



dr Michele Fusilli
Esperto Qualificato
Consulente in salute e sicurezza sul lavoro
Tecnico competente in Acustica Ambientale

DOCUMENTAZIONE DI PREVISIONE

DI

IMPATTO ACUSTICO

RELAZIONE TECNICA

**Valutazione previsionale per l'installazione di un impianto mobile per il
trattamento dei rifiuti nel Comune di Follonica**
(ai sensi dell'art. 8, comma 4, della L. 447/95, dell'art. 12, comma 4, della L.R. 89/98 e
deliberazione G.R.T. n. 788/99)

CO.I.MAR. S.R.L.

Conglomerati Inerti Marsiliana

S.R. 74 km 13,200

Loc. Marsiliana - Comune di Manciano (GR)

dr Michele Fusilli

Pod. Squartapaglia Nuova, 53 – 58100 GROSSETO – Tel +39 3294599950 e-mail: mfusilli@gol.grosseto.it
Cod. Fis. FSLMHL49M19E155Z Partita IVA 01487340539



INDICE

Valutazione di previsione di impatto acustico per l'installazione di un impianto mobile per il trattamento dei rifiuti nel Comune di Follonica.....	3
1. Premessa	3
2. Riferimenti normativi	3
2.1) Definizioni.....	3
2.2) Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA).....	4
2.3) Delibera G.R. 788/99	6
3. Descrizione delle attività e dello stato dei luoghi.....	6
3.1) Descrizione delle aree interessate.....	6
3.2) Classificazione acustica e abitazioni potenzialmente più disturbate	6
4. Valutazione clima acustico ante operam	8
4.1) Strumentazione utilizzata	8
4.2) Criteri di rilevazione.....	8
4.2.1) Modalità di misura	8
4.3) Dati identificativi dell'azienda e dei tempi	9
4.4) Risultati misure.....	9
5. Valutazione di previsione di impatto acustico	10
5.1) Caratterizzazione sorgente di rumore da installare	10
5.2) Propagazione sonora e stima dei livelli ai ricettori	11
5.3) Verifica limite assoluto di immissione	11
5.4) Verifica limite differenziale di immissione.....	12
5.5) Verifica limite di emissione.....	12
6. Conclusioni.....	13

***Valutazione di previsione di impatto acustico per l'installazione******di un impianto mobile per il trattamento dei rifiuti nel Comune di Follonica******1. Premessa***

La presente relazione viene redatta per l'installazione di un impianto mobile per il trattamento dei rifiuti provenienti dalla demolizione degli edifici dell'ex ippodromo di Follonica effettuata dalla ditta CO.I.MAR. S.R.L..

Detta valutazione, facendo riferimento a quanto riportato nella L.R. 89/98 e nella conseguente delibera G.R. n. 788/99, deve contenere tutti gli elementi che per lo specifico progetto consentano di:

- a) individuare i limiti massimi di immissione;
- b) desumere il rispetto di tali limiti;
- c) valutare l'eventuale significativo peggioramento del rumore ambientale locale, al fine del mantenimento o del conseguimento dei valori di qualità.

2. Riferimenti normativi***2.1) Definizioni***

Si riportano alcune definizioni della Legge 447/95 e del D.M. 16/3/98 per una comprensione dei termini tecnici riportati nella presente relazione.

- a) **inquinamento acustico**: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- b) **ambiente abitativo**: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- c) **sorgenti sonore fisse**: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative;
- d) **sorgenti sonore mobili**: tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c);
- e) **valori limite di emissione**: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- f) **valori limite di immissione**: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- g) **sorgente specifica**: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico;
- h) **tempo di riferimento (T_R)**: rappresenta il periodo della giornata all'interno del



quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore 6.00 e le ore 22.00 e quello notturno compreso tra le ore 22.00 e le ore 6.00;

- i) **Tempo di osservazione** (T_O): è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare;
- j) **Tempo di misura** (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione
- k) **Livello di rumore ambientale** (L_A): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
 - a. Nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ;
 - b. Nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .
- l) **Livello di rumore residuo** (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- m) **Livello differenziale di rumore** (L_D): differenza tra il rumore ambientale (L_A) e quello residuo (L_R):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

2.2) Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA)

In base alla Legge n. 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" il Comune di Follonica ha adottato il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA).

Le classi di destinazione d'uso del territorio e i relativi valori limite di emissione e i valori limite di immissione, sono quelli di cui agli allegati del DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" di seguito elencati e descritti.

Classi acustiche:

- I. **Aree particolarmente protette.** Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate allo svago e al riposo, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc.
- II. **Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale.** Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente al traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata attività commerciale ed assenza di attività industriali ed artigianali.
- III. **Aree tipo misto.** Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali.
- IV. **Aree di intensa attività umana.** Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali.



- V. *Aree prevalentemente industriali.* Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- VI. *Aree esclusivamente industriali.* Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Valori limite

Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

		Tempi di Riferimento	
		Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite di emissione espressi in Leq (A).

Valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

		Tempi di Riferimento	
		Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
I.	Aree particolarmente protette	50	40
II.	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III.	Aree di tipo misto	60	50
IV.	Aree di intensa attività umana	65	55
V.	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI.	Aree esclusivamente industriali	70	70

Valori limite di emissione espressi in Leq (A).

Valori limite differenziali di immissione: definiti come la differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva) sono:

- 5 dB nel periodo diurno
- 3 dB nel periodo notturno

I valori limite differenziali non si applicano:

- a) nelle aree classificate nella classe VI;
- a) 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;



- b) se il livello di rumore ambientale a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB (A) durante il periodo diurno e 25 dB (A) durante il periodo notturno;
- c) al rumore prodotto:
 - dalle infrastrutture stradali, ferrovie, aeroportuali e marittime;
 - da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali;
 - da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

2.3) Delibera G.R. 788/99

La delibera di G.R. 788/99 stabilisce che, per il rispetto dei principi generali sopra esposti, i contenuti specifici che la documentazione di impatto acustico deve contenere sono:

1. la descrizione della classificazione acustica del territorio su cui si localizza l'attività o l'impianto oggetto di valutazione e delle aree comunque interessate significativamente dalla sua rumorosità;
2. una planimetria fedele alla situazione attuale delle zone di potenziale influenza della sorgente, e comunque l'individuazione delle abitazioni più vicine e di quelle potenzialmente più disturbate;
3. una descrizione delle principali sorgenti di emissione sonora che ne individui: la localizzazione, le connessioni strutturali col resto dell'edificio, le diverse modalità ed orari di funzionamento, i livelli sonori prodotti nelle zone di potenziale influenza ovvero l'irrilevanza delle loro immissioni sonore rispetto ai limiti;
4. il confronto tra le emissioni dell'impianto o attività e gli eventuali limiti di emissione previsti.

3. Descrizione delle attività e dello stato dei luoghi

La società CO.I.MAR. S.r.l. intende utilizzare l'impianto mobile, HARTL 503 PCV Matricola: 523120154 tipo macchina PC 10/60 motore tipo 3126 BEJ 00618 CAT, da dedicare esclusivamente alla lavorazione dei rifiuti di costruzione e demolizione, per l'abbattimento delle volumetrie degli edifici dell'ex Ippodromo, circa 10 edifici che comprendono le vecchie stalle e la biglietteria.

Il materiale di risulta delle demolizioni edili sarà trattato nell'impianto mobile e riciclato per la realizzazione di rilevati stradali in loco.

3.1) Descrizione delle aree interessate

L'area dove sarà installato l'impianto mobile è ubicata in prossimità dell'area dell'ex Ippodromo, nel Comune di Follonica.

Tale area si trova nel centro abitato di Follonica (Fig. 1)

3.2) Classificazione acustica e abitazioni potenzialmente più disturbate

Nella Fig. 2 viene riportata la classificazione acustica adottata nel piano PCCA del comune di Follonica e la posizione delle abitazioni, individuate come quelle potenzialmente più disturbate dall'impianto mobile della CO.I.MAR. S.R.L..



Fig. 1 – Vista aerea dell'area di installazione dell'impianto mobile

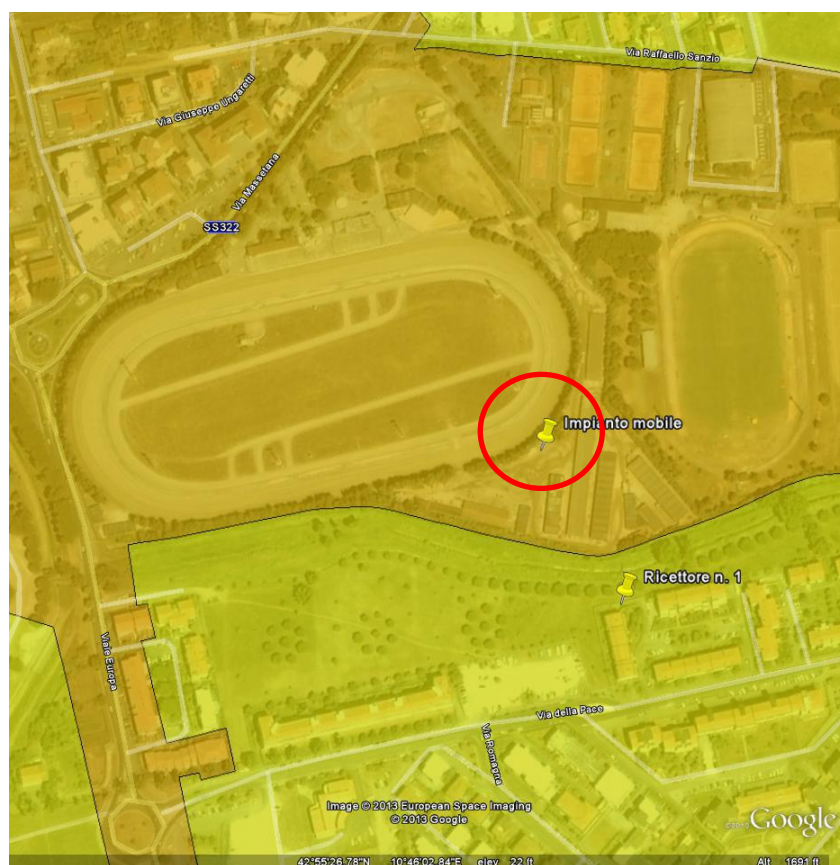


Fig. 2 – Classificazione acustica dell'area di installazione dell'impianto mobile con indicazione dei ricettori più vicini



Il ricettore individuato è il fabbricato più vicino possibile all'impianto tra i fabbricati per civili abitazioni lungo la via della Pace. È sicuramente il fabbricato più rappresentativo di tutti gli altri in quanto sarà quello maggiormente interessato dalla rumorosità prodotta.

Nella Tabella seguente viene riportata la codifica adottata nella presente relazione per individuare il ricettore, la distanza approssimata dalla posizione ove sarà installato l'impianto e la classe acustica di inserimento nel PCCA.

Ricettore	Distanza (m)	Classe acustica
R1	120	III

4. Valutazione clima acustico ante operam

4.1) Strumentazione utilizzata

Le rilevazioni fonometriche per la valutazione del clima acustico ante operam sono state eseguite con un fonometro integratore Larson Davis, modello 831, numero di serie 0002700, conforme alle prescrizioni IEC 651 classe 1, IEC 804 classe 1 ed ANSI S1.11 - 2004 Classe 0.

Immediatamente prima e subito dopo l'effettuazione delle misure, nel rispetto delle stesse condizioni ambientali di temperatura e pressione, il fonometro è stato calibrato utilizzando il calibratore acustico di precisione

Le misure fonometriche eseguite sono state ritenute valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB.

Si riporta in allegato il certificato di calibrazione del fonometro e del calibratore.

4.2) Criteri di rilevazione

Per la valutazione del clima acustico nell'area di interesse, è stata effettuata una rilevazione fonometrica presso il ricettore individuato.

Così come previsto dal D. M. 16 marzo 1998, *all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura T_M di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno*, prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte quelle informazioni che possono condizionare la scelta dei metodi, dei tempi e delle posizioni di misura, come la descrizione completa dei cicli lavorativi e dell'organizzazione del lavoro.

4.2.1) Modalità di misura

Per la misura del livello di rumore ambientale presso il ricettore, essendo in presenza di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, sono state effettuate misure posizionando il microfono ad una distanza sempre non inferiore ad un metro dalla facciata e da superfici riflettenti.

Inoltre, secondo quanto indicato nella norma UNI 11143 - 1:2005, *il numero, la durata e i periodi di effettuazione delle misurazioni devono essere adeguati a rappresentare la variabilità dei livelli sonori esistenti in una determinata postazione, al fine di consentire a tutti i normali fattori che influenzano la rumorosità ambientale del sito, di esercitare compiutamente il loro effetto*, le misure sono state effettuate all'aperto in campo sonoro non perturbato, orientando il microfono verso la sorgente di rumore, per un



periodo di tempo di circa 20 minuti.

Poiché le rilevazioni potrebbero essere influenzate dal rumore da traffico veicolare e dalle altre attività antropiche, oltre al livello continuo equivalente sono stati determinati anche i livelli percentili.

L'altezza del microfono, sempre dotato di cuffia antivento, è stata scelta in funzione della probabile posizione del ricettore, comunque normalmente a 1,5 m dal suolo.

Tutte le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e neve; la velocità del vento è sempre stata non superiore a 5 m/s.

4.3) Dati identificativi dell'azienda e dei tempi

Committente

Nome Azienda	CO.I.MAR. S.R.L.
Sede Legale e operativa	Strada regionale n° 74 km 13,200 Marsiliana Manciano Grosseto

Legale rappresentante

Sig.	Sensini Paolo
-------------	----------------------

Tempi di funzionamento impianti

Tempo di riferimento diurno	8.00 ÷ 12.00 13.00 ÷ 17.00	8 h
Tempo di riferimento notturno	non presente	

Definizione tempi di osservazione

Tempo di riferimento (TR): diurno	Durata	Attività in T_o
Tempo di osservazione n. 1	6.00 ÷ 8.00	assente
Tempo di osservazione n. 2	8.00 ÷ 12.00	presente
Tempo di osservazione n. 3	12.00 ÷ 13.00	assente
Tempo di osservazione n. 4	13.00 ÷ 17.00	presente
Tempo di osservazione n. 5	17.00 ÷ 22.00	assente

Nel tempo di riferimento notturno gli impianti non sono funzionanti.

4.4) Risultati misure

Tecnico competente in acustica ambientale

Dr	Michele Fusilli
-----------	------------------------

Assistenti del tecnico competente in acustica ambientale

ing.	Livia Fusilli
-------------	----------------------

Giorni misure e caratteristiche ambientali

Data	Velocità vento	Condizioni meteorologiche
03/06/2013	< 5 m/s	sereno

Calibrazione

Data	Δ dB
12/06/2011	+0,2

Livello di rumorosità ambientale

Si riportano nella tabella seguente i valori delle misure effettuate nella postazione in corrispondenza del ricettore. In Allegato la scheda tecnica della misura.



num. mis.	Postazione	Riferimento temporale	TM (s)	$L_{Aeq, TM}$ dB(A)
1	R1	03/06 15:42	1222	47,8

5. Valutazione di previsione di impatto acustico

5.1) Caratterizzazione sorgente di rumore da installare

L'impianto mobile che la CO.I.MAR. S.R.L. vuole installare presso l'ex ippodromo è HARTL 503 PCV Matricola: 523120154 tipo macchina PC 10/60 motore tipo 3126 BEJ 00618 CAT. Per caratterizzare la sua rumorosità ambientale sono state effettuate delle misure fonometriche, in 7 diverse postazioni intorno allo stesso ad 1 m di distanza, durante il suo regolare funzionamento in un cantiere di Piombino, il giorno 27 maggio.



La strumentazione utilizzata, i criteri di rilevazione e la metodologia di misura è riportata nei paragrafi precedenti.

A servizio del frantoio mobile sono necessarie altre due apparecchiature di supporto che provvedono al carico del materiale da frantumare e all'allontanamento del materiale frantumato. Durante le rilevazioni erano presenti e funzionanti le seguenti apparecchiature:

- 1) Escavatore Volvo ECR 88 Plus;
- 2) Pala Caterpillar CAT 908.

In Allegato si riportano le schede tecniche delle varie misure effettuate. La tabella seguente riassume i valori determinati.

**Tabella n. 1** – Postazioni di misura e valori determinati

N. post.	Descrizione	Rumorosità rilevata dB(A)
1	Gruppo potenza, lato sx	99,2
2	Tramoggia di carico, lato sx	94,4
3	Separatore magnetico, lato sx	96,7
4	Testata, sx	91,0
5	Testata, dx	91,6
6	Separatore magnetico, lato dx	97,4
7	Gruppo potenza, lato dx	99,7
Livello medio di pressione sonora		97,0

In accordo con il DM 16/03/1998, il valore del livello equivalente è stato arrotondato a 0,5 dB(A). Come si può osservare dai valori numerici sopra riportati la rumorosità dell'impianto presenta una direttività tale da far variare la rumorosità di ben 8 dB(A) in funzione della direzione di rilevazione della rumorosità prodotta dall'impianto.

5.2) Propagazione sonora e stima dei livelli ai ricettori

Il livello di pressione sonora L_p , in campo libero, alla distanza r da una sorgente di potenza sonora L_w , può essere calcolato dall'equazione:

$$L_p(r) = L_w - 20 \log(r) - 11 + ID - A_{comb} \text{ dB}$$

dove A_{comb} rappresenta la combinazione delle possibili attenuazioni (esprese in decibel) dovute ai vari processi che intervengono nella propagazione.

In questa circostanza, poiché il livello di potenza sonora L_w non era noto a priori, si è calcolato L_p a partire da una misura (i cui valori, come già detto, sono stati misurati direttamente dal sottoscritto) del livello di pressione sonora L_{rif} ad una distanza di riferimento sufficientemente piccola dalla sorgente (1 m) sull'asse sorgente – ricevitore da non comportare altra attenuazione che non sia dovuta alla semplice divergenza geometrica. Con questa ipotesi e trascurando qualsiasi altra attenuazione nella propagazione sorgente – ricevitore, l'equazione precedente diventa:

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

Si assume, pertanto, per le considerazioni sopra esposte, che alla sorgente unica sia associato un livello di pressione sonora di **97,0 dB(A)** ad 1 m di distanza.

In considerazione della caratterizzazione della sorgente effettuata è possibile stimare il livello di pressione sonora in facciata al ricettore individuato.

Nella seguente tabella sono riassunti i livelli di pressione sonora attesi in facciata ai ricettori considerando la rumorosità dovuta al nuovo impianto da installare e quella relativa a tutte le altre attività svolte attualmente presso la cava.

Ricettore	r (m)	L_{rif} dB(A)	Livello al ricettore dB(A)
R1	120	97,0	55,4

5.3) Verifica limite assoluto di immissione

Per poter effettuare il confronto con il valore limite assoluto di immissione è



necessario determinare presso il ricettore il livello di rumore ambientale riferito all'intero periodo di riferimento, in questo caso quello diurno non essendoci attività nel periodo notturno.

Così come previsto nel D.M. 16 marzo 1998, la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento $L_{Aeq,TR}$:

con
$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_o)_i$$

è stata eseguita con tecnica di campionamento. Il valore $L_{Aeq,TR}$ è calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli intervalli di tempo di osservazione $(T_o)_i$, riportati al paragrafo 4.3) considerando il valore stimato per l'intero periodo di osservazione in cui l'attività è esercitata. Negli intervalli di tempo di osservazione in cui l'attività non è esercitata si è assunto come livello continuo equivalente di pressione sonora il valore del livello di rumorosità rilevato presso il ricettore. Il valore di $L_{Aeq,TR}$ è dato, pertanto, dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_o)_i \cdot 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,(T_o)_i}} \right] \text{ dB(A)}$$

Ric.	$L_{Aeq}(T_o)_i$ 6.00÷8.00	$L_{Aeq}(T_o)_i$ 8.00÷12.00	$L_{Aeq}(T_o)_i$ 12.00÷13.00	$L_{Aeq}(T_o)_i$ 13.00÷17.00	$L_{Aeq}(T_o)_i$ 17.00÷22.00	$L_{Aeq,TR}$ dB(A)	Limite di legge
R2	47,8	55,4	47,8	55,4	47,8	53,1	60

5.4) Verifica limite differenziale di immissione

La verifica del livello differenziale di immissione dovrebbe essere eseguita effettuando le misurazioni all'interno degli ambienti abitativi facendo riferimento in modo particolare alle specifiche sorgenti disturbanti.

Le suddette problematiche sono risolte effettuando una stima di ciò che si misurerebbe all'interno dell'abitazione, a finestra aperta, partendo dal valore previsionale, prima determinato, della rumorosità che si rileverebbe in esterno ad 1 m della facciata.

La comunità scientifica stima che le differenze tra misure all'aperto in prossimità di un edificio e quelle interne siano comprese tra 5 ed 8 dB(A). Accettando il limite inferiore, cioè considerando che la rumorosità rilevata all'interno di un'abitazione diminuisca di 5 dB(A) rispetto a quella esterna, si ha che per il ricettore 1 la rumorosità all'interno in periodo diurno risulterebbe inferiore a **50,4 dB(A)**.

Per quanto riportato al paragrafo 2.2), essendo la rumorosità rilevata a finestre aperte all'interno dell'abitazione superiore a 50 dB (A) durante il periodo diurno, si deve applicare il criterio differenziale. In questo caso, pertanto, la differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva) porta ad un incremento di rumorosità superiore a 5 dB(A).

5.5) Verifica limite di emissione

Il valore di emissione, che corrisponde, come riportato al paragrafo 2.1 e 2.2, al valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente stessa, viene considerato a partire dal livello di pressione sonora stimato al



ricettore più vicino in quanto i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Rapportando questo valore all'intero periodo di riferimento diurno, così come determinato al paragrafo 5.3, si ottiene:

$$L_e = 52,4 \text{ dB(A)} < 60 \text{ dB(A)} \text{ limite diurno per la classe IV}$$

6. Conclusioni

La presente relazione è stata redatta per la valutazione di previsione di impatto acustico in conseguenza dell'utilizzazione di un nuovo impianto mobile di trattamento di materiali inerti da parte della ditta CO.I.MAR. S.R.L. presso l'ex ippodromo, nel comune di Follonica (GR).

Sulla base delle misure e dei calcoli eseguiti e delle considerazioni tecniche effettuate è stato determinato il contributo dell'impianto in studio alla rumorosità ambientale che si rileverebbe presso i ricettori individuati ed è stato verificato il rispetto dei limiti applicabili in relazione alle classi acustiche del PCCA di appartenenza.

La valutazione in fase previsionale ha evidenziato che la sorgente esaminata rispetta sia i limiti assoluti di immissione in corrispondenza del ricettore individuato sia i limiti assoluti di emissione.

Si rileva, invece, che il valore limite differenziale viene disatteso.

Le misure organizzative e tecniche che è possibile mettere in atto per risolvere il problema del criterio differenziale possono essere:

- come già evidenziato nel paragrafo 5.1), le misure effettuate per rilevare la rumorosità dell'impianto hanno evidenziato una forte direttività; scegliendo l'orientamento dell'impianto in modo tale da rivolgere la testata, che presenta il valore minimo misurato, nella direzione dei ricettori più vicini si potrebbe portare il livello di rumore ambientale atteso al di sotto del valore di 50 dB(A), limite di applicabilità del criterio differenziale a finestre aperte per il periodo diurno, che è risultato superato per un valore inferiore ad 1 dB(A);
- prevedere, se tecnicamente fattibile, di accumulare il materiale frantumato in deposito interponendolo fra l'impianto di frantumazione ed il limite di proprietà in modo tale da costituire uno schermo acustico verso i ricettori più sensibili.

Si consiglia, infine, un piano di monitoraggio ad avvenuta installazione in modo tale da verificare che le ipotesi fatte nella presente valutazione previsionale e la realizzazione delle misure organizzative e tecniche per il superamento del criterio differenziale permettano di conseguire i risultati ipotizzati. Nel caso ciò non dovesse verificarsi, sarà necessario richiedere una autorizzazione in deroga al Comune di Follonica.

Grosseto 10/06/2013

IL TECNICO INCARICATO

dr Michele Fusilli

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
(n. 13 Provincia di Grosseto)

Allegati:

Grafici delle misure effettuate

Certificato di taratura del fonometro e del calibratore

Copia iscrizione Albo Provinciale