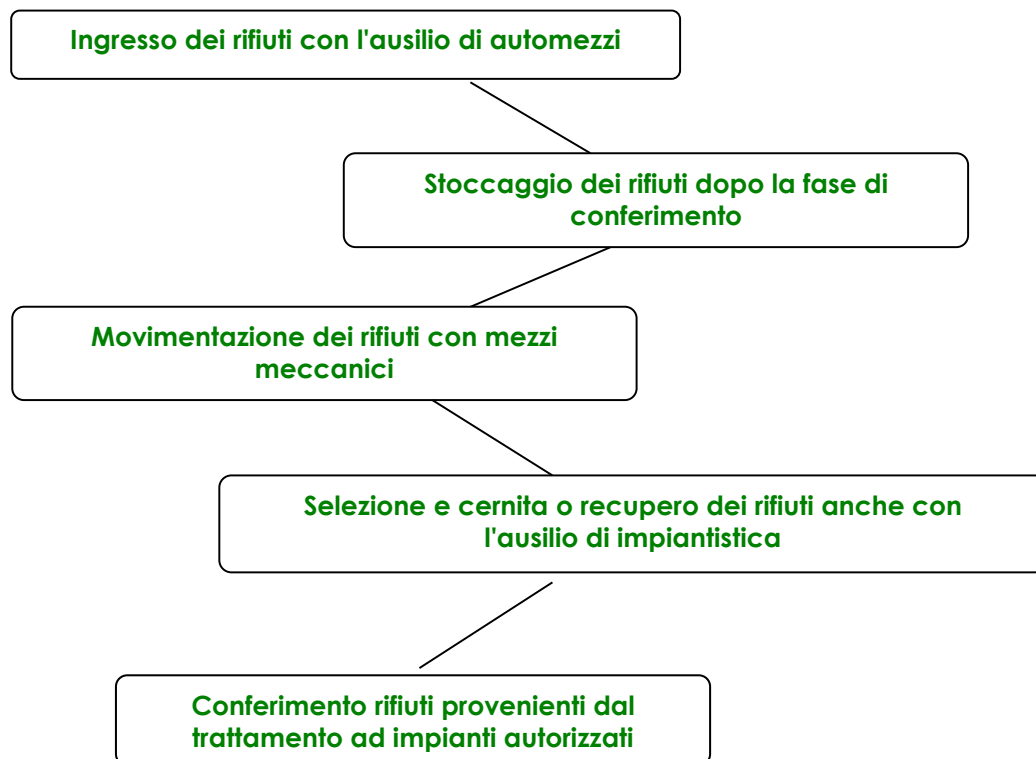
**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**

*Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR*

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea – 81055 – Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

3. CICLO PRODUTTIVO DELLA DITTA

Lo schema a blocchi delle lavorazioni è il seguente:



Gli addetti a questa attività osservano un unico turno di lavoro, dalle ore 08:00 alle ore 18:00 con ca. 1 ora di pausa pranzo.

4. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLA ZONA IN CUI RICADE L'IMPIANTO

Non essendo stata operata dal Comune di Teano alcuna zonizzazione come previsto dal D.P.C.M. 1° marzo 91 e D.P.C.M. 14.11.97 nonché dalla Legge 447/95, in ottemperanza all'art.6 del D.P.C.M. relativo al regime transitorio, si applicano i limiti di cui al D.M. 2 aprile 1968 n.1444 individuando la zona in questione come:

"ZONA ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALE" con limite diurno di 70 dBA e notturno di 70 dBA

**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**

*Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR*

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea – 81055 – Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

Si rappresenta che in vista di un obbligatorio piano di zonizzazione da parte del comune di Teano, la zona in questione sarà molto probabilmente classificabile, come da tabella A (classificazione del territorio comunale) del D.P.C.M. 14.11.97, come **AREA ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALE (CLASSE VI)** con valore limite di emissione, di cui alla Tabella B del D.P.C.M. del 14.11.97, di 65 dB(A) sia durante il periodo diurno (h 6-22) che durante il periodo notturno (h 22-6). Il valore limite di immissione, invece, è di 70 dB(A) sia durante il periodo diurno (h 6-22) che durante il periodo notturno (h 22-6).

Tabella 3 - D.P.C.M. 1° marzo 1991: Classificazione provvisoria

Zonizzazione	Limite diurno L_{eq} dB(A)	Limite notturno L_{eq} dB(A)
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

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

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

**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**

*Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR*

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea – 81055 – Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

5. METODOLOGIA

E' stato misurato il L_{eq} (livello equivalente) ponderato in curva A del rumore di fondo per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato ed eseguito non tenendo conto di eventi eccezionali.

Il microfono è stato orientato verso la ditta a metri 1.50 dal suolo (come da allegato B punto 3 del D.P.C.M. 01.03.91 e allegato B punto 5 del D.M. 16.03.98).

Le misure sono state eseguite insieme al responsabile della ditta committente. Da preliminari misure dello spettro in frequenza, è stata rilevata l'assenza di componenti tonali a bassa frequenza nonché l'assenza di componenti impulsive.

6. STRUMENTAZIONE

Per l'esecuzione dei rilievi e la successiva elaborazione dei dati è stata utilizzata la strumentazione di seguito elencata:

**Fonometro 01dB-Stell di classe 1, modello Solo,
matricola n. 11513.**

Ogni misura è effettuata previa calibrazione con

Calibratore 01dB-Stell matricola 51031206

e successiva verifica con detto calibratore alla fine della misura stessa.

7. MODELLO TEORICO ADOTTATO PER LO STUDIO D'IMPATTO ACUSTICO

Vale la pena sottolineare due aspetti fondamentali che entrano in gioco nel presente studio previsionale di impatto acustico.

Uno riguarda il modello teorico e matematico usato per studiare la propagazione del suono, l'altro riguarda la quantificazione dei livelli di emissione nel caso in cui la sorgente di rumore si trovi all'interno di locali chiusi.

Il fenomeno sonoro è stato studiato considerando tutte le sorgenti di rumore all'interno dell'impianto (macchine ed attrezzature) come sorgenti puntiformi. Ponendosi ad una certa distanza dall'impianto, è possibile valutare i livelli di rumore imputabili all'attività della ditta da un punto di vista di vista puramente macroscopico. E' lecito, pertanto, considerare il rumore prodotto dall'impianto stesso come sovrapposizione dei rumori generati dalle singole sorgenti (macchine ed attrezzature) in esso presenti.

In quest'ipotesi, ricavato il livello equivalente di rumore in prossimità della sorgente, è possibile modellare, da un punto di vista matematico, il fenomeno di propagazione dell'onda di pressione sonora nell'aria come quello di un'onda sferica che, partendo dalla sorgente, si propaga in direzioni radiali.

Un modello che descrive al meglio tale comportamento è l'equazione di propagazione del suono in condizione di campo libero. Una sua utile applicazione è quella che consente di calcolare il livello di rumore ad una distanza r dalla sorgente conoscendo il livello di rumore ad una distanza nota. L'espressione analitica di tale applicazione è riportata di seguito:

$$L_p(r) = L_{p1} - 20 \log \left(\frac{r}{r_{rif}} \right)$$

dove $L_p(r)$ rappresenta il livello di pressione acustica alla distanza r , L_{p1} è il livello di pressione acustica emesso dalla sorgente alla distanza di 1 m, r è la distanza del ricevitore dalla sorgente (r_{rif} è uguale ad 1 m).

Questa relazione permette quindi di quantificare i livelli sonori ad una qualsiasi distanza dalla sorgente (ad esempio in prossimità dei ricettori sensibili). Come è possibile notare in prima analisi, ad una certa distanza r , il

valore della pressione acustica sarà attenuato di una quantità che aumenta in funzione della distanza con legge logaritmica.

Nell'affrontare, invece, il problema della quantificazione dei livelli di emissione nel caso in cui la sorgente di rumore si trovi all'interno di locali chiusi (ad esempio, nel caso della ditta, il rumore derivante dalla lavorazione svolta all'interno del capannone) non può essere trascurato l'effetto fonoisolante indotto dalla presenza delle pareti.

Come riportato in letteratura, per valutare il potere fonoisolante delle pareti è possibile utilizzare la *Legge di massa* riportata di seguito:

$$R_f = 20\log(\sigma \cdot f) - 42,5dB$$

Dove:

σ = densità superficiale della parete in kg/m^2

f = frequenza del suono.

Da questa legge si può notare che il potere fonoisolante R di una parete non è costante per tutte le frequenze ma cresce al crescere della frequenza del suono. I valori minimi in termini di attenuazione sonora si riscontrano nel caso della propagazione di suoni di bassa frequenza. Ai fini della stima dell'attenuazione indotta dalla presenza delle pareti, conviene porsi nelle condizioni peggiori, e quindi, supponendo di avere un suono alla frequenza di 20 Hz (minima frequenza udibile dall'orecchio umano), si può calcolare che una parete in cemento ($\rho=2400 kg/m^3$) spessa 10cm (= 0,1 m) avrà un potere fonoisolante dato da:

$$R_{20} = 20\log(240 \cdot 20) - 42,5dB \cong 31,12dB$$

In conclusione, considerando che le pareti dei capannoni in questione sono costituite da tramezzi di cemento precompresso vibrato, è del tutto lecito ipotizzare, ai fini della stima previsionale, che, per le attività svolte all'interno del capannone, vi sarà un abbattimento delle emissioni all'esterno, dovuto alle pareti, pari ad almeno **30dB**.

8. MISURE DELLA ZONA

Il giorno 05 Giugno 2014 dalle ore 09:00 alle ore 11:00 sono state effettuate misure dei livelli di fondo rilevati a livello stradale ed essi risultano inferiori ai valori limite della zonizzazione.

Le condizioni meteo-climatiche, rilevate durante le operazioni di misura, sono risultate normali per vento, temperatura ed umidità.

VALORI DI FONDO MISURATI (Tabella 1)

Leq in dB(A) POSTAZIONE 1		Leq in dB(A) POSTAZIONE 2	
Periodo	Diurno (6-22)	Periodo	Diurno (6-22)
Giorno	05.06.2014	Giorno	05.06.2014
Leq(A)	50,2	Leq(A)	51,4

VALORE DI FONDO MEDIO DELLA ZONA: 50,8 dB(A)

Si rimanda agli allegati per i grafici relativi alla catena di misura dei rilievi fonometrici effettuati in entrambe le postazioni.

9. CARATTERIZZAZIONE “ACUSTICAMENTE ANALOGA”

Come anticipato nei paragrafi precedenti, in sede di previsione, le principali fonti di rumore sono individuabili nel funzionamento degli impianti, macchinari ed attrezzature all'interno del sito.

Poiché le attrezzature che la ditta si propone di utilizzare sono utilizzate anche su altri impianti, al fine di rilevare i valori di emissione ed avere una valutazione delle immissioni acustiche nell'ambiente esterno che, in sede di previsione, possono considerarsi riconducibili all'uso di apparecchiature ed impianti all'interno del sito, si è proceduto al rilievo dei valori di emissione nel luogo dove le attrezzature sopra menzionate sono in uso, secondo il criterio di caratterizzazione delle sorgenti in posizione “acusticamente analoga”.

10. MACCHINARI ED ATTREZZATURE

La direzione lavori ha fornito tutte le informazioni che sono riportate circa le fasi di lavoro, specificando l'elenco delle macchine ed attrezzature che saranno utilizzate, dal quale si riportano quelle maggiormente significative dal punto di vista dell'impatto acustico:

- ❖ **ENTRATA USCITA AUTOCARRI E AUTOMEZZI USATI PER LA MOVIMENTAZIONE;**
- ❖ **ATTIVITA' NEL CAPANNONE:**
 - **TRITURATORE PER RIFIUTI;**
 - **VAGLIO PER RIFIUTI;**
 - **LINEA AUTOMATIZZATA DI SELEZIONE E CERNITA RIFIUTI;**

11. VALUTAZIONE EMISSIONI DELL'ATTREZZATURA IN USO

Nei giorni precedenti la rilevazione dei valori del fondo, è stata effettuata la rilevazione dei livelli di emissione dell'attrezzatura tecnica da utilizzarsi nel capannone.

L'analisi delle emissioni delle attrezzature in uso è stata fatta ad 1 m di distanza dalla sorgente e nelle condizioni di maggior impegno. La misura dei livelli equivalenti ha restituito i seguenti valori riportati in Tabella 2:

Attrezzatura <u>USATA IN ESTERNO</u>	Livello delle emissioni ad 1 metro in dB(A)	Attrezzatura <u>USATA ALL'INTERNO DEL CAPANNONE</u>	Livello delle emissioni ad 1 metro in dB(A)
ENTRATA USCITA AUTOCARRI AUTOMEZZI USATI PER LA MOVIMENTAZIONE	67,0	TRITURATORE PER RIFIUTI	84,1
		VAGLIO PER RIFIUTI	75,1
		LINEA SELEZIONE E CERNITA	74,1

Si rimanda agli allegati per i grafici relativi alla catena di misura dei rilievi fonometrici effettuati in prossimità di ogni singola attrezzatura.

Si evidenzia che i valori riportati risultano coerenti con dati statistici INSAI e ANCE che forniscono valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" delle attrezzature in condizioni di lavoro.

**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**

*Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR*

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea – 81055 – Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

12. LIVELLO EQUIVALENTE TOTALE

Con riferimento all'individuazione delle fasi di lavorazione effettuata, la seguente Tabella 3 riassume e descrive le categorie di lavorazione, le attrezzature utilizzate e le previste tempistiche di utilizzo nell'arco delle otto ore lavorative.

La formula applicata per il calcolo del livello equivalente totale con valori espressi in dB(A) è riportata di seguito:

$$L_{eq}(A) = 10 \cdot \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{eq}(A)_i}{10}} \right]$$

dove $L_{eq}(A)_i$ è l'i-esimo degli n contributi di rumore delle singole attrezzature $L_{eq}(A)$.

Si sottolinea che per il calcolo di tale valore della rumorosità totale $L_{eq}(A)$ si è tenuto conto delle condizioni più gravose per l'impatto acustico (tutti i macchinari in funzione nello stesso istante).

Il valore del livello equivalente totale così ricavato sarà quello da tenere in considerazione ai fini della stima previsionale d'impatto acustico e va considerato come il livello di rumore percepibile all'interno della recinzione aziendale.

Vale la pena sottolineare che tale livello di rumore è comunque soggetto a fenomeni di attenuazione sempre maggiori man mano che cresce la distanza dalla sorgente.

Ricordando che il rumore residuo nella zona è pari a **50,8 dB(A)** nel caso specifico della ditta si ricava:

Tabella 3

CATEGORIA DI LAVORO	ATTREZZATURE	L_{eq} (A)
Attività all'interno del capannone	TRITURATORE PER RIFIUTI	54,1*
	VAGLIO PER RIFIUTI	45,1*
	LINEA AUTOMATIZZATA DI SELEZIONE E CERNITA RIFIUTI	44,1*
Attività in esterno	ENTRATA USCITA AUTOCARRI E AUTOMEZZI USATI PER LA MOVIMENTAZIONE	67,0
		67,3 dB(A)

* Nella stima del rumore emesso in ambiente esterno da tutte le attività svolte all'interno del capannone, invece di considerare il valore di emissione riportato in Tabella 2 si è considerato un valore di emissione attenuato di 30 dB per non trascurare l'effetto fonoisolante delle pareti del capannone stesso.

13. LIVELLO EQUIVALENTE AI RICETTORI PIÙ VICINI ALL'IMPIANTO

Occorre tener conto che la ditta attuerà tutte le cautele per la minimizzazione dell'impatto, in particolare:

- le macchine saranno sempre opportunamente posizionate e, quando necessario, schermate rispetto agli edifici residenziali circostanti;
- alle macchine non sarà praticata alcuna modifica che comporti una maggiore emissione di rumore, come ad esempio la rimozione di carter.

La seguente Tabella 4 riporta la distanza dei recettori più prossimi al capannone, che nella fattispecie consistono in un'attività commerciali ed una civile abitazione:

Tabella 4: Distanze dei ricettori dalla recinzione aziendale

RICETTORI	1	2
DISTANZE DEI RICETTORI DELLA DITTA	> 100 m	> 150 m

Pertanto, la stima previsionale dei livelli di rumore imputabile all'attività della ditta (descritta nella Tabella 3), sarà valutata presso il recettore più prossimo per valutare il massimo disturbo attribuibile nelle 8 h di lavoro.

Dalla Tabella 4 si evince che il ricettore 1 risulta essere il più disturbato nelle varie fasi, poiché è posto a minore distanza.

Quindi risulta esaustivo **valutare i livelli massimi di pressione acustica al vicino ricettore (punto 1 = 100 m) nelle fasi di massimo disturbo.**

Applicando livelli continui equivalenti ponderati di pressione sonora presso il ricettore più prossimo, per le fasi di massimo impatto si ricava una stima del livello di emissione del rumore imputabile all'attività della ditta.

Imponendo la legge di propagazione del suono in condizioni di campo libero descritta nel §7 ed utilizzando come livello equivalente di rumore in prossimità della sorgente quello ricavato in Tabella 3, e cioè $L_{eq}(A) = 67,3$ dB(A), si ottiene che:

$$L_p(r) = 67,3 - 20 \log\left(\frac{100}{1}\right) = 27,3 \text{ dB(A)}$$

e cioè che alla distanza di 100 m dalla sorgente (distanza del ricettore più prossimo all'impianto) il livello equivalente di rumore ponderato in curva A sarà $L_{eq}(A) = 27,3$ dB(A)

Volendo invece stimare il livello di emissione in area esterna alla recinzione aziendale ed in prossimità della stessa, visto che essa dista circa 50 m dalla sorgente, imponendo la legge di propagazione del suono in condizioni di campo libero descritta nel §7 ed utilizzando come livello equivalente di rumore in prossimità della sorgente quello ricavato in Tabella 3, e cioè $L_{eq}(A) = 67,3$ dB(A), si ottiene che:

**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**

*Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR*

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea – 81055 – Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

$$L_p(r) = 67,3 - 20 \log\left(\frac{50}{1}\right) = 33,3 \text{ dB(A)}$$

e cioè che alla distanza di 50 m dalla sorgente (distanza della recinzione aziendale) il livello equivalente di rumore ponderato in curva A sarà $L_{eq}(A)=33,3 \text{ dB(A)}$.

14. CONCLUSIONI

Per quanto innanzi considerato e dettagliato, per le attività da effettuarsi presso l'impianto sito in località Santa Croce del Comune di Teano (CE), risulta quanto segue:

- il livello equivalente massimo di emissione in facciata al recettore vicino sarà sempre inferiore a 65 dB(A); ciò permetterà il rispetto del limite di emissione ed immissione della zona.

In ogni caso dopo che la ditta inizierà le attività saranno effettuate misure precise del rumore presso recettori sensibili con calcolo del differenziale e grafici della catena di misure.

Santa Maria Capua Vetere, 05 Giugno 2014

IL RESPONSABILE DELL'INDAGINE


Dott. Marcello MONACO
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Regione Campania n. 627/07

**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**

*Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR*

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea - 81055 - Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

ALLEGATO 1

FOTO AEREA DELLA DITTA CON INDICAZIONE DELLE POSTAZIONI

**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**

*Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR*

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea – 81055 – Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

FOTO AEREA DELLA DITTA CON INDICAZIONE DELLE POSTAZIONI

LEGENDA:

Postazione 1: In questa postazione è stata effettuata una misura del rumore di fondo della zona.

Postazione 2: In questa postazione è stata effettuata una misura del rumore di fondo della zona.

Ricettore 1: Ricettore più vicino alla ditta. Dista poco più di 100 metri dal muro di cinta dell'impianto.

Ricettore 2: Ricettore prossimo alla ditta. Dista poco più di 150 metri dal muro di cinta dell'impianto.



**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**

*Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR*

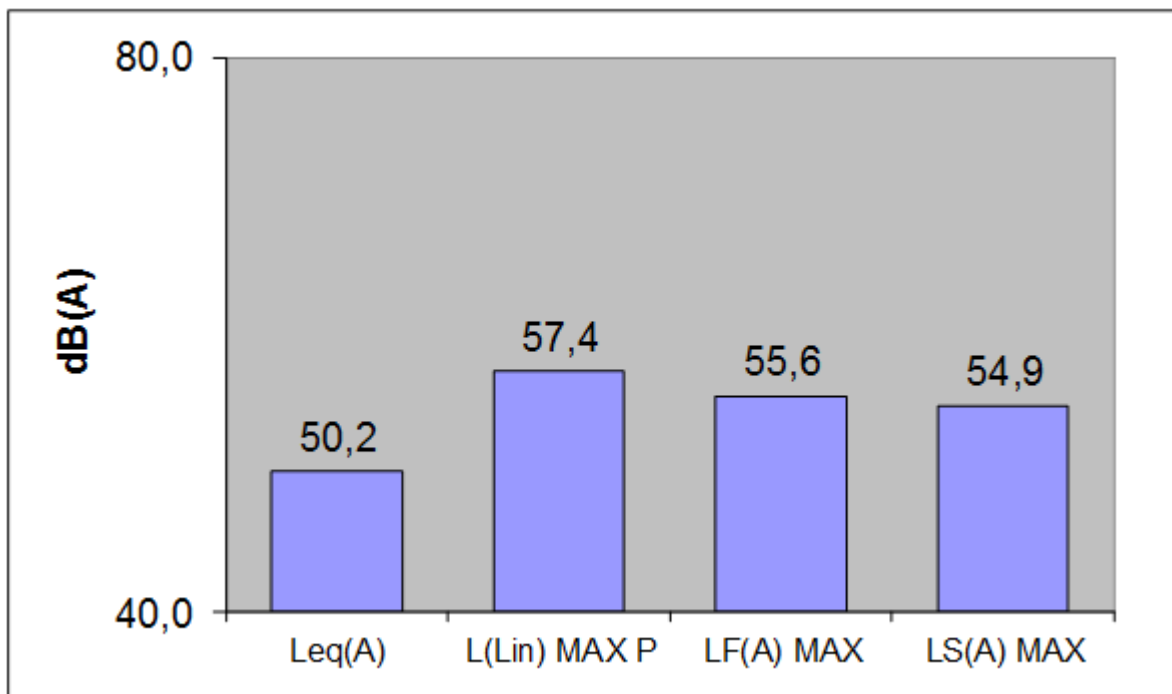
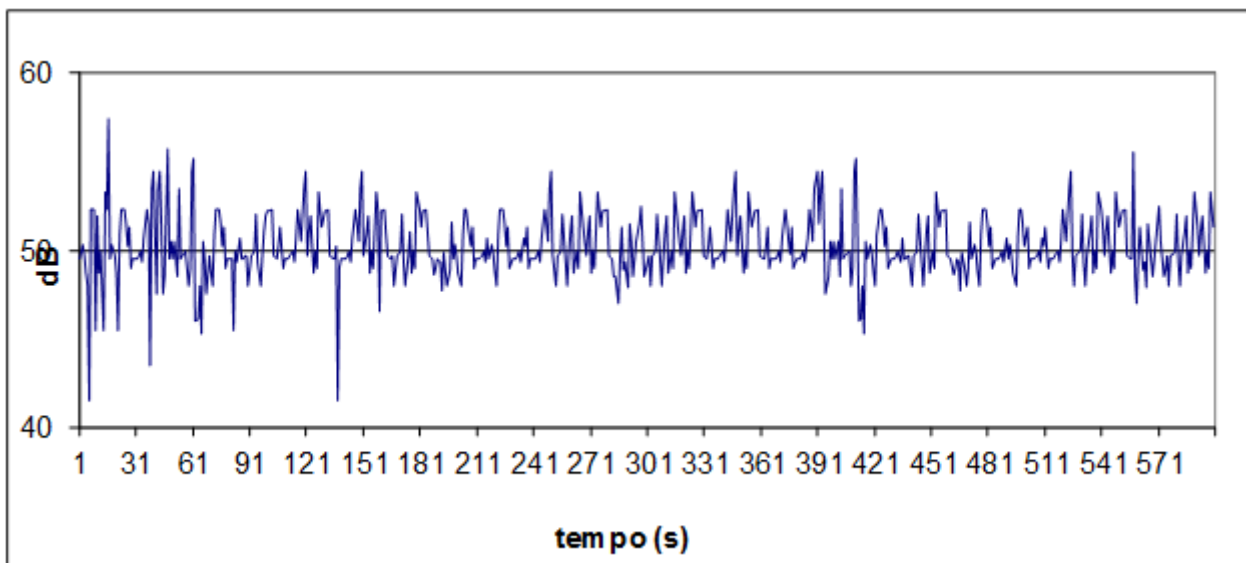
✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea - 81055 - Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

ALLEGATO 2

GRAFICI RELATIVI ALLA CATENA DI MISURE

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea - 81055 - Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

Postazione n. 1
Misura del rumore di fondo della zona



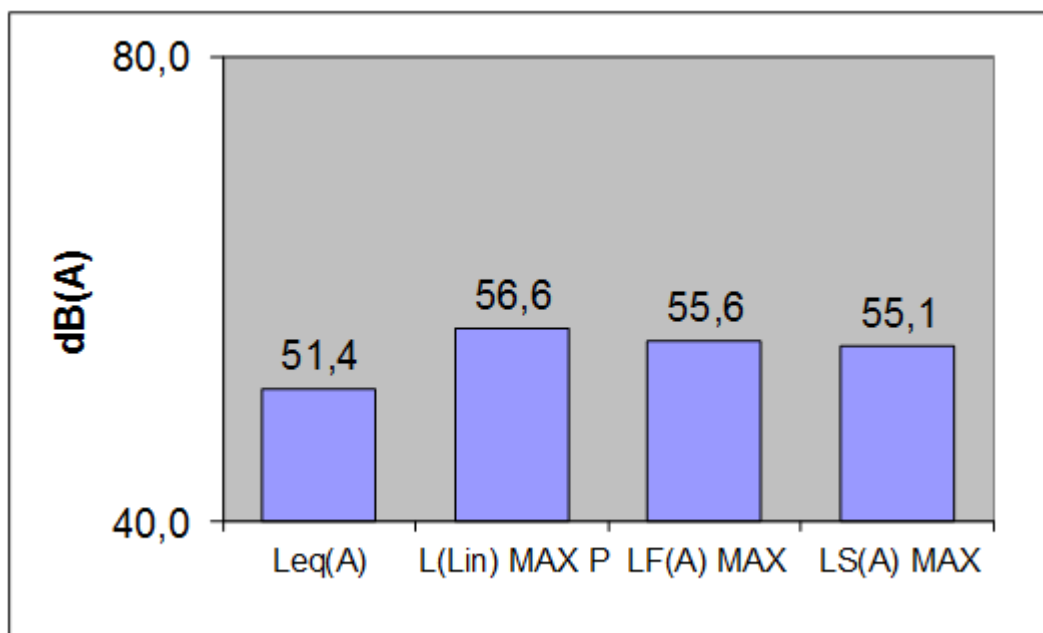
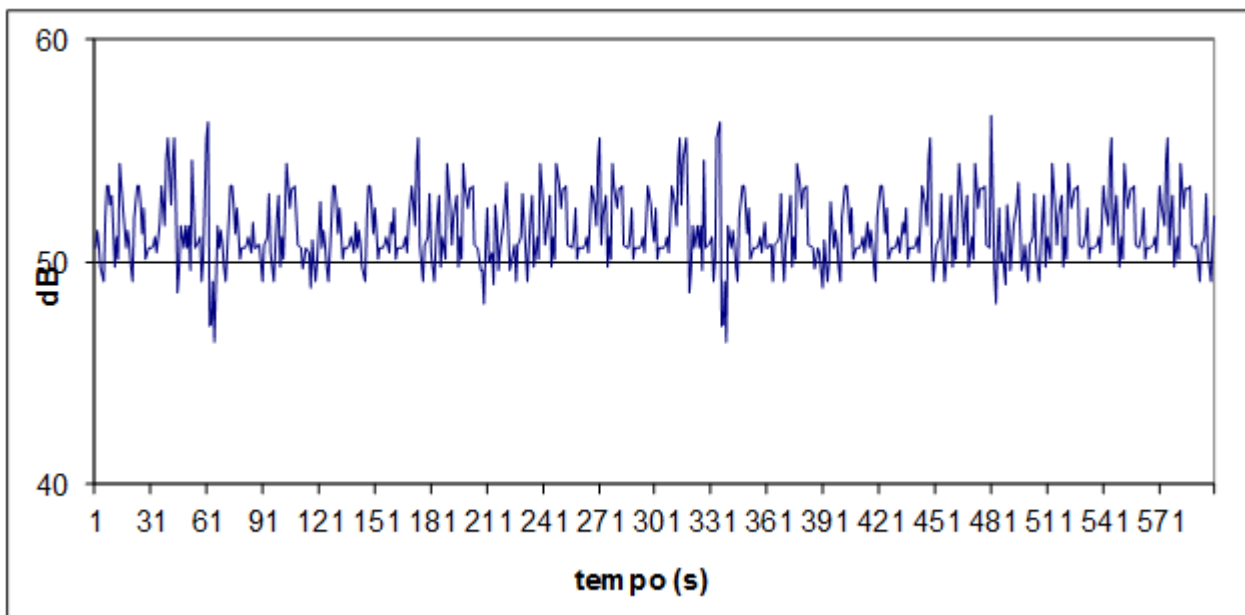
Leq (A): livello continuo equivalente della durata della misura come definito dalla norma CEI 804

L(Lin) MAX P: valore di picco massimo non ponderato rilevato durante la misura come da 277/91

LF (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Fast) rilevato durante il tempo trascorso

LS (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Slow) rilevato durante il tempo trascorso

Postazione n. 2
Misura del rumore di fondo della zona



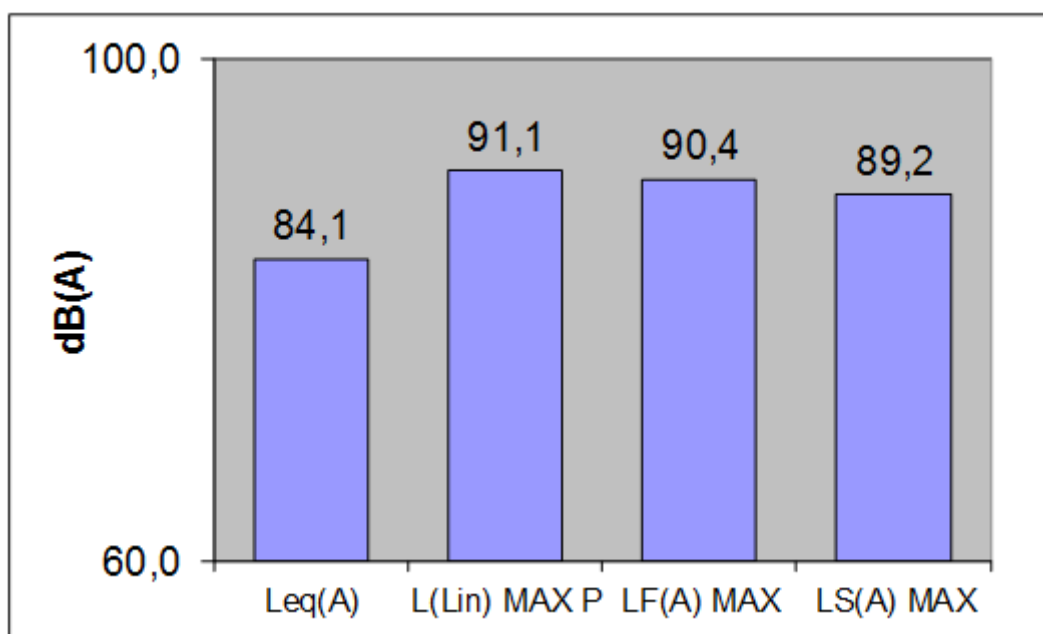
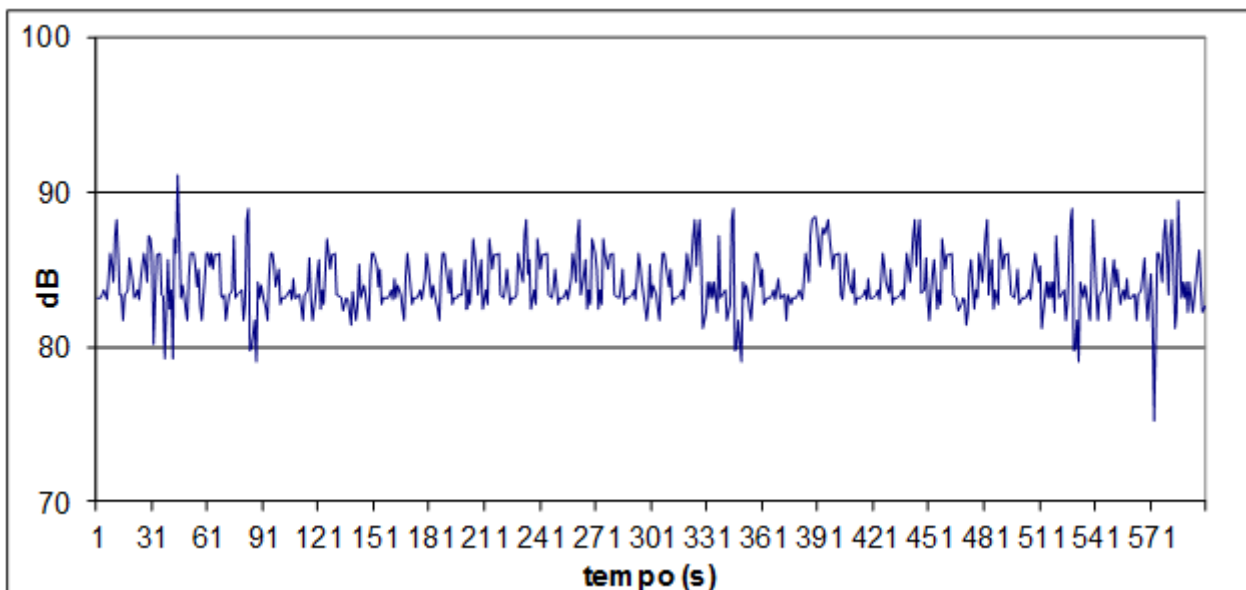
Leq (A): livello continuo equivalente della durata della misura come definito dalla norma CEI 804

L(Lin) MAX P: valore di picco massimo non ponderato rilevato durante la misura come da 277/91

LF (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Fast) rilevato durante il tempo trascorso

LS (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Slow) rilevato durante il tempo trascorso

**Misura del livello di emissione dell'attrezzatura:
TRITURATORE PER RIFIUTI**



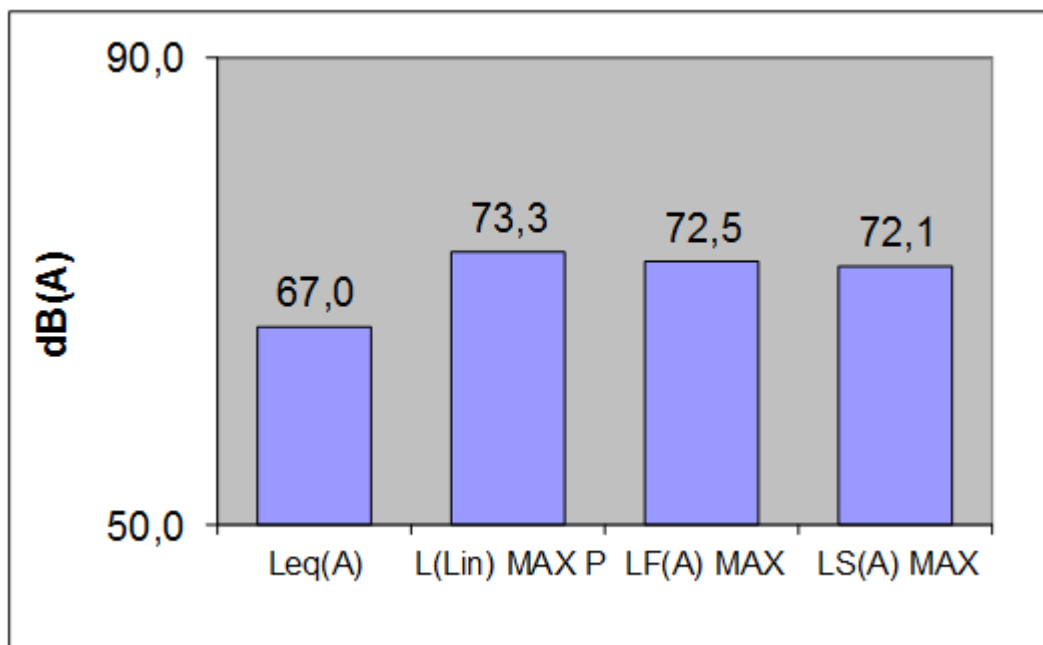
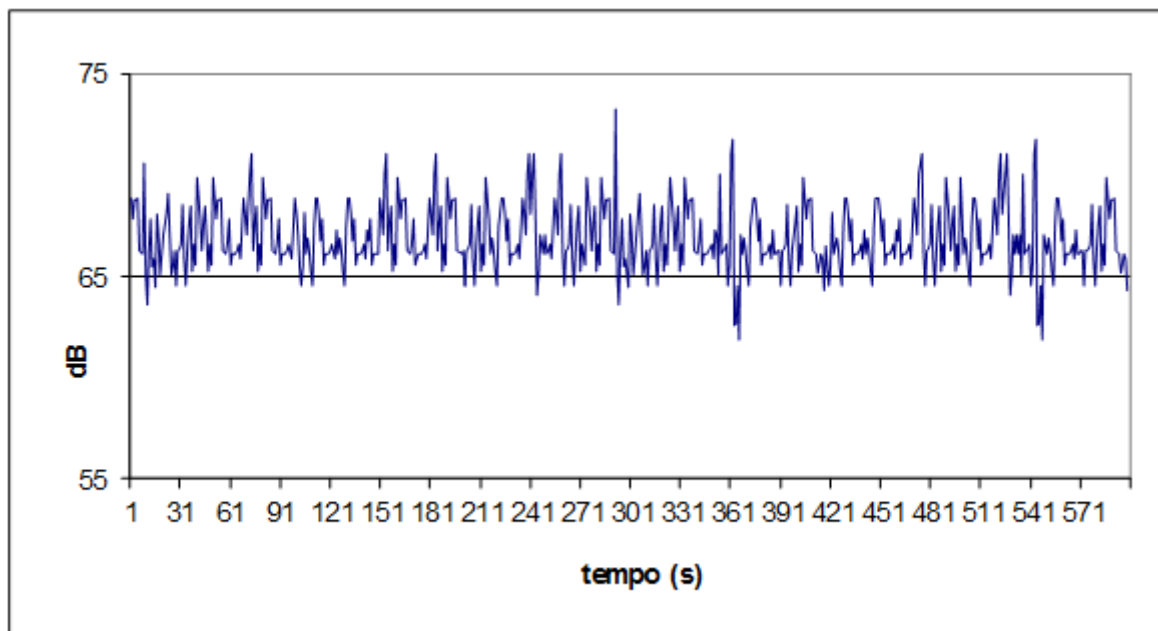
Leq (A): livello continuo equivalente della durata della misura come definito dalla norma CEI 804

L(Lin) MAX P: valore di picco massimo non ponderato rilevato durante la misura come da 277/91

LF (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Fast) rilevato durante il tempo trascorso

LS (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Slow) rilevato durante il tempo trascorso

Misura del livello di emissione dell'attrezzatura: AUTOMEZZI PER LA MOVIMENTAZIONE



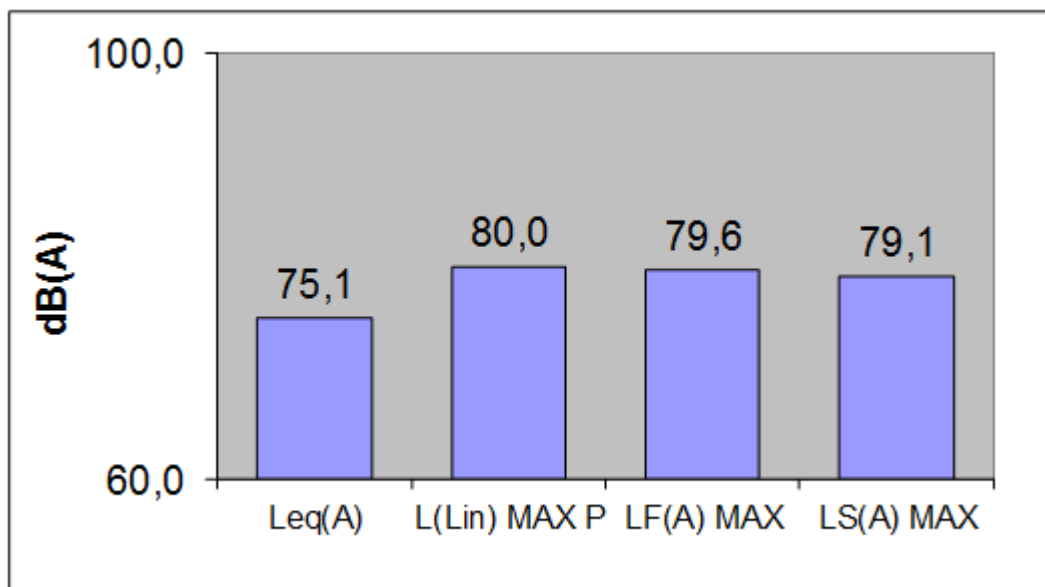
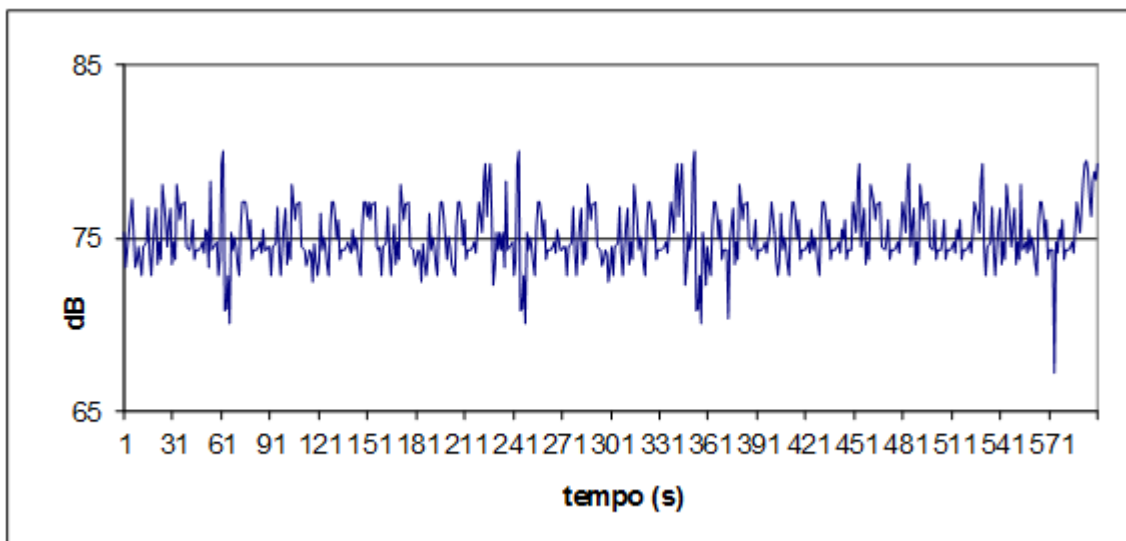
Leq (A): livello continuo equivalente della durata della misura come definito dalla norma CEI 804

L(Lin) MAX P: valore di picco massimo non ponderato rilevato durante la misura come da 277/91

LF (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Fast) rilevato durante il tempo trascorso

LS (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Slow) rilevato durante il tempo trascorso

Misura del livello di emissione dell'attrezzatura: VAGLIO PER RIFIUTI



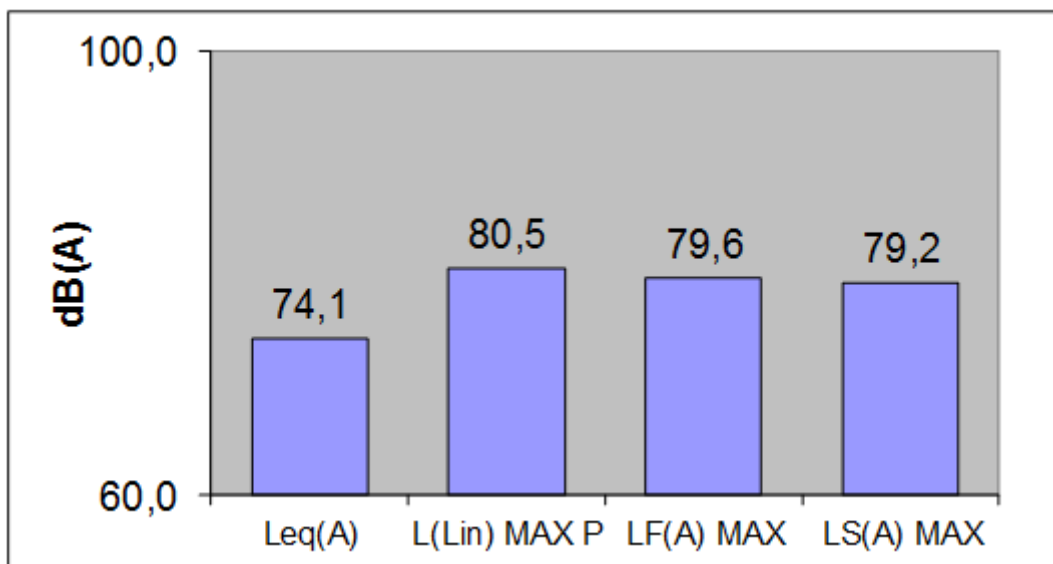
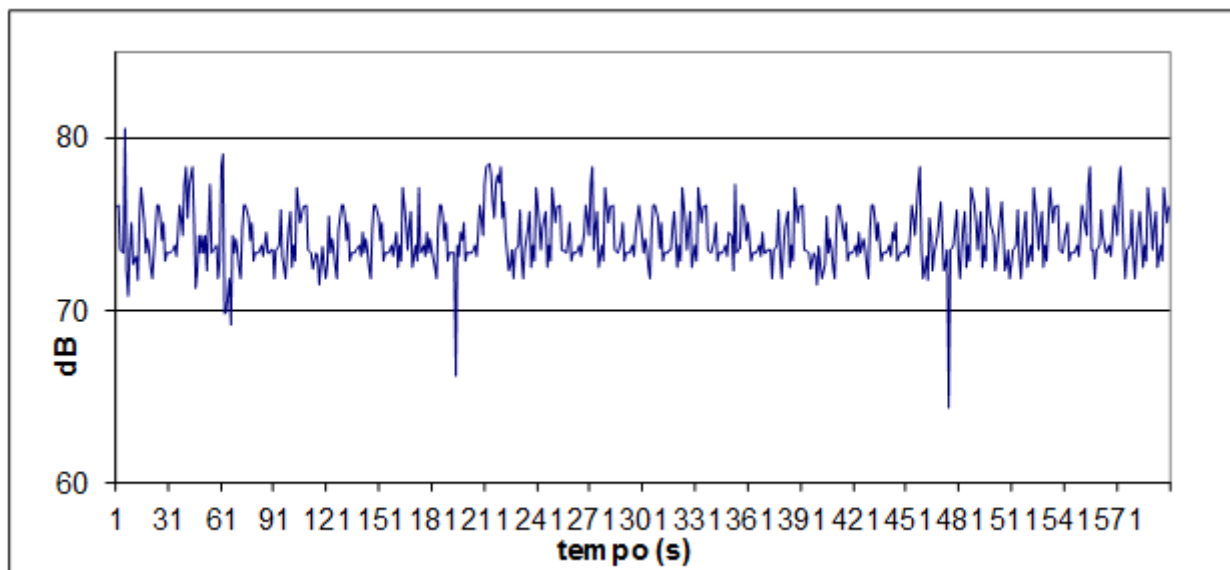
Leq (A): livello continuo equivalente della durata della misura come definito dalla norma CEI 804

L(Lin) MAX P: valore di picco massimo non ponderato rilevato durante la misura come da 277/91

LF (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Fast) rilevato durante il tempo trascorso

LS (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Slow) rilevato durante il tempo trascorso

**Misura del livello di emissione dell'attrezzatura:
LINEA AUTOMATIZZATA DI SELEZIONE E CERNITA RIFIUTI**



Leq (A): livello continuo equivalente della durata della misura come definito dalla norma CEI 804

L(Lin) MAX P: valore di picco massimo non ponderato rilevato durante la misura come da 277/91

LF (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Fast) rilevato durante il tempo trascorso

LS (A) MAX: valore massimo (con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale Slow) rilevato durante il tempo trascorso

**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**

*Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR*

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea - 81055 - Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

ALLEGATO 3

CERTIFICATO TARATURA DEL FONOMETRO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersagliere, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

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 185/4060

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

- **Data di Emissione:** 2014/03/05
date of Issue

- **cliente** A.Ri.A. srl
customer
Via Castello, 102
81039 - Villa Literno (CE)

- **destinatario** A.Ri.A. srl
addressee
Via Castello, 102
81039 - Villa Literno (CE)

- **richiesta** 43/14
application

- **in data** 2014/02/14
date

- **Si riferisce a:**
Referring to

- **oggetto** **Fonometro**
item

- **costruttore** 01 dB
manufacturer

- **modello** Solo
model

- **matricola** 11513
serial number

- **data delle misure** 2014/03/05
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

**DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO**

*Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR*

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea - 81055 - Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

ALLEGATO 4

CERTIFICATO TARATURA DEL CALIBRATORE



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

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 185/4061

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2014/03/05**
date of issue

- cliente **A.Ri.A. srl**
customer
Via Castello, 102
81039 - Villa Literno (CE)

- destinatario **A.Ri.A. srl**
addressee
Via Castello, 102
81039 - Villa Literno (CE)

- richiesta **43/14**
application

- in data **2014/02/14**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Calibratore**
item

- costruttore **01dB**
manufacturer

- modello **01dB CAL21**
model

- matricola **51031206**
serial number

- data delle misure **2014/03/05**
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

DR. MARCELLO MONACO
CHIMICO

Autorizzazioni Ambientali
Sicurezza e igiene del lavoro – Haccp
Emissioni in atmosfera – Amianto
Consulente ADR

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea - 81055 - Santa Maria Capua Vetere (Caserta)

ALLEGATO 5

NOMINA TECNICO COMPETENTE **DOTT. MARCELLO MONACO**



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

REGIONE CAMPANIA

Prot. 2007. 1084470 del 19/12/2007 ore 14,48
 Dest. MONACO MARCELLO
 Fascicolo . 2007.XXXVV1/1.19

Egr. Dr. MONACO Marcello
 Via Traversa Aldo Moro, 21



SANTA MARIA CAPUA VETERE (CE)

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
627/07

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