RELAZIONE TECNICA PROPEDEUTICA ALL'ASSEVERAZIONE DEL T.C.A.A.

Committente: COMUNE DI BUSALLA
Piazza Macciò, civ. 1

Impresa Esecutrice: COMUNE DI BUSALLA
Piazza Macciò, civ. 1

Indirizzo cantiere: Tratto terminale Rio Busalletta fino alla confluenza Torrente Scrivia Busalla (GE)

Ns. Rif.: E-CB0321

Data: 26 Marzo 2021

TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE
D.D. N°2596 del 25/08/06
Esperto in Acustica Suono_vibrazioni
Certificato CICPND - ACCREDIA N° 357/ASV/C
Tecnico Igiene Ambientale del Lavoro
ANDREA SUT

TIMBRO E FIRMA

SUT ELEMENTS s.r.l.
SEDE LEGALE: CORSO ITALIA, 148 – 16019 RONCO SCRIVIA (GE)
UNITÀ OPERATIVA: PIAZZA DE MARINI, 3/30 – 16123 GENOVA (GE)
MAIL: INFO@STUDIOSUT.COM
PEC: SUTELEMENTS@PEC.IT
P.IVA: 02411690999
SITO: WWW.SUTELEMENTS.COM

Sommario

1. DESCRIZIONE LAVORI 3
2. DESCRIZIONE DELLE VARIE FASI LAVORATIVE 3
3. DURATA DELLE SINGOLE FASI LAVORATIVE 4
4. ELENCO DEI MACCHINARI UTILIZZATI E RELATIVE RUMOROSITÀ E FASE DI UTILIZZAZIONE 5
5. CARATTERISTICHE DELLA ZONA 6
6. STRUMENTAZIONE ADOTTATA 7
7. VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO 8
8. CONCLUSIONI 10
9. PRESCRIZIONI TECNICHE 10

Allegato A - Scheda tecnica regionale tipo 2 DD 18/2000, debitamente completa del Livello residuo

Allegato B - Certificato di taratura della strumentazione

Allegato C - Riconoscimento del tecnico competente

Allegato D - Planimetria in scala 1:2000 identificante l'area oggetto delle lavorazioni

1. Descrizione lavori

L'attività temporanea in oggetto è ubicata nel comune di Busalla nel tratto terminale Rio Busalletta fino alla confluenza Torrente Scrivia, in un'area caratterizzata principalmente da edifici a carattere industriale (IPLOM) e infrastrutture ferroviarie.
Le lavorazioni riguardano opere di sistemazione e ripristino idraulico, si prevedono quindi interventi di movimentazione terra, posa di micropali, getti di calcestruzzo, etc.
La durata dei lavori prevista è di 365 giorni.

2. Descrizione delle varie fasi lavorative

Le fasi lavorative in cui si articolerà il cantiere edile possono essere così sintetizzate:

1. installazione degli apprestamenti di cantiere;
2. trasporto del materiale e delle attrezzature di cantiere;
3. opere di movimentazione terra con l'ausilio di mezzi meccanici;
4. trasporto in discarica dei materiali di risulta;
5. installazione di micropali di fondazioni con l'ausilio di trivelle meccaniche;
6. realizzazione di casseforme per getto CLS;
7. posa in opera di ferri per armature;
8. getto in opera di calcestruzzo con l'ausilio di autobetoniere;
9. eventuali opere accessorie;
10. pulizia e rimozione degli apprestamenti di cantiere.

3. Durata delle singole fasi lavorative

- la fase 1 durerà ca. 6 giorni
- la fase 2 durerà ca. 10 giorni
- la fase 3 durerà ca. 68 giorni
- la fase 4 durerà ca. 64 giorni
- la fase 5 durerà ca. 64 giorni
- la fase 6 durerà ca. 72 giorni
- la fase 7 durerà ca. 12 giorni
- la fase 8 durerà ca. 24 giorni
- la fase 9 durerà ca. 10 giorni
- la fase 10 durerà ca. 35 giorni

4. Elenco dei macchinari utilizzati e relative rumorosità e fase di utilizzazione

I livelli di rumorosità massima dei macchinari e degli impianti che verranno utilizzati per l'esecuzione dei lavori sono stati ricavati da misurazioni fatte su attrezzature uguali in cantieri similari a quello in oggetto. Tali misure sono riferite ad un tempo di misura uguale ad 1 minuto e ad una distanza di misura dalle sorgenti specifiche di 1 m.

Macchinari ed impianti rumorosi	Db(A)	Fase	(min./giorno)
BETONIERA	76,5	Tutte	60
SMERIGLIATRICE ANGOLARE	91,0	Tutte	10
MARTELLO DEMOLITORE	92,0	Tutte	60
AUTOCARRO	73,5	Tutte	30
ESCAVATORE	85,5	Tutte	30
TRIVELLE PER MICROPALI	95,5	Tutte	30
AUTOBETONIERE	83,0	Tutte	30

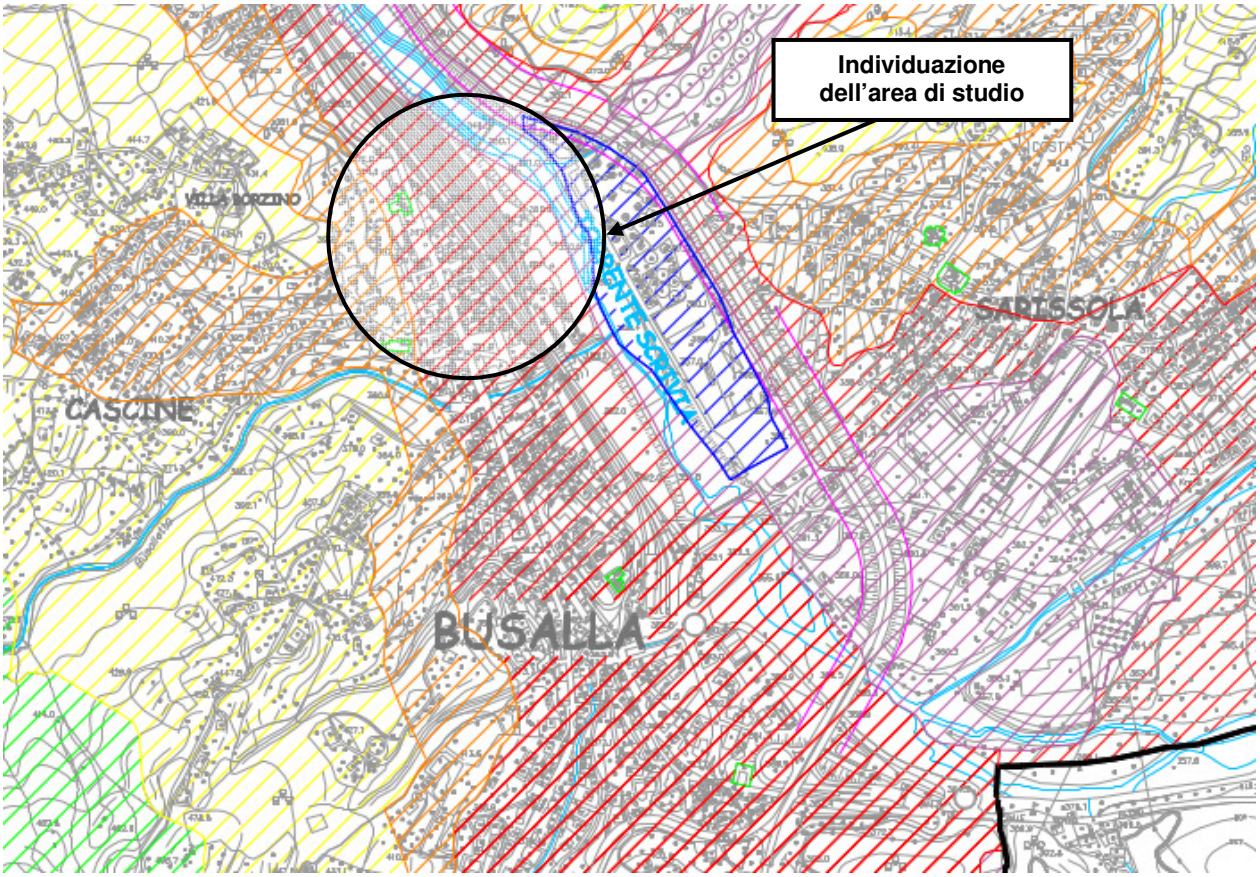
5. Caratteristiche della zona

In alla classificazione acustica del territorio del Comune di Busalla l'area in oggetto è in classe IV "Aree di intensa attività umana".

Per la classe IV i limiti di emissione, immissione e qualità, facendo riferimento al citato D.P.C.M. 14/11/97, sono i seguenti:

Diurno	Emissione: 65 dB(A)	Immissione: 60 dB(A)	Qualità: 62 dB(A)
Notturno	Emissione: 55 dB(A)	Immissione: 50 dB(A)	Qualità: 52 dB(A)

Figura 1 – Estratto della zonizzazione acustica



6. Strumentazione adottata

Per le misure del rumore è stato impiegato un fonometro integratore di precisione Larson David mod. 831 – Classe 1, conforme alle norme IEC N. 651 (1979) e N. 804 (1985) e IEC 225 (filtri 1/3 di ottava). Lo strumento è dotato d'indicatore di sovraccarico ed è in possesso di Certificato di Taratura emesso da Eurofins Product Testing Italy S.r.l. (si veda **Allegato B**).

- **Strumentazione impiegata**

TIPO	MARCA E MODELLO	N° MATRICOLA	TARATO IL	CERTIFICATO DI TARATURA N°
Fonometro	Larson Davis L&D 831	0003317	17/04/2019	EPT.19.FON.139
Preamplificatore	Larson Davis L&D PRM831	025984	17/04/2019	EPT.19.FON.139
Microfono	PCB 377B02	W135634	17/04/2019	EPT.19.FON.139
Calibratore	Delta OHM HD 9101	04025781	17/04/2019	EPT.19.CAL.140

La strumentazione (fonometro integratore) è stata collocata a circa 1,5 m di altezza dal suolo ed il microfono è stato protetto con cuffia antivento. Si è avuta cura di mantenere una adeguata distanza da qualsiasi superficie interferente e di allontanarsi durante la misurazione.

Tutte le misurazioni sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche ed in condizioni di non elevata ventosità, osservando tutte le altre prescrizioni di legge.

7. Valutazione previsionale di impatto acustico

FACCIATA DELL'EDIFICIO PIU' ESPOSTO

Per la determinazione dei valori previsionali dell'impatto acustico causato dall'inserimento dell'attività temporanea, descritta in precedenza, sulla facciata dell'edificio più esposto viene assunta l'ipotesi semplificativa che le sorgenti sonore in esame si considerano puntiformi.

Va ricordato che la propagazione del suono è assimilabile alle onde del suono lanciando una pietra in acqua: allontanandosi dal centro (dalla sorgente sonora) le onde diminuiscono fino a scomparire. Per il suono nell'aria, quando la distanza duplica il suono dimezza.

Pertanto si può ipotizzare, in campo libero, un abbattimento di 6 dB(A) al raddoppiare della distanza dalla sorgente stessa (es. se la misura è stata effettuata a 1 m di distanza dalla sorgente spostandosi di due metri, si avranno 6 dB(A) in meno, e così via).

Distanza [metri]	2	4	8	**16**	32	64	128
Abbattimento [dB(A)]	6	12	18	**24**	30	36	42

La distanza minima tra l'area di cantiere e la facciata dell'edificio abitativo potenzialmente più esposto è di ca. 30 metri, pertanto l'abbattimento sarà di ca. **24 Db(A)**.

RICETTORE ABITATIVO LIMITROFO

Per la valutazione della rumorosità massima immessa all'interno del ricettore abitativo più esposto si tiene conto di quanto sopra (abbattimento in facciata) e dell'abbattimento causato dalla parete perimetrale dell'immobile ricettivo più disturbato a finestre chiuse, pertanto si può stimare un abbattimento complessivo pari a 57.25 Db (A), che arrotondato diventerà **57.00** Db (A) in seguito si riportano i calcoli della determinazione.

Particolari costruttivi muro-perimetrale / finestre:

⇒ Potere fonoisolante Rp della parete perimetrale: 48,0 Db, il dato è stato calcolato stimando che la tamponatura esterna (spessore di ca. 35 cm) presenti le seguenti caratteristiche:

- intonaco in malta e cemento;
- muro misto costituito da: intonaco di calce, mattoni, camera d'aria, isolante, etc.

⇒ Potere fonoisolante Rf delle finestre chiuse: 28,0 Db(A)

⇒ Superficie della parete perimetrale: 26,50 m^2

⇒ Superficie delle finestre: 5,76 m^2

⇒ Superficie della parete perimetrale meno superficie delle finestre chiuse: 18,74 m^2

⇒ Calcolando il potere fonoisolante del divisorio: muro perimetrale – finestre (R") si ottiene:

$$\Rightarrow \tau_m = 1/(10^{R_m/10}) \qquad \tau_f = 1/(10^{R_f/10})$$

$$\Rightarrow \tau_m = 1/(10^{49/10}) = 1{,}26\ 10^{-5} \qquad \tau_f = 1/(10^{29/10}) = 1{,}26\ 10^{-3}$$

$$\Rightarrow \tau_{medio} = (\tau_m S_m + \tau_f S_f + \ldots)/S$$

$$\Rightarrow \tau_{medio} = (1{,}26\ 10^{-5} * 18{,}74 + 1{,}26\ 10^{-3} * 5{,}76)/24{,}50 = 3{,}06\ 10^{-4}$$

$$\Rightarrow R" = 10\log(1/\tau_m)$$

$$\Rightarrow R" = 10\log(1 / 3{,}06\ 10^{-4}) = \mathbf{33{,}25}\ \text{Db(A)}$$

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI CALCOLI

L'impatto acustico sul ricettore più esposto durante l'esecuzione dei lavori può essere sintetizzato nella tabella seguente:

		Rumorosità presunta Db(A)	
Macchinari ed impianti rumorosi	Db(A)	Facciata edificio più esposto	Interno dell'abitazione limitrofa a finestre chiuse
BETONIERA	76,5	52.5	19,5
SMERIGLIATRICE ANGOLARE	91,0	67.0	34,0
MARTELLO DEMOLITORE	92,0	68,0	35,0
AUTOCARRO	73,5	49,5	16,5
ESCAVATORE	85,5	61,5	28,5
TRIVELLE PER MICROPALI	95,5	71,5	38,5
AUTOBETONIERE	83,0	59,0	26,0

8. Conclusioni

In base ai risultati ottenuti dai calcoli di cui sopra si può affermare che la rumorosità prodotta dalle attività di cantiere, soprattutto durante l'utilizzo di determinate attrezzature, può influire sul clima acustico di zona. Pertanto il Tecnico indica le prescrizioni tecniche, qui di seguito riportate, da rispettare per tutta la durata dei lavori.

9. Prescrizioni tecniche

- si fa divieto di utilizzo dalle 08:00 alle 09:00 e dalle 13:00 alle 15:00, le seguenti attrezzature/macchinari: trivelle per micropali, escavatori e in via cautelativa anche smerigliatrice angolare e martello demolitore;
- seguire prima dell'utilizzo delle attrezzature una manutenzione allo scopo di eliminare attriti rumorosi alle parti meccaniche in movimento;
- attenersi alle lavorazioni necessarie per la manutenzione descritta, non effettuare lavorazioni per altri cantieri e manutenzioni ad attrezzature o mezzi;
- mantenere spenti i macchinari che non lavorano;
- prevedere la non contemporaneità fra le lavorazioni rumorose presenti nella stessa fase operativa, a meno che il loro impiego sia complementare.

Genova (GE), lì venerdì 26 Marzo 2021

