



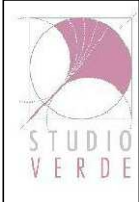

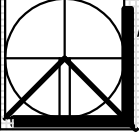
Provincia di Rimini - Comune di Maiolo - Loc. Cavallara

ditta:

SOCIETA' AGRICOLA BIOLOGICA FILENI S.r.l.

Sede Legale e Amm.va: Loc. Cerrete Collicelli, 8 - 62011 Cingoli (Mc) - P.I. e C.F. 01776160432

**RISTRUTTURAZIONE AZIENDALE MEDIANTE
DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE
CON DIMINUZIONE DI ALTEZZE E VOLUMI
DI ALLEVAMENTO AVICOLO CONVENZIONALE ESISTENTE**

ALLEGATO	<p>OGGETTO:</p> <p>Relazione acustica impianto di triturazione</p>				
data: Ottobre 2019					
SCALA/E: 1:5000					
 WEPLAN <small>INGEGNERIA</small> Via dell'Industria, 1 60027 Osimo (AN) Tel. 0717231280 Fax 0717235455 Email info@weplaningegneria.it C.F. e P.I. 02375280423 Dott. Ing. Michele Baleani	Dott. G. Mengozzi via Tabarri, 8 - 47121 Forlì (FC) tel/fax: 0543 568043 mengozzi.giuliano@gmail.com Dott. R. Cavallucci via della Repubblica, 4 47014 Meldola (FC) tel/fax: 0543 490336 cavallucci.roberto@gmail.com Dott. M. Perli via Giubasco, 10 - 47924 Rimini (RN) tel/fax: 0541 738382 maurizio.perli@gmail.com	 Geol. Fabio Fabbri Via Trieste, 15 47863 NOVAFELTRIA - RN C.F. FBBFBA53H22F137G P.IVA - 01087410419 geoteco@arconet.it f.fabbri@epap.sicurezza postale.it	 Dott. for. Giovanni Grapeggia Via Galvani, 447122 Forlì (FC) tel.0543.705445 cell.335.7055660	 Arch. Rocco Corrado Prof. Massimo Angrilli (consulente scientifico) Via Don Minzoni, 9 63821 Porto Sant'Elpidio (FM) Tel.0734.445603 Fax. 0734.903452 C.F. - P.Iva 02264730447 email: studio.landsite@gmail.com	 Studio Tecnico Associato MARCHEGIANI BRUNORI FABRIZI PESARESI Geom. Roberto Marchegiani (Resp. Progetto) co-progettista Geom.Giannotti Domenico

1. Introduzione

Il progetto prevede la riqualificazione del centro zootecnico in località Cavallara, nel Comune di Maiolo (RN) attraverso un intervento di ristrutturazione aziendale da realizzare mediante la demolizione di n. 12 fabbricati di allevamento esistenti e la ricostruzione di n. 16 nuovi capannoni di allevamento più piccoli per l'allevamento di polli ad un piano; un capannone di allevamento sarà trasformato in magazzino-deposito.

Si prevede che i materiali derivanti dalla demolizione dei fabbricati di allevamento saranno trattati con impianto mobile di trattamento rifiuti per diventare materie prime secondarie ed essere utilizzati nel cantiere (sottofondi per viabilità ed aree di manovra), infatti si configura come campagna di recupero (operazione R5) di rifiuti non pericolosi con impianto mobile ai sensi dell'art. 208, comma 15 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Tale attività di recupero utilizza un trituratore mobile, è un macchinario particolarmente rumoroso, pertanto come previsto dall'art.5 del Regolamento per lo svolgimento delle attività temporanee del Comune di Maiolo, l'attività di cantiere deve essere svolta esclusivamente dalle ore 8:00 alle ore 12:30 e dalle ore 14:30 alle ore 19:00, e durante tale attività non dovrà mai essere superato il valore limite $L_{Aeq} = 70 \text{ db(A)}$, con tempo di misura $T_M > 15$ minuti, rilevato in facciata all'edificio.

Inoltre, secondo l'art.9, sempre del Regolamento per lo svolgimento delle attività di cantiere, all'interno degli orari autorizzati, non si applica il limite di immissione differenziale né altre penalizzazioni.

2. Tipologia dei rifiuti da trattare

L'oggetto della campagna sono i rifiuti (CER 170101, 170102, 170103 e 170904) ottenuti dalla demolizione dei fabbricati presenti nell'area.

I rifiuti che si intendono sottoporre a procedura di recupero R5 sono materiali inerti non pericolosi derivanti dalle attività di demolizione degli edifici presenti nel lotto, identificati dai codici CER 170101 "Cemento" e 170904 "Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903". La caratterizzazione di tali rifiuti sarà verificata prima dell'avvio dell'attività di recupero, mediante analisi di classificazione e test di cessione effettuati su campioni prelevati dai cumuli del materiale derivante dalla demolizione.

L'utilizzo del frantoio mobile, favorirà la possibilità del recupero in loco della maggior parte dei rifiuti di demolizione prodotti in cantiere, limitando in tal modo l'attività di trasporto ed invio dei materiali presso altri impianti autorizzati. I rifiuti da demolizione recuperati saranno interamente riutilizzati nel cantiere per la formazione di sottofondi (viabilità ed aree di manovra).

3. Potenzialità impiantistica e durata della campagna

L'impianto mobile, ipotizzato, è in grado di trattare una quantità massima teorica di 180 ton/h di rifiuto, corrispondenti ad un massimo di circa 110 mc/h.

Realisticamente, considerando che la quantità effettiva di materiale recuperato dipende dalla tipologia e dalle dimensioni del materiale in ingresso nonché dalla granulometria del materiale recuperato che si vuole ottenere, è ragionevole stimare che l'attività di recupero rifiuti (nell'arco della giornata lavorativa di 8 ore) possa essere pari a circa 500 mc/giorno corrispondenti a circa 800 ton/giorno.

Relativamente al cantiere in oggetto, stimando in circa 25000 mc (40000 ton) la quantità totale prevista di rifiuti inerti da recuperare, si prevede una durata massima della campagna di recupero rifiuti, anche in considerazione della necessità di spostare l'impianto, di 60 giorni lavorativi effettivi, compatibilmente con le condizioni meteorologiche e con l'organizzazione di cantiere. Si precisa inoltre che i quantitativi indicati sono puramente indicativi in quanto non è possibile stabilire preventivamente i quantitativi esatti.

Per la campagna si ipotizza l'utilizzo di un frantoio mobile su cingoli UTM1500-2.

Il processo di frantumazione consiste nelle seguenti fasi:

- il rifiuto inerte di dimensioni superiori alla massima dimensione di carico del frantoio sarà ridotto volumetricamente mediante escavatore meccanico con pinza o martellone;
- il rifiuto da frantumare viene immesso nella tramoggia di carico per mezzo di pala meccanica o escavatore;
- frantumazione del materiale;
- estrazione del materiale inerte mediante nastro trasportatore;
- trattamento di deferrizzazione del materiale in uscita;
- avvio del materiale a cumulo.

Modalità di esercizio

I rifiuti da demolizione saranno sottoposti al processo di frantumazione precedentemente descritto e sulla base di quanto prescritto nell'autorizzazione dell'impianto mobile.

Il materiale inerte recuperato sarà a sua volta stoccato in cumuli, in attesa del riutilizzo nel cantiere edile. Tale materiale sarà lasciato in loco per un successivo riutilizzo in cantiere per la formazione di sottofondi e rilevati.

Trattandosi di edifici posti in diverse posizioni si provvederà a fare cumuli in prossimità delle demolizioni eseguite.

UTM1500-2



Fig.1: Trituratore per rifiuti da costruzione

4. Caratterizzazione acustica ante-operam

La valutazione di clima acustico ante-operam (clima acustico dello stato zero) si è sviluppata rilevando il clima acustico attuale all'interno dell'area in cui sarà presente l'impianto ed in corrispondenza dei recettori sensibili presenti al fine di valutare il clima acustico dello stato zero (ante operam).

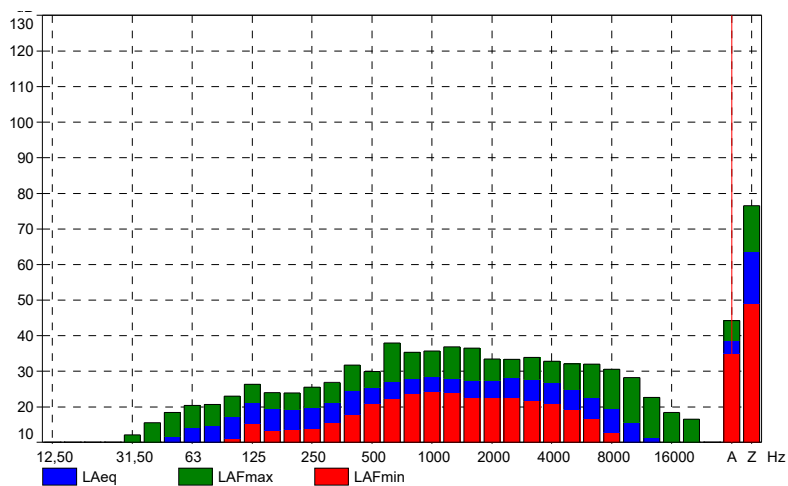
Le misurazioni fonometriche sono state eseguite secondo le prescrizioni del Decreto 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico", con la tecnica del campionamento, secondo quanto richiesto dalla normativa.

I rilievi fonometrici sono stati effettuati nel giorno 3 Ottobre 2018 dall'Ing. Michele Baleani con misure diurne e notturne secondo il D.P.C.M. 16/03/98, con tempo di integrazione di 10 minuti e tempo di campionamento di 0,5 secondi, in condizioni meteo di cielo coperto ed in assenza di vento.

MISURE POSTAZIONE REC.1



Fig.3: Postazione di misura REC.1



Nome	Ora inizio	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	Durata
Totale	03/10/2018 10:08	44,3	35,1	38,6	0:10:00

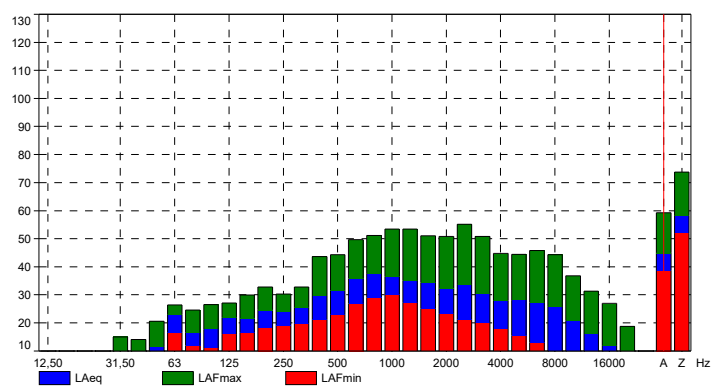
Nel periodo notturno le misurazioni hanno prodotto i seguenti risultati:

Nome	Ora inizio	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	Durata
Totale	03/10/2018 22:12	41,3	31,3	35,1	0:10:00

MISURE POSTAZIONE REC.2



Fig.4: Postazione di misura REC.3



Nome	Ora inizio	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	Durata
Totale	03/10/2018 10:20	59,2	38,6	44,9	0:10:00

Nel periodo notturno le misurazioni hanno prodotto i seguenti risultati:

Nome	Ora inizio	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	Durata
Totale	03/10/2018 23:18	54,7	33,8	40,3	0:10:00

5. Rumore da impianto di triturazione

Il livello di pressione sonora della macchina in funzione e a carico come da scheda tecnica del produttore allegata è:

Tabella 1: Livello di pressione sonora dei trituratori

Tipologia di trituratore	Distanza [m]	LAeq [dB(A)]
Trituratore cingolato	20,0	69,0

Poiché come già anticipato il trituratore è mobile, non potrà trovarsi in più posti contemporaneamente, pertanto l'analisi si è sviluppata considerando che la macchina si trovi in sette postazioni diverse, a seconda dei capannoni da demolire e nel solo periodo diurno (6:00-22:00) in quanto nel periodo notturno (22:00-6:00) non è in funzione.

Punto di controllo: Rec.1					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	1	1010,5	69,0	34,1	34,9
TOTALE					34,9

Punto di controllo: Rec.1					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	2	650	69,0	30,2	38,8
TOTALE					38,8

Punto di controllo: Rec.1					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	3	134,5	69,0	16,6	52,4
TOTALE					52,4

Punto di controllo: Rec.1					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	4	144,5	69,0	17,2	51,8
TOTALE					51,8

Punto di controllo: Rec.1					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	5	842,5	69,0	32,5	36,5
TOTALE					36,5

Punto di controllo: Rec.1					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	6	960	69,0	33,6	35,4
TOTALE					35,4

Punto di controllo: Rec.1					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	7	1253,5	69,0	35,9	33,1
TOTALE					33,1

Punto di controllo: Rec.2					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	1	1058	69,0	34,5	34,5
TOTALE					34,5

Punto di controllo: Rec.2					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	2	1021,5	69,0	34,2	34,8
TOTALE					34,8

Punto di controllo: Rec.2					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	3	1277,5	69,0	36,1	32,9
TOTALE					32,9

Punto di controllo: Rec.2					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	4	1243,5	69,0	35,9	33,1
TOTALE					33,1

Punto di controllo: Rec.2					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	5	536	69,0	28,6	40,4
TOTALE					40,4

Punto di controllo: Rec.2					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	6	582	69,0	29,3	39,7
TOTALE					39,7

Punto di controllo: Rec.2					
Trituratore		distanza [m]	Pressione sonora generata a 20 metri dalla sorgente [dB(A)]	Attenuazione alla distanza [dB(A)]	Pressione sonora nel punto di controllo [dB(A)]
POSTAZIONE	7	740	69,0	31,4	37,6
TOTALE					37,6

Tabella 2: Livelli di pressione sonora nelle postazioni

Tipologia di macchina		Riferimento	L _{Aeq} [dB(A)]
Trituratore cingolato	REC.1	Postazione 1	34,9
		Postazione 2	38,8
		Postazione 3	52,4
		Postazione 4	51,8
		Postazione 5	36,5
		Postazione 6	35,4
		Postazione 7	33,1
	REC.2	Postazione 1	34,5
		Postazione 2	34,8
		Postazione 3	32,9
		Postazione 4	33,1
		Postazione 5	40,4
		Postazione 6	39,7
		Postazione 7	37,6

6. Riepilogo risultati

I risultati di tale indagine sono riportati nella tabella seguente.

PERIODO DIURNO (06:00-22:00)

VERIFICA DEI LIVELLI DI EMISSIONE ED IMMISSIONE ASSOLUTI

Rif. REC.1	rumore residuo [dB(A)]	trituratori [dB(A)]	livelli post operam [dB(A)]	Valore emissione [dB(A)]	Valore limite [dB(A)]
Postazione 1	38,6	34,9	38,6	34,9	70,0
Postazione 2	38,6	38,8	38,7	38,8	70,0
Postazione 3	38,6	52,4	40,5	52,4	70,0
Postazione 4	38,6	51,8	40,3	51,8	70,0
Postazione 5	38,6	36,5	38,7	36,5	70,0
Postazione 6	38,6	35,4	38,6	35,4	70,0
Postazione 7	38,6	33,1	38,6	33,1	70,0

Rif. REC.2	rumore residuo [dB(A)]	trituratori [dB(A)]	livelli post operam [dB(A)]	Valore emissione [dB(A)]	Valore limite [dB(A)]
Postazione 1	44,9	34,5	44,9	34,5	70,0
Postazione 2	44,9	34,8	44,9	34,8	70,0
Postazione 3	44,9	32,9	44,9	32,9	70,0
Postazione 4	44,9	33,1	44,9	33,1	70,0
Postazione 5	44,9	40,4	44,9	40,4	70,0
Postazione 6	44,9	39,7	44,9	39,7	70,0
Postazione 7	44,9	37,6	44,9	37,6	70,0

Osimo, li 22/10/2019

Ing. Michele Baleani

Allegati:

- SCHEDA TECNICA
- PLANIMETRIA CON INDICAZIONE DELLE POSTAZIONI DEL TRITURATORE

RAPPORTO DI PROVA

N. 176.2.F.1 del 08/06/2007

TIPO DI PROVA

INDAGINE FONOMETRICA SU TRITURATORE PER RIFIUTI DA COSTRUZIONE

NORME DI RIFERIMENTO:

ISO 9613-1, ISO 9613-2 e UNI 10855

MACCHINA: TRITURATORE

FABBRICA: CAMS S.R.L.

MODELLO: UTM 60

1. CARATTERISTICHE DELL'ESEMPLARE SOTTOPOSTO A PROVA

1.1 Costruttore: CAMS S.r.l.

Via Emilia Ponente 2765 Gallo Bolognese (BO)

Tipo: Trituratore

Modello: UTM60

Numero di telaio: 06/2050

Lunghezza L (mm): 10.5 m

1.2 Motore: IVECO

Tipo: N67TM3

Numero di serie:

1.3 Alternatore: Marelli 300A

2. CONDIZIONI DELLA PROVA

Pressione atmosferica: 1009 hPa

Temperatura ambiente: 26 °C

Velocità del vento: 0,1 m/s

Umidità relativa: 41 %

3. APPARECCHIATURA

DESCRIZIONE	CoSTRUTTORE	TIPO	N. SERIE	SCADENZA TARATURA
MICROFONO	B & K	4189	2294367	16.03.09
FONOMETRO INTEGRATORE	B & K	2260	2305228	16.03.09
CALIBRATORE	B & K	4231	2292712	16.03.08
CUFFIA ANTIVENTO SI/NO	SI			

4. UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

Le prove sono state condotte presso la ditta SDM di Via della Resistenza, 307 Medicina BO.

I rilievi di pressione sonora vengono condotti all'aperto su 9 postazioni microfoniche. Il metodo utilizzato per il calcolo della potenza sonora è stato scelto poiché il particolare posizionamento della macchina e la presenza di cumuli di materiale lavorato, non ha consentito l'utilizzo della superficie emisferica o il parallelepipedo di involucro (Fig. 1). Le misure sono state effettuate ad una distanza di 20 m dalla macchina in funzione

$$L_w = L_p(d) + 11 + 20 \log(d) - D$$

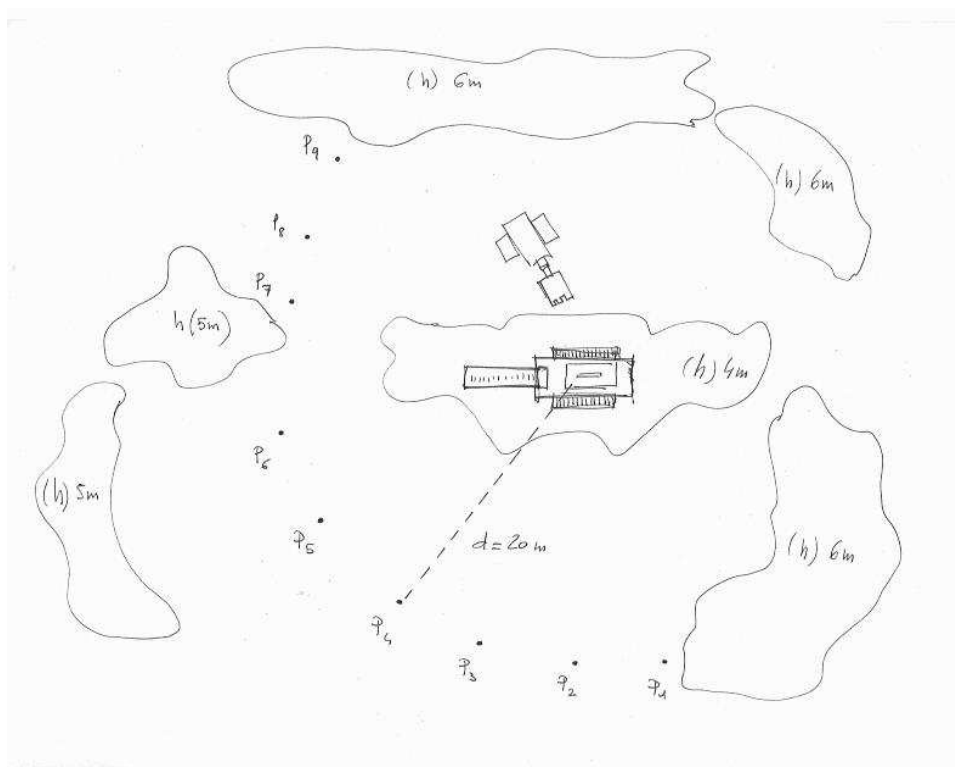


Fig. 1 Posizionamento dei punti di misura

Le misure sono state effettuate ad una distanza di 20 m dalla macchina in funzione

5. DATI RILEVATI

Calibrazione pre misurazione: valore rilevato 94,0 dB(A).

I rilievi vengono condotti azionando la macchina nelle condizioni di installazione e funzionamento di normale utilizzo. Il prodotto lavorato consiste in rifiuti da costruzione e demolizione di dimensioni eterogenee. Per ogni postazione microfonica vengono registrati tre valori, di pressione acustica temporale media, la cui differenza è inferiore ad 1 dB. Il periodo di osservazione per ogni rilievo è di circa 30 s. Il motore della macchina è rodato e riscaldato.

Il regime di rotazione del motore è di **1500 rpm**.

5.2. MISURAZIONI A VUOTO

Valori espressi in dB(A).

A vuoto	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	60,8	64,7	64,6	64,4	62,3	57,8	60,4	62,9	60,9
II	60,7	64,7	64,9	64,3	61,9	57,8	59,8	63,0	61,0
III	60,7	64,5	64,7	64,3	62,2	57,8	59,9	63,0	60,9
Media	60,7	64,6	64,7	64,3	62,1	57,8	60,0	63,0	60,9

Media LpA	LwA
62.6	96.6

$$Lw = Lp(d) + 11 + 20\log(d) - D$$

Fattore di direttività Q=2 a cui corrisponde D=3

5.3. MISURAZIONI A CARICO

Valori espressi in dB(A).

A carico	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	67,6	69,7	69,1	68,9	66,0	64,5	66,9	67,5	68,2
II	68,2	72,9	70,9	69,9	66,7	67,0	66,0	67,4	68,5
III	68,4	71,3	71,9	71,5	66,7	66,3	66,1	68,1	69,0
Media	68,1	71,5	70,8	70,2	66,5	66,1	66,4	67,7	68,6

Media LpA	LwA
68.8	102.9

$$Lw = Lp(d) + 11 + 20\log(d) - D$$

Fattore di direttività Q=2 a cui corrisponde D=3

Calibrazione post misurazione: valore rilevato 94,0 dB(A).

6. DATI FINALI

- **LIVELLO MEDIO DI PRESSIONE ACUSTICA A VUOTO: $L_pA = 63$ dB(A)**
- **LIVELLO MEDIO DI PRESSIONE ACUSTICA A CARICO: $L_pA = 69$ dB(A)**

7. COMMENTI

Il presente rapporto di prova si riferisce unicamente all'esemplare sottoposto a ECO S.p.A. per le prove.

Luogo: **Faenza**

Data: 08/06/2007

Tecnico Esecutore

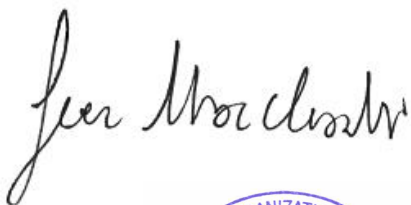
Dott. Luca MARCHESELLI

FIRMA

Responsabile:

Ing. Gianluca CAMPORESI

FIRMA





PLANIMETRIA GENERALE STATO ATTUALE CON INDICAZIONE DELLE POSTAZIONI - SCALA 1:5.000