

COMMITTENTE

BONAVENTURA S.r.l. Unipersonale
via Generale Carlo Alberto Dalla Chiesa n. 6/8
Preganziol (TV)

OGGETTO

IMPIANTO di recupero rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi con impianto di
Frantumazione e Vagliatura



PROGETTO

VALUTAZIONE PREVISIONALE
IMPATTO ACUSTICO

DOC. 997-24-2020 del 05 ottobre 2020

La presente relazione è stata elaborata dallo:

STUDIO TECNICO Per. Ind. Aldo Rebeschini

Via Gustavo Protti n° 25

32013 Longarone (BL)

Cell. 335-5880905 – email: aldo@aldorebeschini.it aldo.rebeschini@pec.assoacustici.it

la stesura è stata curata da: Per. Ind. Aldo Rebeschini

Il tecnico, Per. Ind. Aldo Rebeschini, che ha steso la presente relazione ed effettuato i rilievi fonometrici, si è diplomato all'ITIS Pacinotti di Mestre (VE) nel 1968. Ha lavorato dal 1967 al 1977 presso un'azienda di isolamenti acustici e termici. Si occupa di acustica dal gennaio 1970 iniziando nel settore degli isolamenti acustici previa esecuzione di rilievi fonometrici con strumentazione Bruel & Kjaer. Dall'agosto 1977 al 1985 libero imprenditore nel settore dell'acustica di ambienti di lavoro, sale, palestre, ecc. Dal 1979 iscritto nel Collegio dei Periti industriali di Belluno. Dal 1985 libero professionista trattando solo ed esclusivamente l'acustica e vibrazioni in tutti i settori. Dal 1993 iscritto presso Assoacustici con il n° 40 e dal 2005 ha fatto parte del direttivo con la mansione di segretario fino al 2017. La strumentazione di proprietà è costituita da: fonometro SV 958 4 canali, fonometro SV 971, fonometro CEL, fonometro Solo (2), analizzatore NET dB 8 canali, accelerometri vari - mano braccio - corpo intero, macchina per calpestio e sorgente sonora.

E' stato tecnico competente in acustica ambientale con il n° **204** (ai sensi dell'art. 2 comma 6 e 7 artt. 6, 7, 8 L. 447/95) con delibera regionale ARPAV n. 372 del 28 maggio 2002, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Veneto n° 66 del 05-07-2002.

Il tecnico è stato riconosciuto dalla: Regione Friuli Venezia Giulia (Decreto n. STINQ-986-INAC/464 del 16 aprile 2012); Provincia di Trento (Prot. N. S304/2012/481475/17.4/2011-262 del 27 agosto 2012); Provincia di Bolzano (n. 71 Prot. Nr. 452380 del 23 agosto 2012).

ATTUALMENTE, con la nuova normativa sui tecnici competenti in acustica ambientale, è iscritto al n° 899 dell'ELENCO NAZIONALE dei TECNICI COMPETENTI in ACUSTICA, con data pubblicazione in elenco il 10.12.2018.

Il tecnico

Per. Ind. Aldo Rebeschini

con l'assistenza di Alessandro Costantino



SOMMARIO

1- premessa.....	pag. 04
2- definizioni tecniche.....	pag. 05
3- normativa di riferimento.....	pag. 08
4- criteri di valutazione.....	pag. 10
4.1- i limiti assoluti di zona.....	pag. 10
4.2- il criterio differenziale sull'accettabilità.....	pag. 11
5- locazione.....	pag. 13
5.1 – ricettori	pag. 13
6- descrizione dell'attività.....	pag. 15
7- tempi di funzionamento.....	pag. 15
8- prestazioni acustiche dell'attività e/o dell'impianto.....	pag. 15
9- misure acustiche.....	pag. 16
9.1- strumentazione.....	pag. 16
9.2- accuratezza delle misure acustiche.....	pag. 16
9.2.1- incertezza dello strumento.....	pag. 16
9.2.2- incertezza della parte microfonica.....	pag. 16
9.2.3- variabilità delle condizioni emissive della sorgente.....	pag. 17
9.2.4- variabilità delle condizioni atmosferiche.....	pag. 17
9.2.5- direttività dell'onda acustica incidente.....	pag. 17
9.2.6- campo sonoro nel punto di misura.....	pag. 17
9.2.7- calcolo delle incertezze associate alle misure.....	pag. 17
10- risultati delle misure acustiche.....	pag. 18
11- valori limite.....	pag. 19
12- calcoli ed elaborazioni dei dati.....	pag. 21
13- confronto con i limiti.....	pag. 23
14- osservazioni.....	pag. 24
15- opere di bonifica.....	pag. 24
16- conclusioni.....	pag. 24

STUDIO TECNICO di per. ind. Aldo Rebeschini

rilievi strumentali, consulenze, progettazioni in acustica applicata e per l'ecologia dell'ambiente

1- PREMESSA

Nel presente elaborato viene descritta la valutazione d'impatto acustico relativo a un impianto di recupero di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi come descritto nella relazione tecnica indirizzata alla Provincia di Treviso, al comune di Preganziol – Mogliano Veneto e comprendente anche un impianto di frantumazione e vagliatura.

Detto impianto è situato nella proprietà della Società BONAVENTURA S.r.l. Unipersonale con sede legale e sede operativa nel Comune di Preganziol (TV) in via Generale Carlo Alberto Dalla Chiesa n. 6/8,



2- DEFINIZIONI TECNICHE

□ – **inquinamento acustico**

Introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle altre attività umana, 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.

□ – **ambiente abitativo**

Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane; vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti esterne o interne non connesse con l'attività lavorativa propria.

□ – **ambiente di lavoro**

E' un ambiente confinato in cui operano uno o più lavoratori subordinati, alle dipendenze sotto l'altrui direzione, anche al solo scopo di apprendere un'arte, un mestiere o una professione. Sono equiparati a lavoratori subordinati i soci di enti cooperativi, anche di fatto, gli allievi di istituti di istruzione o laboratori – scuola.

□ - **rumore**

Qualsiasi emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

□ – **sorgente sonora**

Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina, impianto o essere vivente, atto a produrre emissioni sonore.

□ – **sorgente specifica**

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

□ – **tempo s lungo termine (TL)**

Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.

□ – **tempo di riferimento (TR)**

Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono i rilievi. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento:

- 1- quello diurno compreso tra le 06:00 e le ore 22:00*
- 2- quello notturno compreso tra le 22:00 e le ore 06:00.*

STUDIO TECNICO di per. ind. Aldo Rebeschini

rilievi strumentali, consulenze, progettazioni in acustica applicata e per l'ecologia dell'ambiente

□ – **tempo di osservazione (T_0)**

E' un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

□ – **tempo di misura (T_M)**

All'interno del tempo di osservazione T_0 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 e natura del rumore ed in modo tale che gli eventi sonori che si stanno analizzando siano rappresentativi.

□ – **livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata (A) L_{AS} , L_{AF} , L_{AI}**

Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata (A) L_{pA} secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse" (lenta – veloce – impulsiva).

□ – **livelli dei valori massimi di pressione sonora L_{ASmax} , L_{AFmax} , L_{AImax}**

Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata (A) secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse" (lenta – veloce – impulsiva).

□ – **livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata (A)**

Valore del livello di pressione sonora ponderata (A) di un suono costante che, nel corso di un periodo specifico T , ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo, con riferimento ad una pressione sonora di riferimento pari a $20\mu Pa$ (Pascal).

□ – **livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata (A) relativo al tempo s lungo termine T_L ($L_{A,qTL}$)**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata (A) relativo al tempo s lungo termine (L_{AeqTL}) e può essere riferito:

a) *al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata (A) relativo a tutto il tempo T_L in riferimento ad N tempi di riferimento considerati.*

b) *al singolo intervallo orario nei T_R . In questo caso si individua un T_M di 1 ora all'interno del T_0 nel quale si svolge il fenomeno in esame. L_{AeqTL} rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata (A) risultante dalla somma degli M tempi di misura T_M .*

□ – **livello sonoro di un singolo evento L_{AE} , (SEL)**

Corrisponde ad un livello equivalente ponderato (A) il cui tempo di misura viene compreso a 1 secondo.

□ – **livello di rumore ambientale (LA)**

E' 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 prodotte dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) *nel caso di limiti assoluti è riferito a TR*
- 2) *nel caso dei limiti differenziali è riferito a TM*

□ – **livello di rumore residuo (LR)**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

□ – **livello di rumore di fondo**

Definito continuo nella sentenza n. 5695 della Cassazione, altri non è che il silenzio relativo, vale a dire quel livello acustico che insiste per lo meno per il 95% del tempo di osservazione, conforme alla definizione data dalla raccomandazione ISO 1996 del 1971 nel capitolo 4.2 rispecchiante il dettato giurisprudenziale circa l'adozione del criterio di valutazione o meglio definito comparativo. Il livello del rumore di fondo è il minimo medio, se si fa ricorso alla analisi statistica, che viene superato durante il 95% del tempo di osservazione (vale a dire il livello statistico L95).

C'è da dire che la norma ISO 1996 del 1971 è stata sostituita, ma essa continua essere punto di riferimento in materia di acustica ambientale.

□ – **livello differenziale di rumore (LD)**

$$LD = (LA - LR)$$

□ – **livello di emissione**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata (A) dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

□ – **fattore correttivo (K)**

E' la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

☉ *per la presenza di componenti impulsive*

$$KI = 3 \text{ dB}$$

☉ *per la presenza di componenti tonali*

$$KT = 3 \text{ dB}$$

☉ *per la presenza di componenti tonali a bassa frequenza $KB = 3 \text{ dB}$ (solo periodo notturno)*

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

□ – **presenza di rumore a tempo parziale**

Esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di presenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 ora il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB; qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB.

□ – **livello di rumore corretto (LC)**

E' definito dalla relazione $LC = LA + KI + KT + KB$

3- NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa vigente in acustica e sulle problematiche di inquinamento acustico è in rapido sviluppo e attualmente si possono considerare le seguenti leggi di riferimento.

Legge quadro

Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26.10.95

Limiti massimi di esposizione al rumore

D.P.C.M. 1.3.91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" (per i comuni che non hanno effettuato la zonizzazione acustica).

Valori limite delle sorgenti sonore

D.P.C.M. 14.11.97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Impianti a ciclo produttivo continuo

Decreto del Ministero dell'Ambiente 11.12.96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"

Rumore da traffico stradale

D.P.R. 30.03.2004 n° 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995 n° 447"

Requisiti acustici passivi degli edifici

D.P.C.M. 5.12.97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

Risanamento acustico

D.M. 29.11.2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"

STUDIO TECNICO di per. ind. Aldo Rebeschini

rilevi strumentali, consulenze, progettazioni in acustica applicata e per l'ecologia dell'ambiente

Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

D.M. 16.3.98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"

Rumore in ambiente di lavoro

D.Lgs. 81/2008 e succ. m. e int. TITOLO VIII° - rischi fisici - capo I° e II°

Tecnico competente in acustica

D.Lgs. n° 42 del 17 febbraio 2017 e art. 2, commi 6.7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Norme tecniche UNI ISO

UNI 11143/2013 parte 1-2-3-4-5-6-7

UNI ISO 9613/2006 parte 1-2

UNI 10855

Regione Veneto

D.G.R. 21 settembre 1993 n° 4313

Legge Regionale 10 maggio 1999 n 21

DDG ARPAV n. 3/2008 – Definizioni ed obiettivi generali per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico e Linea guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della LQ n. 447/1995.

Semplificazione

D.P.R. 19 ottobre 2011 n° 227 art. 4 - allegato B

Altre norme

Codice Civile (art. 844) sull'esercizio di attività rumorose eccedenti il limite della normale tollerabilità

Codice Penale (art. 659) sul disturbo delle occupazioni e del riposo

Testo unico delle leggi di pubblica sicurezza (R.D. 18.6.31 n. 773 – art. 66)

Testo unico delle leggi sanitarie (R.D. 27.7.34 – art. 216)

Zonizzazione acustica del Comune di Mogliano Veneto è ancora in fase di stesura.

4- CRITERI DI VALUTAZIONE

4.1- I limiti assoluti di zona

Il D.P.C.M. 1.3.91 e il successivo D.P.C.M. 14.11.97 prevedono la classificazione acustica del territorio comunale in zone di sei classi:

Classe 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, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

Classe III – Aree di 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; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV – Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da un intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V – Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

Classe VI – Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.

Viene poi fissata una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore definito dal decreto come “tempo di riferimento.

- *periodo diurno dalle ore 06:00 alle ore 22:00*
- *periodo notturno dalle ore 22:00 alle ore 06:00*

I limiti massimi prescritti nel D.P.C.M. 14.11.97, fissati per le varie aree, sono rappresentati nelle seguenti tabelle:

Limiti assoluti di immissione espressi in dB(A):

<i>classe di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempo di riferimento diurno(06:00-22:00)</i>	<i>tempo di riferimento notturno(22:00-06:00)</i>
<i>I° - aree particolarmente protette</i>	<i>50.0</i>	<i>40.0</i>
<i>II° - aree prevalentem. residenziali</i>	<i>55.0</i>	<i>45.0</i>
<i>III° - aree di tipo misto</i>	<i>60.0</i>	<i>50.0</i>
<i>IV° - aree di intensa attiv. umana</i>	<i>65.0</i>	<i>55.0</i>
<i>V° - aree prevalent. industriali</i>	<i>70.0</i>	<i>60.0</i>
<i>VI° - aree esclusivam. industriali</i>	<i>70.0</i>	<i>70.0</i>

I limiti di emissione indicati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, espressi in dB(A) sono:

<i>classe di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempo di riferimento diurno(06:00-22:00)</i>	<i>tempo di riferimento notturno(22:00-06:00)</i>
<i>I° - aree particolarmente protette</i>	<i>45.0</i>	<i>35.0</i>
<i>II° - aree prevalentem. residenziali</i>	<i>50.0</i>	<i>40.0</i>
<i>III° - aree di tipo misto</i>	<i>55.0</i>	<i>45.0</i>
<i>IV° - aree di intensa attiv. umana</i>	<i>60.0</i>	<i>50.0</i>
<i>V° - aree prevalent. industriali</i>	<i>65.0</i>	<i>55.0</i>
<i>VI° - aree esclusivam. industriali</i>	<i>65.0</i>	<i>65.0</i>

4.2- Il criterio differenziale

Questo tipo di criterio è un ulteriore parametro di valutazione che si applica a tutte le zone, con esclusione di quelle VI° “aree esclusivamente industriali”, e si basa sulla differenza tra il “rumore ambientale” e il “rumore residuo”.

Le definizioni di “rumore ambientale” e “rumore residuo” sono riportate nel capitolo “definizioni”.

La normativa, articolo 4 del D.P.C.M. del 14 novembre 1997, afferma che i valori limite differenziali da rispettare, rilevati all'interno dell'ambiente abitativo, sono di +5 dB durante il periodo diurno e di +3 dB in quello notturno. Al comma 2 lettera b) dell'articolo n. 4 del D.P.C.M emesso il 14 novembre 1997, si afferma che ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile quanto il rumore ambientale:

I°) - a finestre aperte durante il periodo diurno è minore di 50 dB(A)

II°) – a finestre aperte durante il periodo notturno è minore di 40 dB(A)

III°) – a finestre chiuse durante il periodo diurno è minore di 35 dB(A)

IV°) – a finestre chiuse durante il periodo notturno è minore di 25 dB(A)

STUDIO TECNICO di per. ind. Aldo Rebeschini

rilievi strumentali, consulenze, progettazioni in acustica applicata e per l'ecologia dell'ambiente

Le disposizioni dell'articolo n. 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 non si applicano:

- alle infrastrutture stradali;
- alle infrastrutture ferroviarie;
- alle infrastrutture aereo portuali e marittime;
- alle attività e comportamenti non connesse con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- ai servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dell'edificio stesso

La misura deve essere eseguita nel "tempo di osservazione" del fenomeno acustico. Nella misura del "rumore ambientale" ci si dovrà basare su un tempo significativo ai fini della determinazione del livello equivalente e comunque la misura dovrà essere eseguita nel periodo di massimo disturbo.

Nel caso in cui il comune non abbia effettuato e/o approvato la zonizzazione acustica del suo territorio, in questo caso, si applicherà il D.P.C.M. 01 marzo 1991. In questo caso i limiti sono:

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*)Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.

2. Per le zone non esclusivamente industriali indicate in precedenza, oltre i limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): 5 dB(A) per il Leq (A) durante il periodo diurno: 3 dB(A) per il Leq (A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi.

3. Le imprese possono avvalersi della facoltà di cui all'art. 3.

5- LOCAZIONE

L'impianto è situato nel Comune di Mogliano Veneto (TV) in prossimità della via Generale Carlo Alberto Dalla Chiesa n. 6/8 (comune di Preganziol), all'interno della proprietà della società Bonaventura Srl e dove la stessa svolge la sua attività.

Posizione indicativa dove sarà presente l'impianto e dove si svolgerà l'attività.



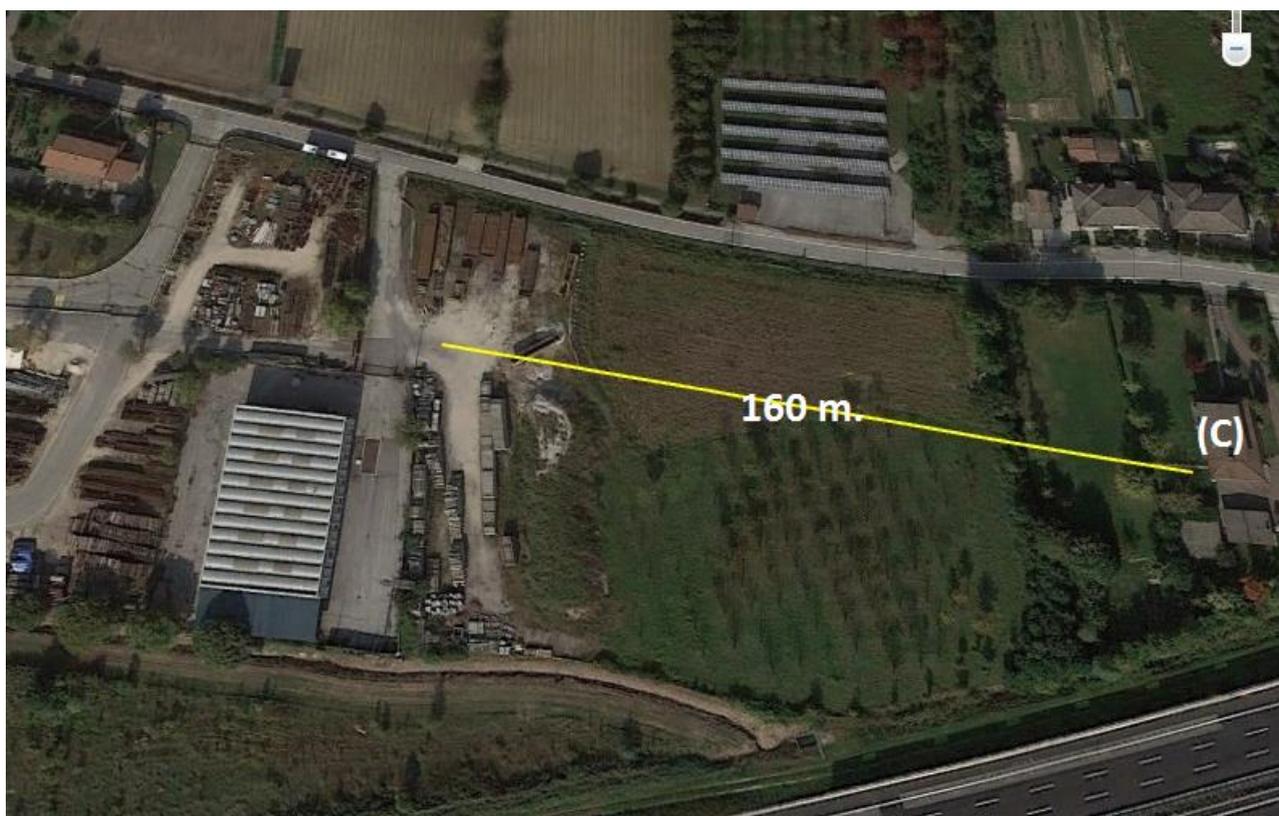
5.1 - recettori

I recettori più vicini e potenzialmente disturbabili acusticamente sono localizzati ad una distanza di circa 100/150/160 metri lato ovest ed est e risultano essere delle abitazioni residenziali; una (A) - (B) - (C) nel comune di Mogliano Veneto.



STUDIO TECNICO di per. ind. Aldo Rebeschini

rilievi strumentali, consulenze, progettazioni in acustica applicata e per l'ecologia dell'ambiente



6- DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

L'attività più rumorosa è costituita dalla frantumazione e vagliatura di traversine ferroviarie in cemento. Viene utilizzata una pala meccanica, escavatore cingolato e qualche automezzo per il trasporto; quest'ultimi, riscontrato l'esistenza di altra attività, non incideranno sulla rumorosità ambientale esistente.

7- TEMPI DI FUNZIONAMENTO

L'attività avrà un funzionamento esclusivamente diurno per un totale di 4 campagne di triturazione all'anno per una durata di 8 giorni l'una, per cui per un totale di 30/32 giorni massimo all'anno.

Il tempo di funzionamento diurno sarà di circa 3/4 ore, dalle ore 7 alle ore 12,00 e dalle ore 13 alle ore 17.

Come già descritto precedentemente al punto 4, l'orario dei due periodi è:

- *periodo diurno dalle ore 06:00 alle ore 22:00*
- *periodo notturno dalle ore 22:00 alle ore 06:00*

*pertanto verrà considerato la condizione con funzionamento **diurno**.*

8- PRESTAZIONI ACUSTICHE DELL'ATTIVITÀ e/o DELL'IMPIANTO

Dai dati forniti dal costruttore dell'impianto e da un rilievo effettuato in un impianto analogo, risulta una potenza acustica di $L_w 102,0$ dB(A) dell'impianto di frantumazione, impianto di vagliatura $L_w = 94,0$ dB(A), escavatore cingolato $L_w = 82,0$ dB(A), pala gommata $L_w = 84,5$ dB(A). La somma di queste quattro sorgenti, considerando l'insieme una sorgente puntiforme e un funzionamento contemporaneo, è di $L_w = 102,5$ dB(A).

9- MISURE ACUSTICHE

9.1- strumentazione

La strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici, sia a breve che a lungo termine è la seguente:

Tipo strumento	Marca e modello	n° matricola	Validità taratura	Certificato taratura n°
Fonometro integratore analizzatore	SVAN 958	15100	29.07.2020 ÷ 29.07.2022	45616-A 45615-A 45614-A 45611-V
calibratore	CAL21	51031023	06.08.2020 ÷ 06.08.2022	45687-A

Detta strumentazione rispetta le specifiche della EN 60651/94 e EN 60804/94 richieste nel D.M. 16.3.98.

Le misure sono state eseguite come previsto dal D.M. 16.3.98 e, per quegli aspetti non previsti dal decreto, ci si è attenuti a norme di buona tecnica.

Tutte le catene di misura utilizzate sono state calibrate (il calibratore usato è in classe 1 secondo la CEI 29-4 (IEC 942/98) all'inizio e alla fine delle sessioni di misura, senza riscontrare, tra il valore iniziale e quello finale, differenze superiori a 0,5 dB.

9.2- accuratezza delle misure acustiche

I problemi relativi all'accuratezza delle misure sono diversi ed in particolare dobbiamo tenere in considerazione:

- incertezza dello strumento
- incertezza del sistema microfonico per esterni
- variabilità dell'emissione della sorgente
- condizioni atmosferiche
- direttività dell'onda sonora incidente
- campo sonoro nel punto di misura

9.2.1- incertezza dello strumento

Senza troppo entrare nelle problematiche degli strumenti, affermiamo che la sola parte di analisi del segnale (il corpo dello strumento con il suo sistema di alimentazione senza microfono) una volta che è stato verificato presso un centro SIT ha un notevole livello di accuratezza che potremmo riassumere entro i 0,2 dB(A).

9.2.2- incertezza della parte microfonica

Questa parte è sicuramente quella che della catena strumentale può avere più problemi. Infatti dobbiamo pensare che il microfono ed in particolare la

membrana è sottoposta a escursioni termiche notevoli e non sempre il funzionamento continua a essere lineare- Anche l'umidità incide pesantemente sulla risposta del microfono in quanto questo è fondamentalmente un condensatore che ha come dielettrico l'aria e quando questa è umida variano le condizioni di movimento della membrana e della conducibilità dielettrica. Dalle osservazioni svolte in molti anni di misure e in molteplici verifiche su sistemi di monitoraggio per esterni, la variabilità di risposta dei microfoni per esterni può essere contenuta entro 0,8 dB(A).

9.2.3- variabilità delle condizioni emissive della sorgente

Se durante i rilievi non avvengono eventi straordinari, la ripetibilità emissiva di un insieme di sorgenti sul territorio è notevole e da giorno a giorno (almeno per i feriali) abbiamo valori medi globali che si discostano entro 1 dB(A). La maggior variabilità del rumore emesso la si ha nel periodo notturno, dove i flussi di traffico sono di molto inferiori a quelli diurni, mentre le velocità aumentano.

9.2.4- variabilità delle condizioni atmosferiche

Per il fatto stesso che le misure vengono eseguite all'esterno, questi elementi sono più importanti di quanto sembri. Una variazione della velocità dell'aria, anche modesta, può comportare una variazione di livello di alcuni dB(A), per cui è bene che le misure avvengano in condizioni pressoché stabili. In condizioni di controllo dei parametri dove si hanno temperature comprese tra i 5 e i 35 °C, velocità dell'aria inferiore a 1 m/s e umidità compresa tra il 30 e il 90% con un normale sistema per esterni possiamo stare sotto un'incertezza di 0,5 dB(A).

9.2.5- direttività dell'onda acustica incidente

Questa componente non è di grande rilevanza quando parliamo di rumore proveniente da infrastrutture viarie (che costituiscono, statisticamente, un contributo pari al 90% del clima acustico del territorio) in quanto le frequenze in gioco vanno dai 100 ai 10000 Hz.

9.2.6- campo sonoro nel punto di misura

Questo elemento può avere una certa importanza se nelle vicinanze del punto di misura vi sono superfici riflettenti. Sicuramente i valori rilevati ad una certa distanza dal bordo dell'infrastruttura ma in due contesti di campo sonoro diversi possono portare a differenze di alcuni dB(A). L'importante è che se questa misura è finalizzata alla taratura di un modello matematico, ne si tenga conto in fase di simulazione.

9.2.7- calcolo delle incertezze associate alle misure

Tenuto conto delle grandezze che intervengono nella determinazione del misurando, l'incertezza associata alle misure acustiche può essere espressa, nel ns. caso, in condizioni meteo normali, pari a:

$$u(m) = 1,5 \text{ dB(A)}$$

10- RISULTATI DELLE MISURE ACUSTICHE

Per poter valutare la situazione acustica, il 5 ottobre 2020, alle ore 10:10 abbiamo effettuato un sopralluogo presso l'area, allo scopo di rilevare il livello del rumore residuo.

La misura è stata effettuata in corrispondenza del punto P1 indicato nell'allegata planimetria, secondo le modalità di cui alla allegata scheda di rilevamento rumore.

Il microfono è stato posizionato su cavalletto a circa 1,5 mt. da terra, rivolto verso la attività, lontano da superfici interferenti. Il rilevatore ha stazionato ad almeno 3 mt di distanza dal microfono. Lo strumento è stato calibrato prima e dopo la misurazione, non riscontrando differenze.

SCHEDA DI RILEVAMENTO RUMORE

<i>Data dei rilievi:</i>	<i>05 ottobre 2020</i>
<i>Condizioni meteorologiche:</i>	<i>Cielo sereno , senza precipitazioni assenza di vento Temperatura 14 °C – UR 52%</i>
<i>Tempo di riferimento:</i>	<i>Diurno</i>
<i>Tempo di osservazione:</i>	<i>Ore 10:10 alle 12:30</i>
<i>Tempo di misura:</i>	<i>Dalle ore 10:15 alle ore 12:15 con memorizzazione ogni secondo.</i>
<i>Tipo di rumore:</i>	<i>Residuo, ambientale</i>
<i>Posizione di misura:</i>	<i>Vedi planimetria – posiz. P1</i>
<i>Rilevazioni:</i>	<i>Livello sonoro equivalente in curva di ponderazione A con costante di tempo "FAST".</i>
<i>Livelli registrati:</i>	<i>Periodo diurno P1 residuo = Leq 52,0 dB(A)</i>

STUDIO TECNICO di per. ind. Aldo Rebeschini

rilievi strumentali, consulenze, progettazioni in acustica applicata e per l'ecologia dell'ambiente



11- VALORI LIMITE

Il Comune di Mogliano Veneto (TV) non ha ancora completato la classificazione acustica del proprio territorio e pertanto, allo stato attuale si deve considerare il D.P.C.M. emanato il 01 marzo 1991.

Questo decreto, in attesa della zonizzazione acustica, prevede i seguenti limiti:

Zonizzazione	Limite diurno	Limite notturno
	Leq (A)	Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*)Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.

L'area su cui verrà posizionato l'impianto si può considerare in zona B come da descrizione sotto riportata.

STUDIO TECNICO di per. ind. Aldo Rebeschini

rilievi strumentali, consulenze, progettazioni in acustica applicata e per l'ecologia dell'ambiente

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;

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 ad, 1,5 mc/mq;

*Pertanto il limite da rispettare è di **Leq 60 dB(A)** in prossimità dei recettori nel periodo diurno in quanto l'attività si svolge solo di giorno.*

Oltre a questi limiti assoluti, si deve rispettare anche il criterio differenziale all'interno degli ambienti abitativi. La normativa, D.P.C.M. del 01 marzo 1991, afferma che i valori limite differenziali da rispettare, rilevati all'interno dell'ambiente abitativo, sono di +5 dB durante il periodo diurno e di +3 dB in quello notturno, quale differenza tra rumore ambientale (con la sorgente disturbante) e rumore residuo (senza la sorgente disturbante).

Volendo ipotizzare quale sarà la classificazione acustica dell'area, in base alla conoscenza attuale, si può affermare che la stessa potrebbe rientrare nella classe terza.

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; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Limiti assoluti di immissione espressi in dB(A) della classe terza sono:

classe di destinazione d'uso del territorio	tempo di riferimento diurno(06:00-22:00)	tempo di riferimento notturno(22:00-06:00)
III° - aree di tipo misto	60.0	50.0

I limiti di emissione indicati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, espressi in dB(A) sono:

classe di destinazione d'uso del territorio	tempo di riferimento diurno(06:00-22:00)	tempo di riferimento notturno(22:00-06:00)
III° - aree di tipo misto	55.0	45.0

12- CALCOLI ED ELABORAZIONE DEI DATI

I calcoli e le elaborazioni per verificare il rispetto della normativa vigente, vengono effettuati considerando i recettori considerati, nella condizione di maggiore inquinamento acustico ovvero considerando il funzionamento contemporaneo di tutte le sorgenti sonore presenti come fossero una sorgente unica puntiforme.

Viene calcolata l'attenuazione acustica dovuta alle distanze, tra sorgente sonora e recettori.

Dalla formula (1) $20 \log R/r_1$ si calcola la riduzione acustica dovuta dalla distanza; in campo libero, dove R indica la distanza tra l'impianto e l'abitazione, mentre r_1 è la distanza del punto di misura dall'impianto, che in questo caso sarà 1 metro.

In questo caso non viene presa in considerazione l'attenuazione sonora dovuta all'effetto suolo in quanto mancano parametri più precisi e comunque i valori sono poco significativi. Altresì non si tiene conto dell'assorbimento dell'aria in quanto anch'esso poco significativo e in considerazione che ci possono essere anche condizioni atmosferiche sfavorevoli alla propagazione. La valutazione considera condizioni atmosferiche normali, e cioè $T = 20^\circ\text{C}$ – press. Atm. 1013 μ bar - assenza di vento e precipitazioni.

Dalla potenza acustica L_w , per conoscere il livello sonoro ad 1 metro di distanza, la formula è $L_p = L_w - 8$ in campo semilibero, come si troverà l'impianto; pertanto:

$$L_p = L_w - 8 \text{ dB(A)} = L_{eq} 94,5 \text{ dB(A)}$$

alla distanza di 100 metri si avrà:

$$L_p = 94,5 \text{ dB(A)} - 20 \log R/r_1 = 94,5 \text{ dB(A)} - 40 \text{ dB} = 54,5 \text{ dB(A)} \text{ emissione}$$

alla distanza di 150 metri

$$L_p = 94,5 \text{ dB(A)} - 20 \log R/r_1 = 94,5 \text{ dB(A)} - 43,5 \text{ dB} = 51,0 \text{ dB(A)} \text{ emissione}$$

alla distanza di 160 metri

$$L_p = 94,5 \text{ dB(A)} - 20 \log R/r_1 = 94,5 \text{ dB(A)} - 44,0 \text{ dB} = 50,5 \text{ dB(A)} \text{ emissione}$$

Questi valori sono i valori di emissione in prossimità dei recettori, per determinare il valore assoluto di immissione, si deve sommare il rumore residuo ambientale che è stato rilevato e che è pari a 52 dB(A):

$$\text{Recettore (A)} \quad 54,5 \text{ dB(A)} + 52,0 \text{ dB(A)} = 56,5 \text{ dB(A)} \text{ immissione}$$

$$\text{Recettore (B)} \quad 51,0 \text{ dB(A)} + 52,0 \text{ dB(A)} = 54,5 \text{ dB(A)} \text{ immissione}$$

$$\text{Recettore (C)} \quad 50,5 \text{ dB(A)} + 52,0 \text{ dB(A)} = 54,5 \text{ dB(A)} \text{ immissione}$$

Considerando che l'impianto funzionerà saltuariamente 3 volte all'anno, per 6 giorni alla volta, per un tempo di 4 ore al giorno, si deve considerare una riduzione di 4 dB sui valori sopra riportati; in quanto i valori di immissione ed emissione fanno riferimento al periodo di riferimento che è pari a 16 ore nel periodo diurno.

Per determinare i valori del criterio differenziale all'interno degli ambienti abitativi, vengono presi in considerazione quest'ultimi valori del periodo diurno. Essi devono essere valutati all'interno dell'ambiente abitativo, sia i valori ambientali che quelli residui e la loro differenza determinerà il valore differenziale.

Per determinare i valori di rumorosità, sia ambientale che residua, si deve tener conto dell'effetto finestra che crea il serramento aperto più l'assorbimento prodotto dall'arredamento interno dell'ambiente. Secondo vari testi in acustica per passare

dall'ambiente esterno a quello interno si deve tener conto di una riduzione che varia da 3 a 6 dB a finestre aperte e 15 dB a finestre chiuse. Nel ns. caso tale riduzione verrà considerata pari a 6 dB e 15 dB. Ne consegue che all'interno dei fabbricati considerati sono presenti le seguenti rumorosità e valori differenziali:

EDIFICIO (A)

FINESTRE APERTE

Periodo diurno

Rumore ambientale 56,5 dB(A) – 6 dB = 50,5 dB(A)(si applica)

Rumore residuo 52,0 dB(A) – 6 dB = 46,0 dB(A)

All'interno dell'ambiente abitativo

50,5 dB(A) – 46,0 dB(A) = + 4,5 dB

FINESTRE CHIUSE

Periodo diurno

Rumore ambientale 56,5 dB(A) – 15 dB = 41,5 dB(A)(si applica)

Rumore residuo 52,0 dB(A) – 15 dB = 37,0 dB(A)

All'interno dell'ambiente abitativo

41,5 dB(A) – 37,0 dB(A) = + 4,5 dB

EDIFICIO (B)

FINESTRE APERTE

Periodo diurno

Rumore ambientale 54,5 dB(A) – 6 dB = 48,5 dB(A)(NON si applica)

Rumore residuo 52,0 dB(A) – 6 dB = 46,0 dB(A)

All'interno dell'ambiente abitativo

48,5 dB(A) – 46,0 dB(A) = + 2,5 dB

FINESTRE CHIUSE

Periodo diurno

Rumore ambientale 54,5 dB(A) – 15 dB = 39,5 dB(A)(si applica)

Rumore residuo 52,0 dB(A) – 15 dB = 37,0 dB(A)

All'interno dell'ambiente abitativo

39,5 dB(A) – 37,0 dB(A) = + 2,5 dB

EDIFICIO (C)

FINESTRE APERTE

Periodo diurno

Rumore ambientale 54,5 dB(A) – 6 dB = 48,5 dB(A)(si applica)

Rumore residuo 52,0 dB(A) – 6dB = 46,0 dB(A)

All'interno dell'ambiente abitativo

48,5 dB(A) – 46,0 dB(A) = + 2,5 dB

FINESTRE CHIUSE

Periodo diurno

Rumore ambientale $54,5 \text{ dB(A)} - 15 \text{ dB} = 39,5 \text{ dB(A)}$ (si applica)

Rumore residuo $52,0 \text{ dB(A)} - 15 \text{ dB} = 37,0 \text{ dB(A)}$

All'interno dell'ambiente abitativo

$39,5 \text{ dB(A)} - 37,0 \text{ dB(A)} = + 2,5 \text{ dB}$

13- CONFRONTO CON I LIMITI

Il confronto con i limiti previsti dalla normativa vigente, ovvero il D.P.C.M. 01 marzo 1991, riguarda i valori di immissione, nei confronti dei luoghi frequentati da persone e comunità, e i valori del criterio differenziale verificati all'interno degli ambienti abitativi.

Limiti di immissione diurno

Fabbricato	Valore determinato dB(A)	Limite imposto dB(A)
A	52,5	60,0
B	50,5	60,0
C	50,5	60,0

Limiti di emissione diurno

(quando sarà presente la zonizzazione acustica della classe III*)

Fabbricato	Valore determinato dB(A)	Limite imposto dB(A)
A	50,5	55,0
B	47,0	55,0
C	46,5	55,0

Il valore differenziale all'interno degli ambienti abitativi risulta essere:

FINESTRE APERTE

Periodo diurno

Fabbricato frontale	Val. diff. dB	Val. diff. Amnesso dB
A - B - C	+ 4,5/2,5/2,5	+ 5

FINESTRE CHIUSE
Periodo diurno

<i>Fabbricato frontale</i>	<i>Val. diff. dB</i>	<i>Val. diff. Ammesso dB</i>
<i>A - B - C</i>	<i>+ 4,5/2,5/2,5</i>	<i>+ 5</i>

Dai calcoli e dalle elaborazioni risulta che non sono superati i limiti previsti dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico con riferimento ai recettori considerati. I valori di immissione, e criterio differenziale saranno rispettati anche per i recettori più lontani.

14- OSSERVAZIONI

Si consiglia, una volta terminata l'installazione dell'impianto, di effettuare dei rilievi fonometrici a medio e a lungo termine al fine di stabilire il rispetto dei limiti stabiliti in quanto, attualmente, non è possibile verificare la veridicità dei dati ricevuti ed effettuare la verifica delle componenti tonali e rumori impulsivi come richiesto dalla normativa vigente per mancanza di dati; tutto ciò anche in riferimento alle linee guida dell'ARPAV. Se nel frattempo, il Comune di Mogliano Veneto avrà adottato e approvato la sua zonizzazione acustica, si dovrà verificare il rispetto su questo nuovo documento.

15- OPERE DI BONIFICA

Non sono necessarie opere di bonifica acustica.

16- CONCLUSIONI

In base alle informazioni ricevute, ai rilievi fonometrici e alle elaborazioni effettuate, l'impianto di recupero di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi contenente anche un impianto di frantumazione e vagliatura della Società Bonaventura Srl, sito nel Comune di Mogliano Veneto (TV), rispetta i limiti previsti nella normativa vigente in materia di inquinamento acustico.

Il tecnico Per. Ind. Rebeschini Aldo, con l'assistenza del Dott. Alessandro Costantino

