



COMUNE DI CASTELGOMBERTO
PROVINCIA DI VICENZA
REGIONE VENETO



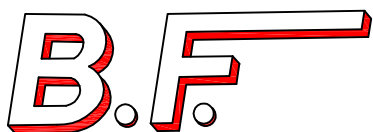
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.
DI UN IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI
NON PERICOLOSI

NELLO STABILIMENTO B.F. S.R.L. DI CASTELGOMBERTO
- IN PROCEDURA ORDINARIA -

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE DI PREVISIONE
DI IMPATTO ACUSTICO

COMMITTENTE:



B.F. srl

Sede legale: via Venturini n.41, 36051 CREAZZO (VI)

Sede operativa: via del Progresso n.48

36070 CASTELGOMBERTO (VI)

Tel. 0445-490978 Fax 0445-492040

P.IVA 03487480240

B.F. SRL
Via Venturini, 41 - 36051 CREAZZO (VI)
Tel. 0444 349359 - Fax 0444 275297
P.IVA, C.F. e n° R.I. di VI 03487480240
R.E.A. VI 329348

DATA:

GIUGNO 2015

GRUPPO DI LAVORO:

Dr. Maurizio LONGHINI



Ordine degli Architetti
Pianificatori, Paesaggisti e
Conservatori Provincia di Vicenza

**MAURIZIO
LONGHINI**

n° 961

INDICE DELLA RELAZIONE

1. PREMESSA	2
2. GENERALITA'	3
3. DEFINIZIONI	4
4. NATURA DELL'INSEDIAMENTO	6
5. DESCRIZIONE DEL CICLO LAVORATIVO	7
6. DESCRIZIONE DELL'UBICAZIONE E DEL CONTESTO IN CUI VIENE INSERITO L'INSEDIAMENTO	8
7. RECETTORI SENSIBILI	11
8. RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI	12
9. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE	13
10. LIVELLI DI EMISSIONE ATTESI	14
11. LIVELLI DI IMMISSIONE ATTESI	17
12. LIVELLI DIFFERENZIALI ATTESI	17
13. RUMORE DA TRAFFICO VEICOLARE	17
14. ANALISI COMPARATIVA	18

1. PREMESSA

Il sottoscritto Arch. Maurizio LONGHINI, residente a Vicenza in via Faggin n.4, con studio in Piazza del Comune n.14 a Creazzo (VI), **iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Vicenza al n. 961** e inserito con deliberazione A.R.P.A.V. n. 133 del 11/02/2003 nell'elenco dei **Tecnici Competenti in Acustica Ambientale** ai sensi dell'articolo 2 commi 6 e 7 della Legge n. 447/95 con il **numero 339**, ha provveduto a redigere la presente relazione di previsione di impatto acustico prodotto dall'insediamento della nuova attività di recupero rifiuti della Ditta **B.F. S.r.l.** in **Via Del Progresso a Castelgomberto (VI)**.

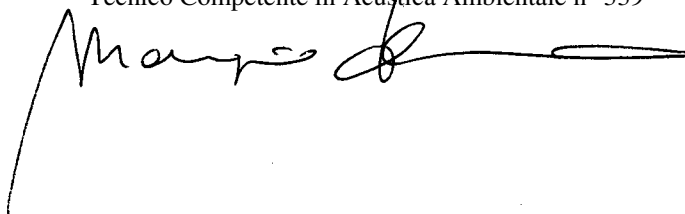
La presente relazione è stata predisposta in osservanza agli artt.1 e 8 c.4 della Legge 447 del 26/10/1995, LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO, fa riferimento alle Linee Guida DDG ARPAV n. 3/2008, agli indicatori previsti dal DPCM 14.11.1997 e a quanto contenuto nel Piano di Classificazione Acustica del Comune di Castelgomberto (VI).

Le informazioni ed i dati sulla reale condizione di funzionamento delle attrezzature e degli impianti della ditta BF sono state illustrate allo scrivente dal Legale rappresentante della società stessa.

Creazzo, 24 giugno 2015

Arch. Maurizio Longhini

Tecnico Competente in Acustica Ambientale n° 339



2. GENERALITA'

Il suono è un'oscillazione di pressione che si propaga in un mezzo elastico, che può indifferentemente essere solido, liquido o gassoso.

Quando si trasmette nell'aria, non provoca un suo spostamento, ma mette in vibrazione le sue molecole intorno ad una posizione di equilibrio, determinando così piccole variazioni di pressione rispetto alla pressione media, che si propagano come onde e che giungono all'orecchio producendo la sensazione sonora.

Le variazioni della pressione sono descritte da una funzione sinusoidale, che è caratterizzata dalle seguenti grandezze:

- ☐ frequenza: numero di oscillazioni complete nell'unità di tempo (Hz);
- ☐ periodo: durata di un ciclo completo di oscillazione (s): è l'inverso della frequenza;
- ☐ velocità di propagazione: velocità con la quale la perturbazione si propaga nel mezzo, in dipendenza dalle caratteristiche del mezzo stesso (m/s); in aria è pari a circa 344 m/s;
- ☐ lunghezza d'onda: distanza percorsa dall'onda sonora in un periodo (m);
- ☐ ampiezza: valore massimo dell'oscillazione di pressione (N/m²).

L'orecchio umano è in grado di percepire le onde che hanno una frequenza compresa fra 20 e 20000 Hz ed un'ampiezza superiore ad una certa entità, che dipende dalla frequenza.

Il rumore è un suono che provoca una sensazione spiacevole, che può andare da fastidiosa fino a intollerabile. Gli effetti nocivi del rumore sull'uomo si dividono in:

- ☐ uditivi diretti, sull'organo dell'udito;
- ☐ extra uditivi, che possono interessare vari organi ed apparati.

Gli effetti uditivi, per esposizione protratta al rumore, possono dare luogo a modificazioni irreversibili (sordità da rumore) e modificazioni reversibili per trauma acustico acuto.

Un'esposizione ad un rumore estremamente intenso può anche lacerare il timpano, producendo una perdita uditiva molto accentuata, mentre un rumore meno elevato, ma intenso, determinerà una lesione alle strutture dell'orecchio interno che non riusciranno più a trasmettere in modo completo gli impulsi al cervello.

3. DEFINIZIONI

Nel presente documento, alle seguenti definizioni, viene attribuito il relativo significato esplicitato, secondo quanto indicato dalla Legge Quadro in materia di inquinamento acustico, la Legge 26 ottobre 1995 n. 447:

- a. inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e 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 a 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 e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;
 - d. sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c) misurate in prossimità della sorgente stessa;
 - e. valore limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
 - f. valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. Sono suddivisi in:
 - valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
 - valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo.
- Inoltre, si definiscono:
- g. 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 6.00 e le 22.00 e quello notturno compreso tra le 22.00 e le 6.00;

- h. 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;
- i. tempo di misura T_M : all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura 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;
- j. 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. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M
 - 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 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.
- m. livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra livello di rumore ambientale e quello di rumore residuo: $L_D = L_A - L_R$;
- n. fattore correttivo (K_i): è 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 $K_I = 3$ dB;
 - per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB;
 - per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB.

5. DESCRIZIONE DEL CICLO LAVORATIVO

La Ditta B.F. srl, che si occupa attualmente del trasporto di rifiuti metallici e assimilabili per conto di terzi, intende avviare un'attività di recupero rifiuti in procedura ordinaria, con un impianto avente potenzialità superiore alle 10 t/g, ma inferiore alle 100 t/g.

L'insediamento è localizzato in via del Progresso nella zona industriale del Comune di Castelgomberto (VI), dove è presente un capannone completamente tamponato, dotato di uffici e servizi igienici, ed una tettoia. Entrambe le aree sono pavimentate in cls lisciato al quarzo. Tutte le attività di gestione dei rifiuti verranno effettuate al coperto.

In particolare, le attività di recupero che verranno svolte nel capannone sono le seguenti:

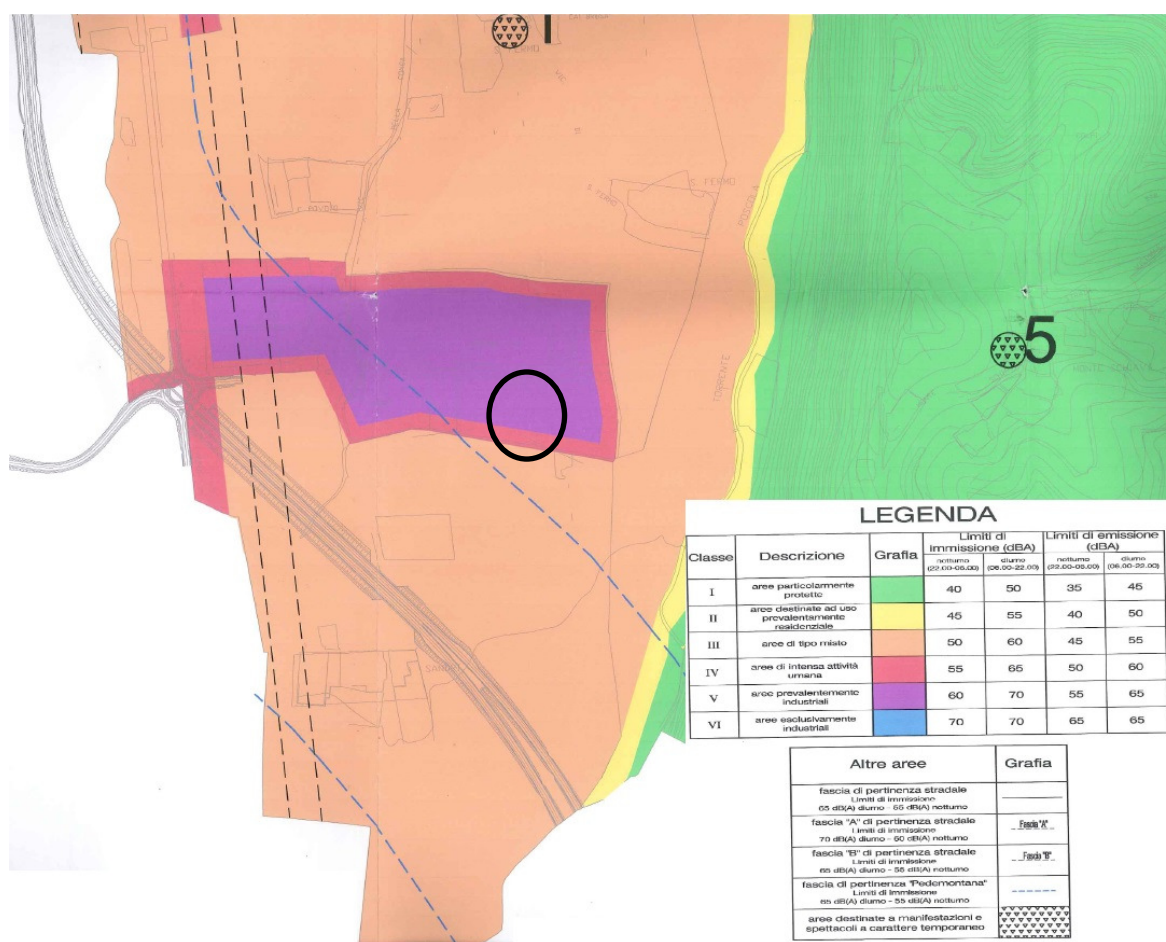
- **pesatura** dei carichi in arrivo/partenza;
- **carico/scarico** dei rifiuti o delle materie prime secondarie dagli/sugli automezzi;
- **movimentazione** dei rifiuti o delle materie prime secondarie mediante caricatori con braccio a polipo (ragno);
- **compattazione** dei materiali mediante pressa.

L'orario di lavoro è diurno, della durata di 8 ore e va, generalmente, dalle 08:00 alle 16:00.

6. DESCRIZIONE DELL'UBICAZIONE E DEL CONTESTO IN CUI VIENE INSERITO L'INSEDIAMENTO

Il capannone ricade all'interno di una Zona Territoriale Omogenea di tipo D4 Agroindustriale ed è considerata dal Piano di Classificazione Acustica in classe V (aree prevalentemente industriali) con ai margini una fascia di transizione in classe IV (aree di intensa attività umana). Di seguito si riporta estratto del Piano di Classificazione Acustica vigente.

Figura 2: Estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Castelgomberto.



La suddivisione del territorio è stata definita con il D.P.C.M. 01/03/91 (allegato B – tabella 1) e ripresa dal D.P.C.M. 14/11/97 (tabella A dell'allegato):

Tabella A: classificazione del territorio comunale

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 al riposo ed 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;
- le 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 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 e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali

rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Il D.P.C.M. 14/11/97 fissa i valori limite da applicare alle sorgenti sonore in base alla zona in cui ricade la sorgente. Per quanto riguarda i valori limite di immissione, la tabella C riporta i seguenti valori.

Tabella C: valori limite assoluti di emissione - L_{eq} in dB(A)

Classi di destinazione d'uso		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
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

Tabella D: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
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

Per le zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti assoluti sopra riportati, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale)¹:

- **5 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo diurno;**
- **3 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo notturno.**

¹ La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi.

7. RECETTORI SENSIBILI

Di seguito viene riportata l'immagine aerea che evidenzia quelli che sono gli insediamenti più vicini all'impianto della Ditta BF srl: vi sono altre unità produttive ed un'abitazione civile.

Figura 3: Localizzazione dell'impianto e dei recettori sensibili.



Quest'ultima, denominata **recettore 1**, dista circa 30 m dal confine dell'insediamento produttivo ed è posta oltre via San Fermo. Si tratta di una abitazione ubicata in classe III (aree di tipo misto), con i seguenti limiti diurni (i soli che interessino nel caso in esame):

- livello massimo di emissione = 55 dB(A);
- livello massimo di immissione = 60 dB(A).

8. RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI

In data 16.06.2015 sono state effettuate alcune misure fonometriche. In particolare, si voleva determinare l'entità del cosiddetto "rumore di fondo", definito come *rumore residuo*.

Le misure sono state eseguite in due punti, posti nel piazzale esterno al capannone: i valori ottenuti sono illustrati dalla seguente tabella, dove sono espressi in dB(A):

P	Rilevamento	Leq	durata (min)
A	Rumore residuo	64,3	2
B	Rumore residuo	65,5	2

La rumorosità residua è data, prevalentemente, dai ventilatori di un'industria limitrofa e si aggira quindi sui 64-65 dB(A).

9. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE

Le sorgenti di rumore connesse con l'attività di recupero rifiuti sono relative a:

1. Automezzi di conferimento e asporto rifiuti.

Il **volume di traffico indotto** dalla nuova attività può essere così stimato:

- n.8 mezzi al giorno che conferiscono rifiuti che accedono al capannone dall'ingresso posto in via Del Progresso e da qui si dirigono verso le zone di scarico;
- n.4 mezzi al giorno che prelevano MPS/rifiuti per avviarli alla vendita o ad altri impianti, che accedono al capannone dall'ingresso posto in Del Progresso e da qui si dirigono verso le zone di carico.

Gli automezzi possono operare contemporaneamente, al massimo, due alla volta: uno dentro ed uno fuori del capannone, per un tempo stimabile in 5 minuti per ciascuno.

2. Attività di movimentazione dei rifiuti: viene eseguita all'interno del capannone con un ragno, mentre all'esterno con un altro ragno.
3. Attività di compattazione dei rifiuti: viene eseguita all'esterno del capannone con una pressa.

Il rumore prodotto dalle sorgenti individuate ed il tempo di impiego medio giornaliero sono riportati nelle tabelle seguenti, dove i livelli di pressione sonora sono stati desunti dalla letteratura specifica:

Tab. 1: Sorgenti di rumore interne al capannone.

<i>Tipo di sorgente</i>	<i>Livello di pressione sonora dB(A)</i>	<i>Tempo di funzionamento medio giornaliero (min)</i>
Automezzo in carico/scarico	95	60
Ragno	80	180

Tab. 2: Sorgenti di rumore esterne al capannone.

<i>Tipo di sorgente</i>	<i>Livello di pressione sonora dB(A)</i>	<i>Tempo di funzionamento medio giornaliero (min)</i>
Automezzo in carico/scarico	95	60
Ragno	80	180
Pressa	86	240

10.LIVELLI DI EMISSIONE ATTESI

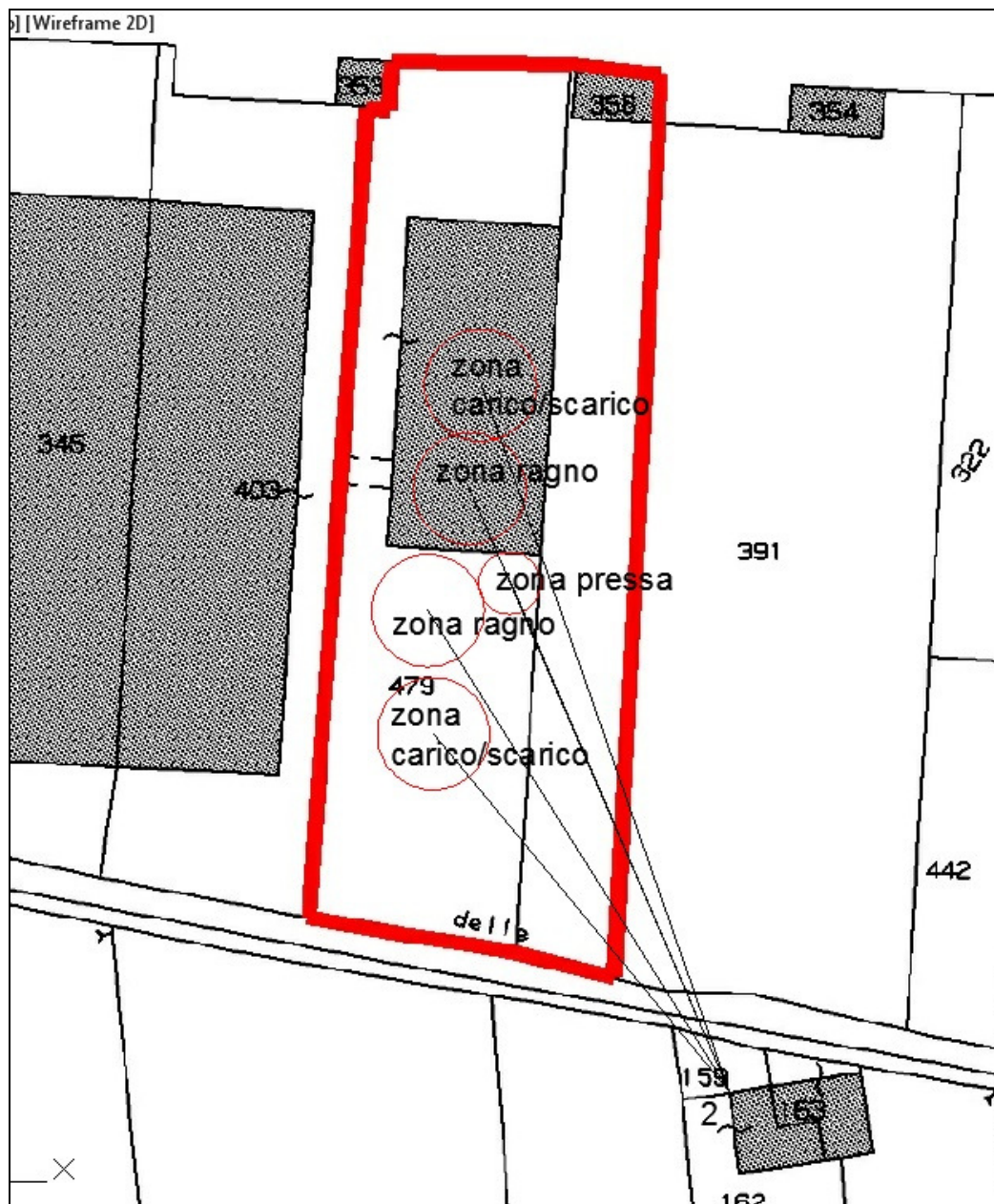
I livelli di rumore, determinati dall'attività della ditta BF, vanno riferiti ai punti 1 e 2, che sono rispettivamente il confine dell'area di proprietà (verso il ricettore più vicino) e l'abitazione più vicina.

Le distanze delle sorgenti rumorose dai predetti punti sono illustrate nelle seguenti figure:

Figura 4: Distanze delle sorgenti dal confine di proprietà.



Figura 5: Distanze delle sorgenti dal ricettore.



I livelli di emissione acustica vanno riferiti all'intero periodo di riferimento T_R diurno, dalle ore 6 alle ore 22; inoltre, deve essere anche considerato il decadimento lineare del rumore per effetto della divergenza delle onde sonore mano a mano che ci si allontana dalla sorgente, che avviene secondo la relazione:

$$L = L_w - 10 \log(2\pi) - 20 \log r = L_w - 8 - 20 \log r$$

Infine, va tenuto conto anche della posizione interna o esterna al capannone dei macchinari: dati di letteratura indicano un decadimento del livello di rumore dall'esterno all'interno di un locale con

finestre aperte dell'ordine di 4-5 dB(A). Nel caso in esame alle attrezzature interne al capannone è stato attribuito un abbassamento di 3 dB(A).

Si ottengono i seguenti livelli di emissione:

Tab. 3: Livelli di emissione al confine di proprietà.

posizione	descrizione	livello rumore sorgente	durata	distanza	riduzione T_E/T_R	attenuazione per posizione	attenuazione per distanza	livello di emissione	livello di emissione totale
		L_p dB(A)	ore	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
ambiente	rumore residuo	64	8	30	-3	0	37,54	23,46	45,28
interno	Automezzo in carico/scarico	95	1	77	-12	3	45,73	34,27	
	Ragno	80	3	62	-7	3	43,85	26,15	
esterno	Automezzo in carico/scarico	95	1	37	-12	0	39,36	43,64	
	Ragno	80	3	51	-7	0	42,15	30,85	
	Pressa	86	4	51	-6	0	42,15	37,85	

Tab. 4: Livelli di emissione al ricettore.

posizione	descrizione	livello rumore sorgente	durata	distanza	riduzione T_E/T_R	attenuazione per posizione	attenuazione per distanza	livello di emissione	livello di emissione totale
		L_p dB(A)	ore	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
ambiente	rumore residuo	64	8	30	-3	0	37,54	23,46	41,67
interno	Automezzo in carico/scarico	95	1	96	-12	3	47,65	32,35	
	Ragno	80	3	85	-7	3	46,59	23,41	
esterno	Automezzo in carico/scarico	95	1	60	-12	0	43,56	39,44	
	Ragno	80	3	73	-7	0	45,27	27,73	
	Pressa	86	4	71	-6	0	45,03	34,97	

11.LIVELLI DI IMMISSIONE ATTESI

I livelli di rumore residuo, nelle posizioni 1 e 2, risultano trascurabili e perciò i livelli di emissione totale possono anche essere assunti anche come livelli di immissione:

- livello di immissione al confine: 45,28 dB(A);
- livello di immissione al ricettore: 41,67 dB(A).

12.LIVELLI DIFFERENZIALI ATTESI

Il criterio differenziale non è valutabile ai sensi dell'art. 4 del D.P.C.M. 14.11.1997 in quanto **NON APPLICABILE** per l'art. 4, comma 2, lettera a):

Art. 4. - Valori limite differenziali di immissione

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto **ogni** effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- 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 del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.**

13.RUMORE DA TRAFFICO VEICOLARE

Considerati i flussi di automezzi in entrata/uscita dall'impianto, 12 al giorno equivalenti a 1,5 mezzi/ora, la distanza del ricettore pari a circa 130 m, la velocità assai contenuta in relazione alla viabilità esistente (siamo alla fine di via del Progresso), il rumore del traffico veicolare indotto dalle attività della ditta BF è senz'altro trascurabile.

14. ANALISI COMPARATIVA

Dalle argomentazioni effettuate nei precedenti paragrafi, si può concludere che:

Tab. 5: Verifica Livelli di Emissione.

Rumore al confine	Rumore presso i ricettori	Limiti Emissione Orario diurno		
Leq [dB(A)]	Leq [dB(A)]	Classe III 55,0 [dB(A)]	Classe IV 60,0 [dB(A)]	Classe V 65,0 [dB(A)]
45,28	41,67	OK	OK	OK

Tab. 5: Verifica Livelli di Immissione.

Rumore al confine	Rumore presso i ricettori	Limiti Immissione Orario diurno		
Leq [dB(A)]	Leq [dB(A)]	Classe III 60,0 [dB(A)]	Classe IV 65,0 [dB(A)]	Classe V 70,0 [dB(A)]
45,28	41,67	OK	OK	OK

Pertanto, in relazione alle stime sopra riportate, la previsione dell'impatto acustico generato dall'attivazione dell'impianto di recupero rifiuti non pericolosi della ditta BF Srl è da considerarsi **POCO SIGNIFICATIVO** rispetto alla situazione attuale e rispetto all'area ed al contesto in cui si inserisce l'attività.

Creazzo, 24 giugno 2015

Arch. Maurizio Longhini

Tecnico Competente in Acustica Ambientale n° 339

