

CONSORZIO INTERCOMUNALE
SERVIZI
AGLIANA – MONTALE QUARRATA

CIS SPA

**PROGETTO ESECUTIVO
DI MESSA IN SICUREZZA**

*Area ex discarica Via W Tobagi 16/a
Montale (PT)*

**Prevalutazione
Impatto Acustico
Cantiere**

Coordinatore per la sicurezza
in fase di progettazione: *Dott. Ing. Marco Frittelli*

Revisione R0 : Data 24 marzo 2017



Pagina intenzionalmente vuota

SOMMARIO

1	PREMESSA	4
2	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	5
3	VISTA DELL'AREA OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	6
4	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	7
5	VERIFICA IMPATTO ACUSTICO CANTIERE	9
6	OPERE DI MITIGAZIONE DEL RUMORE	10
7	CONCLUSIONI	11

1 PREMESSA

Nella presente relazione allegata al PSC vengono descritte le fasi di lavorazioni più rumorose previste per questo cantiere, oltre che ad indicare alcune prescrizioni ed eventuali opere di mitigazione per il contenimento del rumore.

Nel “Regolamento per la disciplina delle attività rumorose del Comune di Montale”, al titolo IV, parte I, art. 11/12 e 13 vengono fornite le seguenti prescrizioni:

- **Macchinari:** le macchine e gli impianti in uso sia fissi che mobili, dovranno essere conformi alle rispettive norme di omologazione e certificazione (DIRETTIVA 2005/88/CE) del 14/12/2005;
- **Giorni e orario dei lavori:** l’ esecuzione di lavori rumorosi dovrà svolgersi dalle **ore 08:00 alle ore 19:00, nei giorni feriali escluso il sabato**, fatti salvi casi specifici di urgenza motivata;
- **I limiti di rumorosità** (emissione) sono stabiliti in 70 dB(A). Tale limite si intende fissato in facciata dei recettori più vicini;

Si fa presente che quando l’attività rispetta i limiti previsti dalla classe di appartenenza della classificazione acustica vigente, non è prevista alcun tipo di deroga.

Le fasi di lavorazioni più rumorose risultano essere le seguenti:

- **Opere civili:** opere per realizzazione nuovi manufatti in c.a. contro terra di contenimento delle stesse e per esecuzione di nuova pavimentazione industriale in esterno.

Comprende quindi opere di escavazione, sbancamento e movimento terra, costruzione di fondazioni e pareti di contenimento in c.a. in parte in opera ed in parte in elementi in cav prefabbricati.

- **Opere stradali:** opere per realizzazione dei percorsi interni carrabili dei mezzi di servizio dell’insediamento.

Comprende quindi opere di scavo e movimento terra per esecuzione di strutture e corpi stradali, fognature e pozzetti stradali, pavimentazioni bituminose, finiture quali cordonati e zanelle, barriere e segnaletica orizzontale e verticale stradale;

- **Opere edili:** interventi per la realizzazione delle finiture esterne dei percorsi di passaggio pedonali e di accesso ai vari fabbricati ed aree del complesso e per la sistemazione definitiva delle aree.

Comprende quindi esecuzione dei massetti, realizzazione pavimenti in esterno, opere da fabbro per cancelli, rampe scale semplici, recinzioni e ringhiere metalliche.

La durata complessiva del cantiere sarà di ca. 13 settimane, ed eventuali variazioni al cronoprogramma dovranno essere comunicate da parte dell’impresa esecutrice delle lavorazioni.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

Legislazione Statale:

- DPCM 1 marzo 1991. “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”.
- Legge n° 447 del 26.10.1995 “Legge Quadro sull'inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici degli edifici”
- D.M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico”

Legislazione Regionale:

- Legge Regionale n° 89 del 1.12.98 (coordinata con le modifiche introdotte dalla L.R. 67/04) – “Norme in materia di inquinamento acustico”
- Legge Regionale n° 67 del 29.11.04 - Modifiche alla Legge Regionale n. 89 del 1.12.98
- D.G.R. n.857 del 21 ottobre 2013, “Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98”
- Legge Regionale n° 79 del 1.12.98 – “Norme per l'applicazione della valutazione di impatto ambientale”
- D.P.G.R. 08/01/2014 n. 2/R – “Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)”.

Legislazione Comunale:

- Piano di Classificazione Acustica Comunale (PCCA) di Montale (PT), ai sensi della L. 447/95 e del DPCM 14.11.97, approvato in data 26/04/2005 con Delibera del Consiglio Comunale n.32.
- Regolamento per la disciplina delle attività rumorose del Comune di Montale

Norme tecniche:

- Norma UNI 9884 (ed. luglio 1997) "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”
- UNI ISO 9613-2: 2006 -Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Parte 2: Metodo generale di calcolo” oltre n.2 Errata Corrige : EC 1-2010 e EC 2-2012
- UNI 11143-1 : 2005 -Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 1: Generalità
- UNI 11143-5 : 2005 -Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali ed artigianali)

3 VISTA DELL'AREA OGGETTO DELLA VALUTAZIONE

Nella immagine sottostante è riportata la vista aerea relativa all'area in cui sarà presente il cantiere per i lavori di messa in sicurezza dell'area CIS di Montale (PT).



Fig. 1 – vista aerea, con evidenziata in rosso l'area di cantiere ed in azzurro l'abitazione più esposta

Come si vede dall'immagine sopra l'abitazione presente (in azzurro) è posta a ridosso dell'area di cantiere e quindi sarà particolarmente esposta al rumore di esso.

4 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Il Comune di Montale ha approvato la zonizzazione acustica del territorio e la zona in esame, ai sensi delle Tabelle B e C del DPCM 14/11/97 che riportano i valori limite assoluto di emissione ed immissione, definiti all'art.2 della Legge 447/95 e agli artt.2 e 3 del DPCM 14/11/97, risulta occupare la **classe acustica V** per quanto riguarda la zona di cantiere, ed in **classe acustica IV** per quanto riguarda i recettori più vicini, come si rileva dall'estratto del PCCA riportato in fig. sottostante.



LEGENDA		
CLASSE ACUSTICA	LIMITE MASSIMO L_{eq} in dB(A)	
	GIORNO	NOTTURNO
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70
	AREE DESTINATE A SPETTACOLO (INTEREDIZIONE DELLE AREE CORRESPONDENTI. BORDI IN NERVO)	
	EDIFICI SCOLASTICI	

Fig. 2 – estratto PCCA Comune di Montale, con evidenziate le zone d'interesse

In rosso è evidenziato il recettore più esposto al rumore del cantiere, in classe IV, mentre in blu è evidenziata l'area in cui si svolgeranno le lavorazioni del cantiere, in classe V. Di seguito si riportano i limiti per la classe IV e V.

Tabella 1 - Classe IV - Aree di intensa attività umana - DPCM 14.11.97				
	LIMITE ASSOLUTO		LIMITE DIFFERENZIALE (4)	
	GIORNO (6:00-22:00)	NOTTURNO (22:00-6:00)	GIORNO (6:00-22:00)	NOTTURNO (22:00-6:00)
LIMITI DI IMMISSIONE (1)	65 dB(A)	55 dB(A)	≤5 dB(A)	≤3 dB(A)
LIMITI DI EMISSIONE (2)	60 dB(A)	50 dB(A)	non si applica	non si applica
VALORI DI QUALITÀ (3)	57 dB(A)	47 dB(A)	non si applica	non si applica

Tabella 2 - Classe V - Aree prevalentemente industriali - DPCM 14.11.97				
	LIMITE ASSOLUTO		LIMITE DIFFERENZIALE (4)	
	DIURNO (6:00-22:00)	NOTTURNO (22:00-6:00)	DIURNO (6:00-22:00)	NOTTURNO (22:00-6:00)
LIMITI DI IMMISSIONE (1)	65 dB(A)	55 dB(A)	≤5 dB(A)	≤3 dB(A)
LIMITI DI EMISSIONE (2)	60 dB(A)	50 dB(A)	non si applica	non si applica
VALORI DI QUALITÀ (3)	57 dB(A)	47 dB(A)	non si applica	non si applica

(1) *Valori limite di immissione* (art.2, comma f, L.447/95) : 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;

(2) *Valori limite di emissione* (art.2, comma e, L.447/95) : il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente stessa;

(3) *Valori di qualità* (art.2, comma 1, lett. h, L.447/95): i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge;

(4) viene rilevato all'interno degli ambienti abitativi.

Il rispetto del valore dei limiti assoluti di immissione lo si verifica misurando il livello continuo equivalente LA (misurato o calcolato sull'intero tempo di riferimento TR , ovvero periodo diurno o notturno), in esterno e in ambienti destinati a persone, con le eventuali correzioni in eccesso o in diminuzione come di seguito riportato:

- presenza di componenti impulsive KI: + 3 dB(A)
- presenza di componenti tonali KT: + 3 dB(A)
- presenza di componenti tonali a bassa frequenza (20Hz –200 Hz) KB: + 3 dB(A) , ma SOLO nel periodo notturno

La penalizzazione per la presenza di componenti tonali CT (come precisato nel D.M. 16/03/981 all. B, punto 10), la si applica qualora nello spettro dei minimi, banda per banda in 1/3 di ottava, si abbia un superamento di almeno 5 dB rispetto a ciascuna delle bande adiacenti e, contemporaneamente, la CT tocchi una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

In sostanza il valore da confrontare è il livello di rumore corretto Lc:

$$L_c = LA + KI + KT + KB$$

- In caso di rumore parziale si hanno delle diminuzioni, SOLO nel periodo diurno come segue:
- durata totale evento disturbante inferiore a 15 minuti: - 5 dB(A)
- durata totale evento disturbante fra 15 minuti e 60 minuti: - 3 dB(A)

5 VERIFICA IMPATTO ACUSTICO CANTIERE

Si presuppone che durante le varie lavorazioni di questo cantiere potranno essere superati i limiti di rumore previsti dalla classificazione acustica vigente, soprattutto durante le fasi effettuate in prossimità del recettore più esposto (l'abitazione in angolo tra via Guido Rossa e via Enrico Mattei).

In queste fasi verranno effettuate principalmente delle lavorazioni di scavo, taglio alberi e getto del calcestruzzo per la realizzazione di muretti laterali e marciapiedi.

Considerando che l'abitazione più vicina è posta a ca. 2m di distanza dal confine di proprietà e che saranno utilizzati dei macchinari di rilevante impatto acustico, il livello di pressione sonora L_p in facciata del recettore risulterà superiore a 70 dB(A).

Ai sensi di quanto previsto nel D.Lgs.81/08 e s.m.i., è possibile stimare il rumore delle lavorazioni anche in base a dati di letteratura.

Il CPT (comitato paritetico di Torino) fornisce delle schede di lavorazioni complete, relative a varie attività tra cui figurano anche le fasi di scavo di sbancamento e di fondazione, nonché realizzazione di opere in cemento armato. In queste schede viene fornito il valore medio di potenza sonora L_{wA} della lavorazione completa; in particolare, sono riportati i seguenti valori in termini di Livelli di potenza sonora (medi) per le attività seguenti :

- scavo di sbancamento $L_{wA} = 114,9$ dBA
- lo scavo di fondazione $L_{wA}=96,7$ dBA,
- realizzazione di una struttura in cemento armato $L_{wA}=98,2$ dB(A).

Da tali valori, tenuto conto della distanza del ricettore più esposto (abitazione), emerge che il livello di pressione sonora L_p in facciata risulterà superiore a 70 dB(A), salvo eventuali accorgimenti e macchinari insonorizzati che l'Appaltatore avrà cura ed obbligo di valutare nonché, nel caso si confermassero i superamenti dei limiti di classe acustica, predisporre una richiesta di deroga al Comune di Montale.

Qualora confermato il superamento di 70 dBA, si avrà il superamento del limite di emissione previsto dalla classificazione acustica vigente per la classe IV ed il limite indicato nel regolamento per le attività rumorose del Comune di Montale, perciò dovranno essere previsti degli interventi atti a diminuire il livello di rumore in facciata dei recettori.

Va tenuto conto inoltre che le lavorazioni del cantiere avranno una durata complessiva di ca. 13 settimane, quindi più di tre mesi.

Nel paragrafo seguente vengono indicati alcuni possibili interventi di mitigazione acustica.

6 OPERE DI MITIGAZIONE DEL RUMORE

Per la riduzione del rumore durante le lavorazioni verranno previsti degli schermi fonoassorbenti (barriere) al confine di proprietà, in maniera tale da ridurre il rumore dei macchinari verso tale recettore. Le zone di lavorazione più a ridosso del recettore abitativo sono la zona 3 e la zona 4.

Come intervento di mitigazione si prevede di installare in prossimità dell'abitazione più esposta, evidenziata nei paragrafi precedenti, una barriera antirumore di lunghezza di ca. 30m ed altezza 3m, installata sopra dei moduli new jersey di altezza 1m. L'altezza totale della struttura sarà quindi di 4m (*vedi el. CI853-011-SIC-PSC Interventi di mitigazione acustica*).

Come ulteriori prescrizioni richieste dal Regolamento, che l'Impresa dovrà necessariamente rispettare relativamente all'esecuzione delle attività rumorose:

- Manutenzione dei macchinari particolarmente attenta, in quanto si ritiene che questa possa influire notevolmente sui livelli sonori. Quindi sarà cura dell'impresa affidataria fare attenzione che gli appaltatori eseguano correttamente la manutenzione dei propri macchinari per evitare di vanificare gli interventi di mitigazione previsti;
- Pulizia periodica della barriera con getti d'acqua sul lato fonoassorbente (per mantenere le prestazioni richieste);
- Dovranno essere rispettati gli orari di lavorazione indicati nella presente relazione per quanto riguarda le attività previste.

7 CONCLUSIONI

Dalle valutazioni effettuate si ritiene necessario realizzare gli interventi di mitigazione descritti al paragrafo precedente per la riduzione del rumore durante le lavorazioni effettuate in prossimità dell'abitazione più esposta.

Spetterà all'impresa esecutrice delle lavorazioni redigere la valutazione previsionale di impatto acustico del cantiere firmata da un tecnico competente, allegando la relativa richiesta di deroga ai limiti di rumore per attività rumorosa temporanea, valutando se sia necessario, a seconda del tipo e metodo di lavorazioni effettuate, realizzare delle opere di mitigazione di impatto acustico quali, ad esempio quelle sopra indicate.

Il CSP
Dott. Ing. Marco Frittelli



Sesto F.no, 24 marzo 2017

All.ti

- *CI853-011-SIC-PSC Interventi di mitigazione acustica*