

REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VICENZA
COMUNE DI ARZIGNANO

DITTA
FACCIO SILVIO & FIGLI GIORGIO E PAOLO SNC

**PROGETTO IMPIANTO DI
TRATTAMENTO DI RIFIUTI RECUPERABILI
COSTITUITI DA RIFIUTI INERTI E DA TERRA E ROCCE DA
SCAVO**

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AI SENSI DELL' ART. 8
DELLA LEGGE QUADRO 447/95

Marzo 2014

Il Legale Rappresentante	Il relatore Massimiliano Ing. Soprana	Elaborato nr 3
--------------------------	--	------------------------------

INDICE

1)PREMESSA	pg.3
2)NORMATIVA.....	pg.4
3)PREVISIONE DELLA RUMOROSITÀ	pg.5
4)RILEVAZIONI FONOMETRICHE	pg.12
5)VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI	pg.14
6)CONCLUSIONI.....	pg.15

ALLEGATI:

Allegato 1: Estratto del documento di zonizzazione acustica del territorio comunale di Arzignano e di Montecchio Maggiore

Allegato 2: Lay-out aziendale di progetto

Allegato 3: Storia temporale

Allegato 4: Foto aerea area aziendale ed area limitrofa con individuazione area aziendale, abitazioni più vicine e posizioni di misura rilevate

Allegato 5: Mappe con curve isolivello

Allegato 6: Certificati di taratura strumentazione di misura

Allegato 7: Estratto del manuale tecnico impianto di frantumazione

Allegato 8(A e B): Progetto delle opere di mitigazione per gli impianti di frantumazione e vagliatura

1) PREMESSA

La Ditta Faccio Silvio & Figli Giorgio E Paolo Snc, svolgerà l'attività di frantumazione rifiuti inerti proveniente da cantieri edili presso la propria futura sede operativa sita all'interno del comune di Arzignano in Via Canove.

L'attività aziendale si svolgerà secondo il seguente ciclo operativo:

- ritiro dei rifiuti inerti;
- messa in riserva del materiale;
- trattamento di frantumazione;
- vagliatura
- stoccaggio della materia prima ottenuta.

La Ditta verrà ad insediarsi in un lotto pari a circa 7800 m²

Intenzione della Ditta è quella di attivare un due impianti di frantumazione di tipo fisso specificatamente progettati per la riduzione della pezzatura del materiale ed estrazione di eventuali metalli, supportato da una pala gommata per la movimentazione del materiale inerte dotata di pinza demolitrice per l'eventuale riduzione volumetrica di materiale eccessivamente ingombrante.

L'azienda conterà indicativamente un numero pari a 2-3 addetti.

La Ditta svolgerà l'attività solo in periodo diurno, dal lunedì al sabato, con orario di lavoro giornaliero compreso nel periodo dalle ore 08:00 alle 18:00 circa.

2) NORMATIVA

I riferimenti normativi da prendere in esame per il caso specifico dal punto di vista acustico sono i seguenti:

- Legge 26 ottobre 1994 n° 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”
 - D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
 - Del D.M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”
 - Legge Regionale Veneto 10 Maggio n. 99 n. 21;
 - D.G.R. Veneto n. 4313 del 21 Settembre 1993: “Norme in materia di inquinamento acustico”
 - DDG ARPAV n.3/2008 “Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell’art. 8 della L.Q. 447/1995”
- 2) PREVISIONE DELLA RUMOROSITÀ

3) PREVISIONE DELLA RUMOROSITÀ

La previsione è stata eseguita per stabilire se le rumorosità prodotte dalla futura attività della Ditta FACCIO SILVIO & FIGLI GIORGIO E PAOLO S.N.C. presso la stessa sede operativa, saranno tali da rispettare i limiti imposti dalla normativa attualmente applicabile.

A tale scopo si è proceduto ad effettuare una simulazione della rumorosità prodotta dalla Ditta facendo riferimento, per stimare la rumorosità prodotta dagli impianti di frantumazione, al manuale tecnico (allegato 7) in dotazione ad uno degli impianti di frantumazione che si intendono attivare, in cui il costruttore ha dichiarato che il livello di pressione acustica (misurato ad una distanza di 11 metri e ad un' altezza compresa tra 1,6 e 1,8 m) in fase di lavoro (notevolmente variabile in funzione del tipo di materiale in lavorazione) è 81 dB(A).

Per la stima della rumorosità emessa dalla pala gommata si è fatto riferimento a dati di letteratura che indicano un valore medio di potenza acustica pari a 103 dB, mentre per gli autocarri di Ditte esterne si è considerato un valore medio di potenza acustica pari a 105 dB.

Per caratterizzare la zona da un punto di vista acustico sono state inoltre effettuate, in data 23 Marzo 2011 a partire dalle ore 09:50 circa, in prossimità del sito di Via Canove delle misurazioni al fine di valutare il rumore residuo della zona (vedi Rilevazioni fonometriche al punto 3).

3.1) Tempi

I tempi di riferimento, considerando l'orario di attività della Ditta, sono quelli stabiliti dalla normativa vigente come "periodo diurno" (intervallo di tempo compreso tra le ore 06:00 e le ore 22:00).

I tempi di campionamento delle singole misure sono stati pari a 10 minuti circa per un tempo di campionamento totale pari ad 1 ora, tali tempi di misura sono ritenuti sufficienti a garantire una buona quantificazione del rumore residuo della zona in quanto questa risulta caratterizzata prevalentemente dal rumore prodotto dalla fauna locale e dal debole traffico della vicina strada di via.

3.2)Strumentazione e metodo di misura

Per le misure è stato utilizzato un fonometro integratore METRAVIB BLUE SOLO 01 (matricola n° 60360) con microfono tipo MCE 212 (matricola n° 80797), preamplificatore microfonico tipo PRE21S (matricola n° 13266) e calibratore AKSUD 5117(matricola n° 28432); strumenti tutti di classe 1 (Certificati di taratura S.I.T. n° 03202/09 e n° 03201/09 del 24/06/2009).

L'indagine è stata eseguita, come stabilito dalla normativa vigente in materia, dal tecnico competente in acustica Dott. Ing. Massimiliano Soprana in collaborazione con il tecnico in acustica Lora Matteo.

Il fonometro è stato posto su treppiede a circa 1,5 metri dal suolo, il microfono è stato munito di cuffia antivento e cavo di prolunga, posizionato a minimo un metro da superfici interferenti ed orientato verso la sorgente di rumore in oggetto.

Le condizioni meteorologiche erano buone; tutte le misurazioni sono state effettuate in assenza di vento e/o correnti d'aria tali (inferiori a 5 m/s) da influenzare i risultati ed hanno fornito un livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva A.

Il fonometro è stato calibrato prima e dopo i cicli di misura e tali calibrazioni non hanno rilevato variazioni di lettura dello strumento.

3.3) Individuazione area, descrizione contesto territoriale ed individuazione ricettori sensibili

L' impianto per recupero materiali da demolizione di tipo civile sarà posto in via Canova in area di proprietà identificata al foglio 32 mappali 83-203 della mappa catastale del comune di Trissino.

Secondo quanto riportato nel "Piano degli interventi – Variante 2" l' area di progetto ricade all'interno dell' ambito E2 "Zone Agricole"

Da un punto di vista acustico, per l'individuazione dell'area di appartenenza su cui la Ditta sarà insediata, si fa riferimento alla zonizzazione acustica del territorio, realizzata dal Comune di Arzignano secondo quanto disposto dall'art. 6 della Legge Quadro 447 del 26 Ottobre 1995 e relativo D.P.C.M. del 14 Novembre 1997.

La classe di appartenenza dell' area della nuova sede operativa della Ditta viene definita come "Classe III – Aree di tipo misto".

L'area di "Classe III – Aree di tipo misto" prevede per il periodo diurno, un Valore limite assoluto di immissione di $Leq(A)$ pari a 60 dB(A), un Valore limite assoluto di emissione di $Leq(A)$ pari a 55 dB(A), ed un limite differenziale di immissione pari a 5 dB(A).

Si deve considerare inoltre che il ricettore sensibile identificato come ricettore 2 si trova nel Comune di Montecchio maggiore all' interno di una classe acustica definita come "Classe III – Aree di tipo misto", ove valgono gli stessi limiti succitati.

L'area aziendale sarà direttamente confinante con terreni agricoli ed aree appartenenti ad una ex cava.

I ricettori sensibili si possono identificare con l' abitazione civile più vicina ad Ovest e un maneggio ad Est denominati di seguito come Ricettore1 e Ricettore 2, che (come visibile in allegato 4) si trovano ad una distanza dai confini dell'area aziendale della Ditta rispettivamente di circa 80 m sul lato Ovest, 200 m sul lato Est.

3.4) Descrizione delle sorgenti e modalità di svolgimento attività aziendale

Nello sviluppo dell'attività verranno utilizzati i macchinari di seguito elencati (vedi Lay-out in allegato 2):

- N° 1 frantoio OM SK 101 M

Per tale frantoio si sono utilizzati i seguenti valori di potenza acustica ricavati in base alla pressione acustica dichiarata dal costruttore e considerando la riduzione della rumorosità emessa a seguito delle opere di mitigazione descritte al punto 2.5.

Frequenza (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Potenza acustica (dB)	123	110	99	91	88	85	80	80

Si precisa che il dato di pressione acustica dichiarato dal costruttore è riferito al funzionamento a vuoto della macchina, questo tutta risulta un dato ritenuto valido in quanto non discostante da dati ottenuti da misurazioni effettuate dallo scrivente su macchine simili in condizione di lavoro a pieno carico.

- N° 1 frantoio con annesso scambiatore vaglio (marca e modello da definire)

Per tale macchina sono stati considerati i valori utilizzati per il frantoio OM SK 101 M considerando un ipotetico raddoppio dell'intensità sonora (corrispondente ad un aumento di 3dB per banda d'ottava) dovuto alla presenza dello scambiatore vaglio.

Frequenza (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Potenza acustica (dB)	126	116	102	94	91	88	83	83

- N° 1 pala gommata (marca e modello da definire)

Per la stima della rumorosità emessa dalla pala gommata si è fatto riferimento a dati disponibili su macchinari analoghi che indicano un valore di potenza acustica pari a 103 dB

Non essendo a conoscenza dello spettro di frequenza di tali attrezzature si è ipotizzato uno spettro piatto, i livelli di potenza per ogni singola banda d'ottava sono stati quindi calcolati secondo la seguente formula.

$$L_{wA} = 10 \cdot \log \sum_{j=1}^8 10^{\frac{L_{wAj}}{10}} \quad \Longrightarrow \quad L_{wAj} = L_{wA} - 10 \cdot \log(8)$$

Frequenza (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Potenza acustica (dB)	94	94	94	94	94	94	94	94

Si deve considerare inoltre, durante lo svolgimento dell'attività aziendale, la presenza di autocarri di ditte esterne per il carico-scarico materiale.

Per tali autocarri si è ipotizzata una potenza acustica pari a 105 dB e, ipotizzando uno spettro piatto, come precedentemente descritto per la pala gommata si è ricavato i seguenti valori per banda d'ottava.

Frequenza (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Potenza acustica (dB)	96	96	96	96	96	96	96	96

Il carico degli impianti avverrà mediante pala gommata, sulla quale, in rare situazioni particolari che richiedono la riduzione volumetrica di materiale di ingombro rilevante, sarà installata una pinza demolitrice.

Il materiale in seguito alle lavorazioni di frantumazione ed eventuale vagliatura verrà trasportato su appositi cumoli tramite nastri trasportatori.

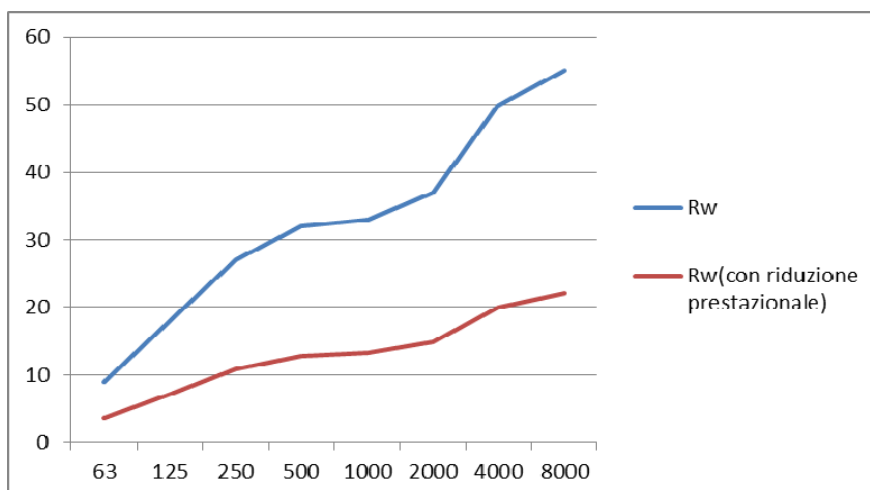
Data la variabilità delle lavorazioni non risulta possibile stabilire con precisione l'orario di funzionamento nel periodo diurno, si specifica comunque che il funzionamento delle varie attrezzature non supererà le 4 ore al giorno.

3.5) Descrizione opere di mitigazione

Sulla base delle modalità di svolgimento dell'attività aziendale e dei dati sulla rumorosità dei macchinari ed attrezzature impiegati, per il completo rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente dovranno essere messe in atto delle opere di mitigazione che mirino a ridurre le rumorosità generate (rispetto al normale funzionamento degli impianti di frantumazione e vagliatura in campo libero ed alla circolazione dei mezzi operativi) di seguito illustrate e con un abbattimento che deve essere garantito pari ad almeno 5 dB(A) presso i ricettori.

Sulla base delle caratteristiche delle lavorazioni svolte, come soluzione realizzabile per le sorgenti di rumore rappresentate dagli impianti di frantumazione e vagliatura, si può considerare l'applicazione di pareti d'involuppo degli stessi, realizzati con pareti costituite da pannelli sandwich di spessore totale pari a 100 mm, costituiti da due lamiere (di cui quella interna forata) in acciaio zincato con interposti inserti in materiale fonoisolante-fonoassorbente e posizionate in maniera tale da creare una "cabina chiusa" con le uniche aperture necessarie per l'alimentazione e per l'uscita dei nastri dai macchinari; tali soluzioni possono venire garantite dal fornitore per un abbattimento acustico pari a 30 dB(A) per la soluzione a cabina completamente chiusa, ma, a causa delle trasmissioni laterali del rumore non calcolate durante le prove acustiche effettuate in laboratorio e vista la necessità della presenza di aperture per l'alimentazione e per l'uscita dei nastri dai macchinari, si è considerata una riduzione dell'efficienza di abbattimento del 60% per banda d'ottava

Si riporta di seguito un grafico indicante i valori considerati nella previsione.



Si sottolinea comunque che l'isolamento acustico, nella pratica costruttiva, è fortemente dipendente dalle modalità e dalla bontà della posa in opera che dovrà quindi essere particolarmente curata da parte degli "installatori".

Particolare cura ed attenzione dovrà quindi essere posta nelle opere di finitura e montaggio/posizionamento dei diversi componenti, in modo da limitare il più possibile "aperture-fessurazioni" che pregiudicherebbero il complessivo potere fonoisolante della barriera stessa.

Resta comunque inteso che per la realizzazione delle opere suindicate, dovranno comunque essere rispettati gli eventuali vincoli previsti dalle normative vigenti (di tipo costruttivo, urbanistico, ambientale etc.).

Per contenere le emissioni sonore è da considerare inoltre il posizionamento di argini in terre armate nei lati nord, Est ed Ovest, con dimensioni e posizionamento indicato nell' allegato 2.

4) RILEVAZIONI FONOMETRICHE

4.1) Rilevazioni Fonometriche

Si riporta di seguito la tabella di indicazione delle rilevazioni fonometriche effettuate per caratterizzare la zona da un punto di vista acustico al fine di valutare il rumore residuo della zona.

Posizione di misura	Identificazione Posizione di misura	Caratterizzazione Sorgenti Significative	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]
1	Confine futura area aziendale lato Nord	-Traffico veicolare su strade limitrofi -Attività Ditte limitrofi -Fauna	43,7	59,0
2	Confine futura area aziendale lato Sud	-Traffico veicolare su strade limitrofi -Attività Ditte limitrofi -Fauna	47,0	70,3
3	Confine futura area aziendale lato Ovest	-Traffico veicolare su strade limitrofi -Attività Ditte limitrofi -Fauna	44,4	79,5
4	Confine futura area aziendale lato Est	-Traffico veicolare su strade limitrofi -Attività Ditte limitrofi -Fauna	48,4	79,1
5	Presso il ricettore 1	-Traffico veicolare su strade limitrofi -Fauna	44,7	75,3
6	Presso il ricettore 2	-Traffico veicolare su strade limitrofi -Attività Ditte limitrofi -Fauna	45,8	77,3

Nota: Non si è proceduto al calcolo del cosiddetto livello di rumore corretto (LC) definito dal D.M. 16 marzo 1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico) poiché secondo quanto previsto dallo stesso D.M. il livello del rumore residuo deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale (stimato con il software di calcolo previsionale di cui al successivo punto della presente relazione).

4.2) Stima dei livelli sonori

Per la stima dei livelli sonori, è stato utilizzato un software di calcolo previsionale denominato “PRELUDE 1.0” che permette valutazioni di sorgenti puntiformi e lineari ed include la possibilità di stimare la rumorosità generata dalle installazioni impiantistiche e dalle infrastrutture stradali i cui livelli si propagano in campo libero oppure schermato da ostacoli quali barriere o edifici.

La stima previsionale è stata condotta ai sensi della norma UNI ISO 9613 - 2 e risulta conforme alla direttiva europea 49/2002/CE circa la valutazione delle attenuazioni che subiscono i livelli di rumorosità durante la loro propagazione in ambiente esterno.

Tale programma ha consentito di simulare la rumorosità generata dalle attività della Ditta in oggetto, identificate come più sorgenti puntiformi (rappresentative dei punti di maggior emissione sonora degli impianti e macchine) che si propagano in ambiente esterno, immettendo i dati di rumorosità descritti al precedente paragrafo 2.4, con un fattore di direttività per le sorgenti poste su un piano riflettente $Q=2$ (considerando l'abbattimento dato dagli ostacoli sui percorsi di propagazione, rappresentati dagli edifici esistenti e di progetto).

Da tale elaborazione i livelli di pressione acustica stimati considerando la massima rumorosità generata dall'attività aziendale sono stati rappresentati sullo sfondo ricavato da un elaborato grafico di progetto, al piano di altezza pari a 1,5 m rispetto al terreno.

Il programma esegue una rappresentazione dell'andamento spaziale della pressione acustica attraverso mappe di isolivello caratterizzate da scale cromatiche di individuazione dei diversi livelli sonori (vedi Allegato 5) ed ha fornito presso i ricettori sensibili (in facciata alle casa più vicine) e presso i confini aziendali i livelli riportati nella seguente tabella:

Identificazione Ricettore	Leq [dB(A)]
Ricettore 1	44,6
Ricettore 2	45,0
Confine Lato Nord (Posizione C1)	53,1
Confine Lato Ovest (Posizione C2)	57,3
Confine Lato Sud (Posizione C3)	59,1
Confine Lato Est (Posizione C4)	55,9

5) VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI

Per la verifica del rispetto dei limiti si è fatto riferimento cautelativamente ad un tempo di funzionamento simultaneo degli impianti pari a 4 ore nel periodo di riferimento diurno, anche se verosimilmente gli impianti non saranno in funzione in contemporanea ed il tempo totale del funzionamento di pala e autocarri sarà sicuramente inferiore alle 4 ore.

Si sono quindi calcolati i valori riportati nelle tabelle di seguito:

Ricettore	Rumore residuo (misurato) a 0,5 dB(A)	Rumore generato da Ditta (stimato) arrotondato a 0,5 dB(A)	Rumore Ambientale arrotondato a 0,5 dB(A) (calcolato)	Valore di immissione (periodo di funzionamento pari a 4 ore) arrotondato a 0,5 dB(A)	Limite assoluto d'immissione Diurno [dB(A)]	valore differenziale d' immissione	Rispetto dei limiti
	"A"	"B"	"C=A+B"			"D=C-A"	
Ricettore 1	45,0	44,5	48,0	46,0	60,0	3,0 dB(A)	SI
Ricettore 2	46,0	45,0	48,5	47,0	60,0	2,5 dB(A)	SI

Confine	Rumore residuo (misurato) a 0,5 dB(A)	Rumore generato da Ditta (stimato) arrotondato a 0,5 dB(A)	Rumore Ambientale arrotondato a 0,5 dB(A) (calcolato)	Valore di immissione (periodo di funzionamento pari a 4 ore) arrotondato a 0,5 dB(A)	Limite assoluto d'immissione Diurno [dB(A)]	Valore di emissione (periodo di funzionamento pari a 4 ore) arrotondato a 0,5 dB(A)	Limite assoluto di emissione Diurno [dB(A)]	Rispetto dei limiti
	"A"	"B"	"C=A+B"					
Lato Nord "C1"	44,0	53,1	53,5	48,5	60,0	38,5	55,0	SI
Lato Ovest "C2"	44,0	57,3	57,5	52,0	60,0	39,0	55,0	SI
Lato Sud "C3"	47,0	59,1	59,5	54,0	60,0	47,0	55,0	SI
Lato Est "C4"	48,5	55,9	56,5	52,0	60,0	51,5	55,0	SI

6) CONCLUSIONI

Considerando la tipologia e le modalità delle lavorazioni svolte, il posizionamento delle sorgenti di rumore, i confini di proprietà e delle zona, natura e dimensioni degli ostacoli sui percorsi di propagazione del rumore verso i ricettori, distanze con gli altri insediamenti ed il tipo di zona in cui sono individuati i ricettori, si prevede che in seguito all' esecuzione delle opere di mitigazione descritte al paragrafo 2.5 saranno rispettati, presso i ricettori sensibili, i limiti di immissione ed emissione previsti nel periodo diurno per tali aree dalle zonizzazioni acustiche previste dai comuni di Arzignano e Montebelluna Maggiore ovvero 60 dB(A) per il valore limite di immissione assoluto, 55 dB(A) per il valore limite di emissione e 5 dB(A) per il valore limite di immissione differenziale. La previsione della rumorosità emessa dalla Ditta è da considerarsi effettuata con un buon grado di cautela, per i calcoli si è considerato infatti il funzionamento simultaneo di tutte le possibili sorgenti di rumore mentre non si ritiene usuale il funzionamento contemporaneo dei due frantoi nel periodo di riferimento diurno.

Le caratteristiche e le modalità di svolgimento dell'attività in oggetto, sono quelle indicate dalla Ditta stessa; qualsiasi variazione non è, di conseguenza, oggetto della presente relazione.

Valdagno, 31 marzo 2014

Il Tecnico Competente
(N° 239/Regione Veneto)

Il Tecnico

Dott. Ing. Massimiliano Soprana

Lora Matteo