

COMUNE DI CREAZZO
PROVINCIA DI VICENZA
REGIONE VENETO

DITTA
BELLARIA S.R.L.

**PROPOSTA DI MITIGAZIONE ACUSTICA MEDIANTE
PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO AI SENSI DELL' ART. 8
DELLA LEGGE QUADRO 447/95**

Settembre 2017

Il relatore Massimiliano Ing. Soprana		Rev. 0 del 21/09/2017
--	--	--------------------------




Sommario

1) PREMESSA.....	3
2) NORMATIVA.....	4
3) PREVISIONE DELLA RUMOROSITÀ	5
3.1)Tempi.....	5
3.2)Strumentazione e metodo di misura	6
3.3) Individuazione area, descrizione contesto territoriale ed individuazione ricettori sensibili.....	7
3.4) Descrizione delle sorgenti e modalità di svolgimento attività aziendale.....	8
3.5) Descrizione opere di mitigazione	9
4) RILEVAZIONI FONOMETRICHE	11
4.1) Rilevazioni Fonometriche.....	11
4.2) Stima dei livelli sonori.....	17
4.3) Traffico indotto.....	22
5) VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI	25
6) CONCLUSIONI	26

ALLEGATI:

Allegato 1: Certificati di taratura strumentazione di misura

1) PREMESSA

L'attività di previsione impatto acustico con la proposta di mitigazione è stata attuata in ottemperanza della richiesta di integrazioni ai sensi dell'articolo 20, comma 4 del D.Lgs. n.152/2006 e ss. mm. e ii. - Prot. n. 41667 Vicenza, 9 giugno 2017 a seguito della domanda di verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs 152/06.

Con l'intervento previsto, la ditta propone un miglioramento ambientale relativo alla mitigazione della stessa nei confronti dell'area abitativa limitrofa.

La Ditta BELLARIA S.r.l., svolge l'attività di trasporto e recupero rifiuti metallici presso la sede operativa presente all'interno del comune di Creazzo (VI) in Via Spessa n° 63/B.

In particolare presso tale sede operativa, la Ditta svolge l'attività di selezione per il recupero di rottami metallici in genere; tale attività consiste in :

- ritiro dei rottami metallici presso i clienti o consegna da parte degli stessi;
- scarico in platea e selezione dei materiali ritirati;
- stoccaggio in appositi contenitori e/o aree dedicate;
- avvio al conferimento presso idonei impianti.

L'attività si sviluppa con l'arrivo in Ditta dei mezzi di proprietà o dei clienti (da un'analisi settimanale dal 3 al 7 luglio 2017 al massimo 6 mezzi pesanti/giorno), scarico e selezione degli stessi ed il conseguente stoccaggio dei materiali selezionati, in appositi contenitori e/o aree dedicate. Per alcuni rifiuti la ditta svolge unicamente lo stoccaggio. Per le attività si fa riferimento alla relazione tecnica che accompagna la domanda di rinnovo dell'autorizzazione in essere.

Per quanto riguarda il lay-out operativo, la ditta ha cercato di porre il più lontano possibile le operazioni di selezione che rappresentano, nell'arco della giornata, l'attività maggiormente svolta.

La Ditta svolge e svolgerà con attività giornaliera in orario diurno non ben definito e comunque compreso nell'intervallo dalle ore 06:30 alle ore 19:00 circa. L'orario risulta vincolato alle disposizioni presenti nel regolamento del Comune di Creazzo.

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 valutazione e quindi la previsione è stata eseguita per la progettazione delle opere di mitigazione acustica al fine di garantire il rispetto dei limiti imposti dalla normativa attualmente applicabile, per la rumorosità prodotta dalla Ditta BELLARIA S.r.l. nei confronti del ricettore maggiormente disturbato.

Per caratterizzare la zona e le sorgenti maggiormente disturbanti da un punto di vista acustico, sono state inoltre effettuate, in data 11 luglio 2017 a partire dalle ore 08:30 circa, all'interno dell' area aziendale durante le lavorazioni ed in prossimità e all' interno del ricettore sensibile maggiormente esposto, delle misurazioni al fine di valutare il rumore ambientale e residuo (vedi Rilevazioni fonometriche al punto 4).

Le rilevazioni sono state eseguite secondo il programma stabilito con ns precedente (e richiamata al punto 2 delle integrazioni richieste) a seguito di accordi con il Comune di Creazzo e del vicino con la presenza di un tecnico comunale.

Sono state condotte tutte le valutazioni richiamate nel programma con la massima disponibilità del vicino all'accesso ai luoghi (camera) ed alle aree esterne dell'abitazione.

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).

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.

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.

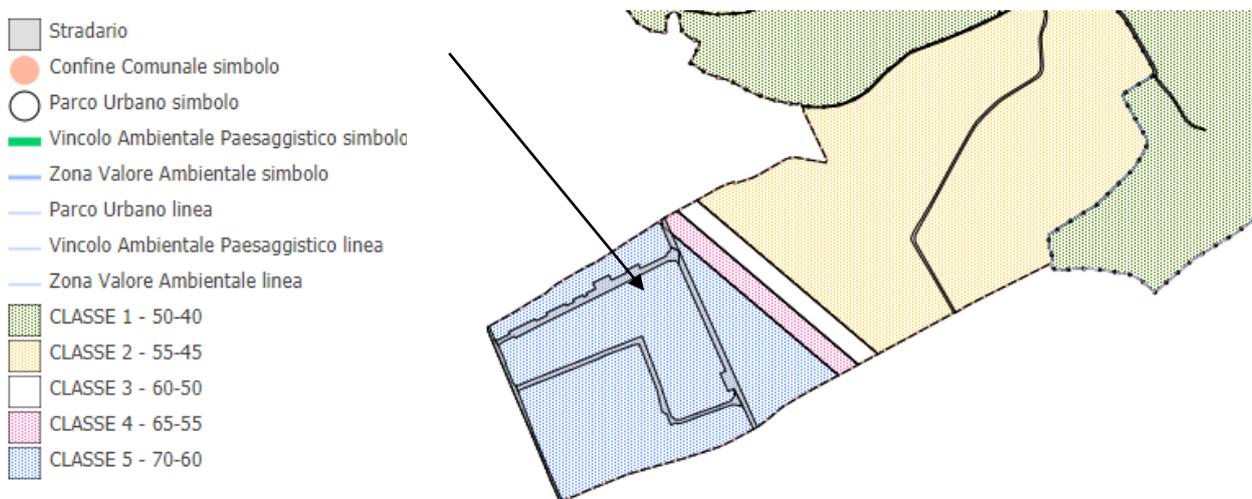
Il fonometro è stato posto su treppiede a circa 1,5 metri dal suolo, il microfono è stato munito di cuffia antivento e cavo di prolunga, posizionato a minimo un metro da superfici interferenti ed orientato verso la sorgente di rumore in oggetto.

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.

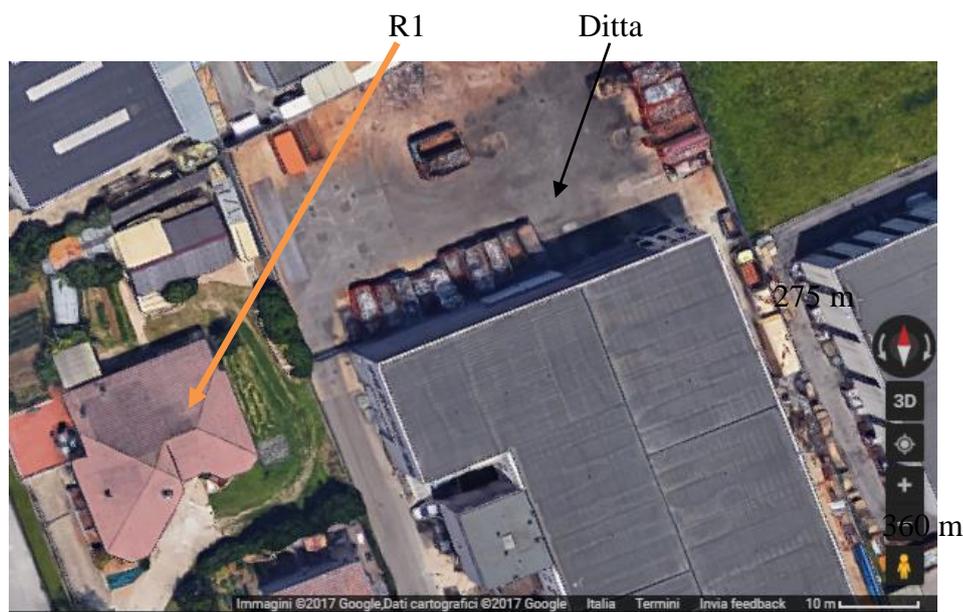
Il fonometro è stato calibrato prima e dopo i cicli di misura e tali calibrazioni non hanno rilevato variazioni di lettura dello strumento.

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

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 Creazzo 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 delle aree in oggetto viene definita come "Classe V – Aree prevalentemente industriali" che prevede, per il periodo diurno, un valore limite assoluto di immissione di $Leq(A)$ pari a 70 dB(A), un valore limite assoluto di emissione di $Leq(A)$ pari a 65 dB(A) ed un limite differenziale di immissione pari a 5 dB(A) .



Il ricettore maggiormente esposto alle emissioni di rumore dell' azienda si trova a circa 12 metri ad Ovest dell' area aziendale e ricade in classe acustica V descritta sopra.



3.4) Descrizione delle sorgenti e modalità di svolgimento attività aziendale

Le sorgenti di rumore considerate maggiormente disturbanti sono quelle legate alla movimentazione materiale metallico tramite caricatore gommato (fase di cernita e carico scarico autocarri), alla movimentazione dei mezzi, alla movimentazione cassoni.

Nel presente studio di mitigazione acustica si è preso come riferimento le situazioni che potenzialmente possono generare massimo disturbo ovvero la movimentazione di rottami metallici effettuata nei pressi dei cassoni più vicini al ricettore e ed il passaggio di autocarri all' interno dell' area aziendale. Con la mitigazione di tali attività rumorose possono ritenersi adeguatamente mitigate anche tutte le rimanenti attività aziendali.

Per il caricatore gommato in fase di movimentazione rottami si sono utilizzati i seguenti valori di potenza acustica ricavati in base valori misurati a circa 10 metri dalla sorgente, utilizzando la formula per il calcolo della potenza acustica di una sorgente posta su un piano riflettente a partire dalla pressione acustica ad una determinata distanza

$$L_w = L_p + 10 \text{ Log } (r^2) + 8$$

si è quindi calcolata una potenza acustica pari a 107 dB.

Per il passaggio di autocarro (a passo d' uomo nella via di ingresso) sono utilizzati i seguenti valori di potenza acustica ricavati in base valori misurati a circa 15 metri dalla sorgente presso (esterno ricettore), utilizzando la formula per il calcolo della potenza acustica di una sorgente posta su un piano riflettente a partire dalla pressione acustica ad una determinata distanza

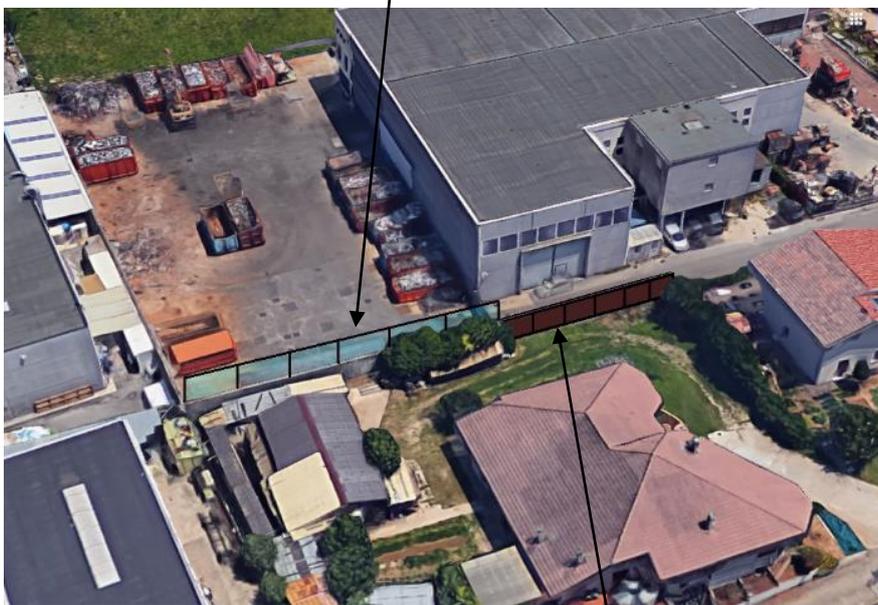
$$L_w = L_p + 10 \text{ Log } (r^2) + 8$$

si è quindi calcolata una potenza acustica pari a 97 dB.

3.5) Descrizione opere di mitigazione

Sulla base delle caratteristiche delle lavorazioni svolte, come soluzione realizzabile per le sorgenti di rumore rappresentate dalla movimentazione materiale metallico tramite caricatore gommato, movimentazione autocarri e cassoni all' interno dell'area aziendale, si può considerare l'installazione lungo il confine Ovest di una barriera di altezza di 5 metri realizzabile mediante una barriera aggiuntiva a quella già presente. Da un punto di vista paesaggistico, vista l'altezza proposta la stessa potrebbe essere realizzata al di sopra del muro perimetrale esistente, per una lunghezza di circa 30 metri) con una barriera costituita da pannelli fonoisolanti trasparenti sostenuta da strutture portanti in materiale metallico, in modo da raggiungere un' altezza minima pari 5 metri considerando la muratura preesistente e la nuova barriera installata (vedi foto sotto).

Barriera installata per continuazione della muratura preesistente



Barriera installata il contenimento del rumore prodotto dal passaggio dei mezzi

Come soluzione realizzabile per le sorgenti di rumore rappresentate dal passaggio di autocarri, si può considerare l'installazione lungo il confine Ovest, in sostituzione alla rete metallica di confine attualmente presente, una barriera in calcestruzzo di altezza pari a 3 metri. Per migliorare da un punto di vista paesaggistico la stessa potrà essere realizzata con finitura effetto legno della facciata verso il ricettore.

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.

Per la realizzazione delle opere suindicate, dovranno comunque essere rispettati gli eventuali vincoli previsti dalle normative vigenti (di tipo costruttivo, urbanistico, ambientale etc.) che dovranno essere concordati in particolare con il vicino. Con il comune era già stato ottenuto una parziale approvazione vincolata al consenso del vicino. In particolare, nella parte relativa alla barriera di 5 m , potranno essere presi accordi che consentano la realizzazione di opere “ a confine” per entrambi i proprietari.

4) RILEVAZIONI FONOMETRICHE

4.1) Rilevazioni Fonometriche

Come precedentemente descritto al paragrafo 3 sono state effettuate delle misurazioni contemporanee per la misurazione del rumore ambientale, una in continuo all' interno del ricettore maggiormente esposto, l'altra a spot all' interno dell'area aziendale e nei pressi della facciata del ricettore.

Le misurazioni sono state condotte come di seguito descritto:

4.1.1) Misurazione in continuo all' interno del ricettore:

- E' effettuata una rilevazione fonometrica per la determinazione del rumore prodotto dalle varie lavorazioni residuo all' interno degli ambienti di vita maggiormente esposti del ricettore sensibile, a finestre aperte, a partire dalle ore 08:40 alle 11:30.

Durante orario di misura l'attività, secondo quanto indicato dalla ditta, era a pieno regime, con transito di autocarri, carico/scarico degli stessi e movimentazione di materiale ferroso tramite caricatore gommato simulando anche se necessario, tutte le operazioni normalmente eseguite.

Nel periodo di misura la Ditta ha inoltre cessato qualsiasi attività per un periodo di 30 minuti circa, al fine di determinare il livello di rumore residuo. (riferimento figura 1)

4.1.2) Campionamenti a "spot":

- E' stato effettuato, per la stima dell' attenuazione del rumore a finestre aperte all' interno del ricettore, un campionamento breve (di circa 5 minuti ciascuno) durante la movimentazione di materiale ferroso con 2 fonometri posti in contemporanea all' interno del ricettore sensibile (misurazione in continuo) ed esternamente ad 1 m dalla facciata. (riferimento figura 2)

- Sono state effettuate, in contemporanea alle misurazioni effettuate presso il ricettore per la valutazione dello stato attuale, delle rilevazioni nei pressi delle zone di pesa, carico/scarico durante il transito di autocarri la movimentazione di materiale ferroso tramite caricatore gommato, al fine di valutare la potenza acustica propria delle lavorazioni. (riferimento figura 1)

Per l' individuazione del ricettore sensibile e delle posizioni di misura si fa riferimento alle figure di seguito riportate:

Fonometro 1 postazione fissa all' interno del ricettore a finestre aperte (determinazione del rumore ambientale e residuo)

Ricettore Sensibile



Fig.3

Fonometro 2 per la stima della potenza acustica (3 posizioni fonometriche)

Fonometro 1

Ricettore Sensibile



Fig.2

Fonometro 2 (misura in contemporanea a fonometro 1) per determinazione attenuazione dovuta all' "effetto finestra".

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.

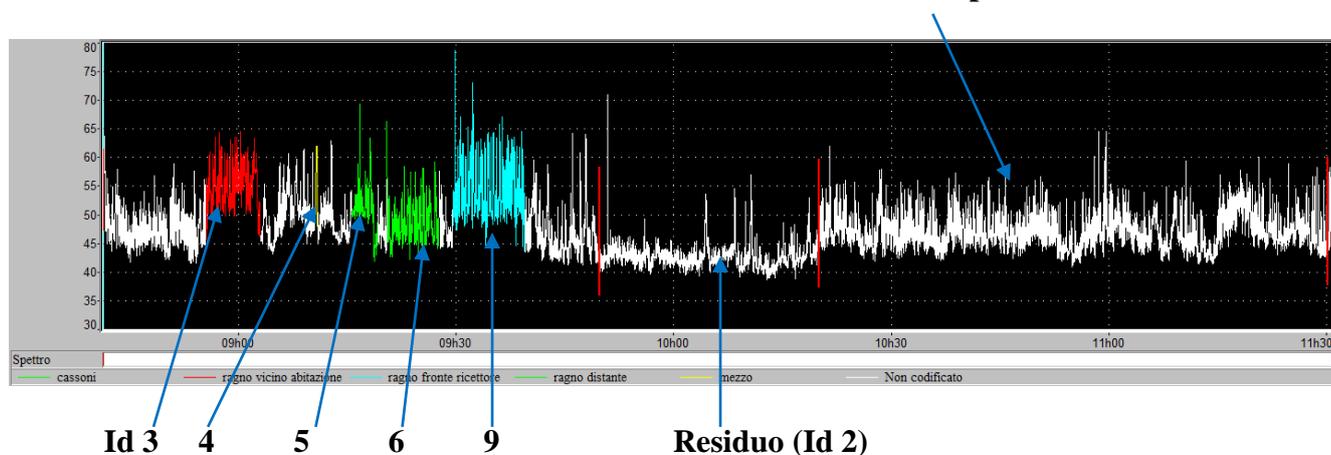
Dalla misurazione in continuo si osservano 5 distinte fasi lavorative che caratterizzano l'attività, con la fase di movimentazione del ragno di fronte al ricettore come fase maggiormente disturbante per il ricettore stesso (fase che verrà presa in analisi nel modello di propagazione per la progettazione delle opere di mitigazione)

Misura in continuo:

Id misura	Identificazione Posizione di misura	Caratterizzazione Sorgenti Significative	Leq [dB(A)]
1	Interno ricettore R 1 (rumore Ambientale)	-Traffico veicolare su strade limitrofi -Attività Ditte limitrofi -Ditta Bellaria in attività -Rumore antropico del luogo	51,8
2	Interno ricettore R 1 (rumore Residuo)	-Traffico veicolare su strade limitrofi -Attività Ditte limitrofi -Rumore antropico del luogo	43,2
3	Interno ricettore R 1 (Ragno in movimento nei pressi dell' abitazione)	-Traffico veicolare su strade limitrofi - Ragno in movimento nei pressi dell' abitazione -Attività Ditte limitrofi -Fauna del luogo -Rumore antropico del luogo	56,5
4	Interno ricettore R 1 (Ingresso autocarro)	-Traffico veicolare su strade limitrofi - Ingresso autocarro nell' area aziendale -Attività Ditte limitrofi -Rumore antropico del luogo	58,4
5	Interno ricettore R 1 (Movimentazione cassoni zona più prossima al ricettore)	-Traffico veicolare su strade limitrofi - Movimentazione cassoni -Attività Ditte limitrofi -Rumore antropico del luogo	54,3
6	Interno ricettore R 1 (Movimentazione rottami tramite caricatore gommato – zona cernita – zona più distante dal ricettore)	-Traffico veicolare su strade limitrofi - Movimentazione rottami tramite caricatore gommato -Attività Ditte limitrofi -Rumore antropico del luogo	50,1
7	Interno ricettore R 1 (Movimentazione rottami tramite caricatore gommato – fronte ricettore – zona più prossima al ricettore)	-Traffico veicolare su strade limitrofi - Movimentazione rottami tramite caricatore gommato -Attività Ditte limitrofi -Rumore antropico del luogo	58,4

Time history della misura in continuo

Lavorazione in zona cernita più distante a ricettore



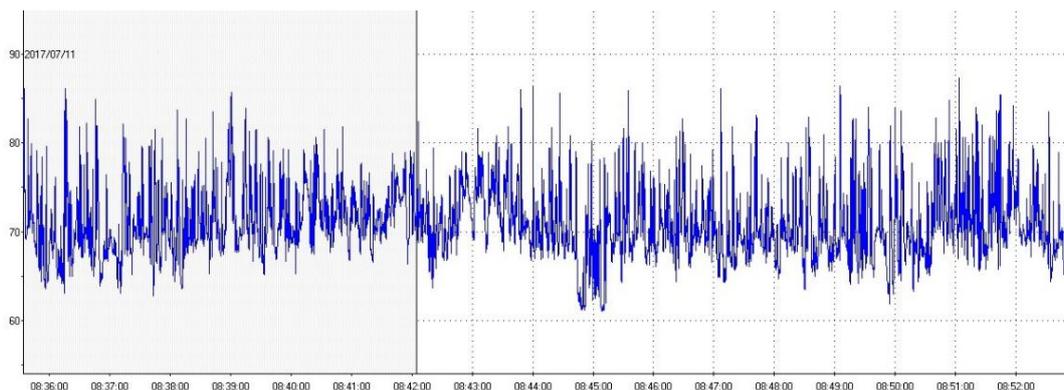
Misura per campionamenti a “Spot”:

Id misura	Identificazione Posizione di misura	Caratterizzazione Sorgenti Significative	Leq [dB(A)]
8	A 10 metri dal caricatore gommato in lavorazione	- Movimentazione rottami tramite caricatore gommato	72,4
9 Misura contemporanea a misura Id 4	Esterno ricettore ad 1 metro dalla facciata R 1	- Autocarro in transito	60,9
10 Misura contemporanea a misura Id 6	Esterno ricettore ad 1 metro dalla facciata R 1 (Movimentazione rottami tramite caricatore gommato – zona cernita – zona più distante dal ricettore)	-Traffico veicolare su strade limitrofi - Movimentazione rottami tramite caricatore gommato -Attività Ditte limitrofi	51,8
11 Misura contemporanea a misura Id 7	Esterno ricettore R 1 (Movimentazione rottami tramite caricatore gommato – fronte ricettore – zona più prossima al ricettore)	-Traffico veicolare su strade limitrofi - Movimentazione rottami tramite caricatore gommato -Attività Ditte limitrofi	60,1

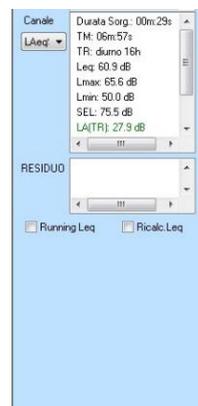
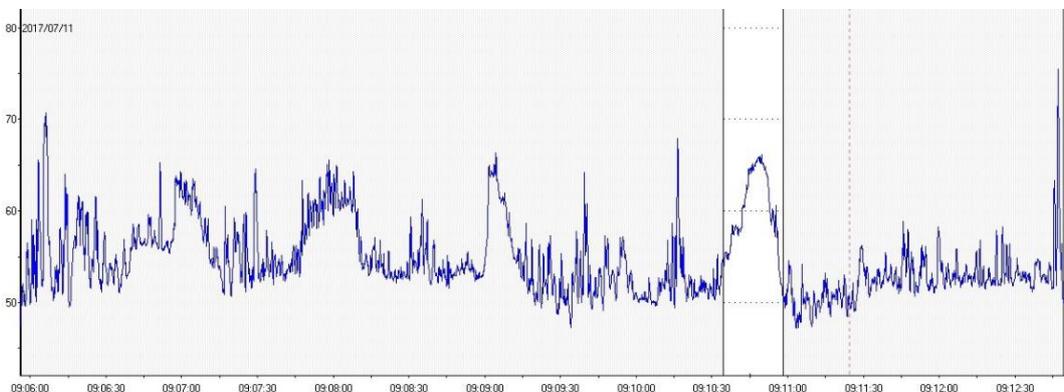
Dal confronto con i valori misurati in contemporanea all' interno e all' esterno del ricettore con misura Id 6 e 7 e misura Id 10 e 11 si osserva una riduzione di 1,7 dB(A) dovuti all' "effetto finestra", ovvero dovuti all' attenuazione acustica interno/esterno al ricettore attraverso finestra aperta con sorgente emittente posta in posizione frontale rispetto al ricettore stesso.

Time history delle misura a "spot"

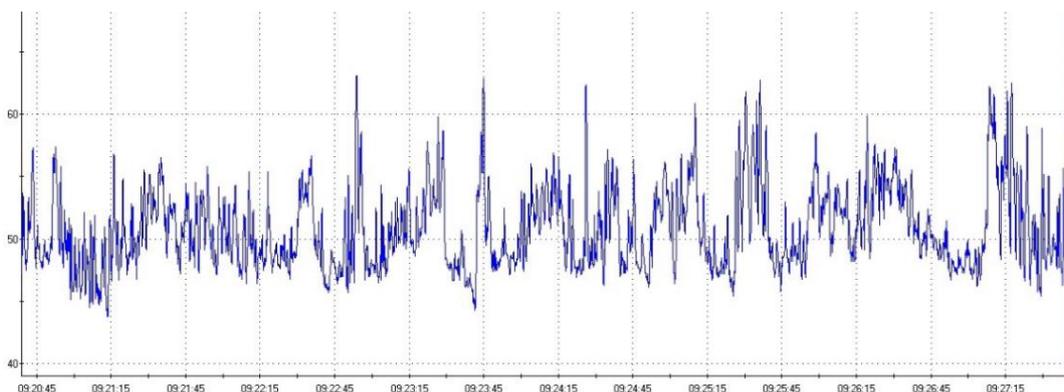
Id misura 8



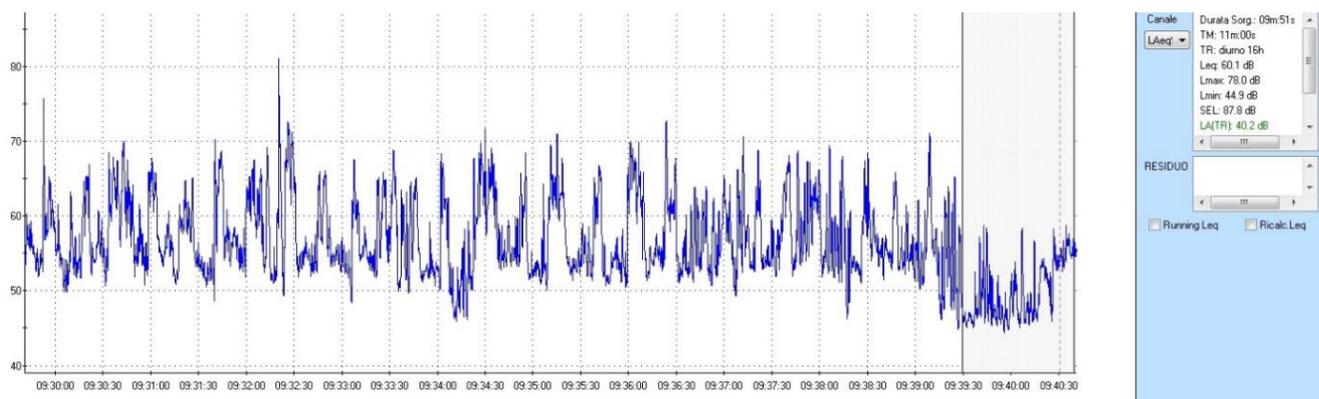
Id misura 9



Id misura 10



Id misura 11



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 disturbo nei confronti del ricettore ovvero movimentazione rottami metallici tramite caricatore gommato e transito autocarri) che si propagano in ambiente esterno, immettendo i dati di rumorosità descritti al precedente paragrafo 3.4 (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, considerando anche l'installazione delle opere di mitigazione descritte al paragrafo 3.5.

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 ed ha fornito presso i ricettori sensibili i livelli riportati nelle seguenti tabelle:

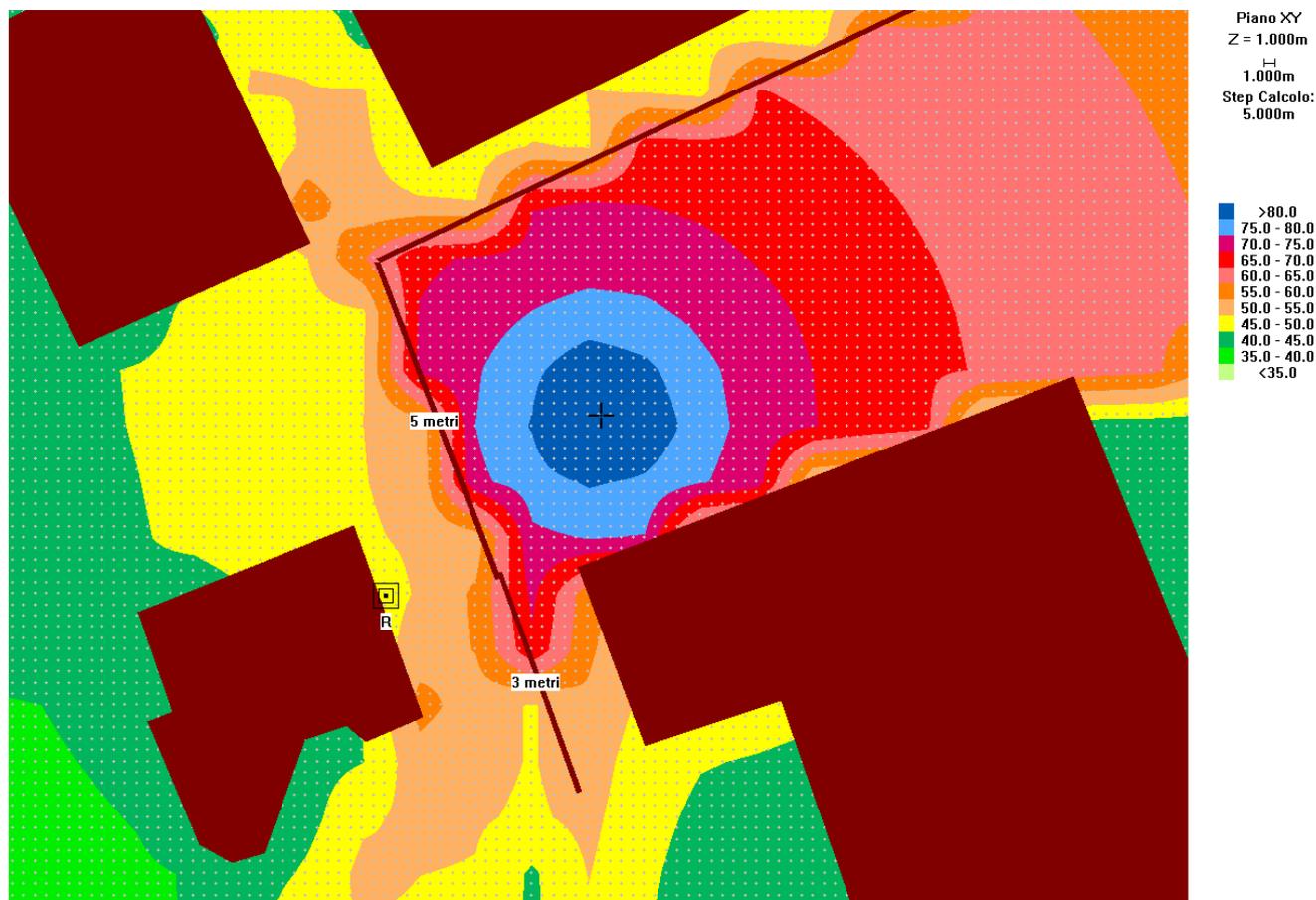
Modello di stato di fatto con caricatore gommato in fase di movimentazione rottami nella zona di lavoro più prossima al ricettore:



Identificazione Posizione	altezza considerata	Sorgenti attive	Leq [dB(A)]	Valori misurati	Scarto dB(A)
R1	1,5 m	Caricatore gommato (movimentazione rottami)	60,8	60,1	0,7
A 10 metri dal caricatore gommato	1,5 m	Caricatore gommato (movimentazione rottami)	73,8	72,4	1,4

Dal confronto dei valori stimati con i valori misurati si osserva che il modello è da ritenersi cautelativo rispetto alla situazione attuale, presso l' esterno del ricettore e nei pressi della sorgente si ha una un valore maggiore rispetto a quanto rilevato rispettivamente di 1,4 dB(A) e 0,7 dB(A).

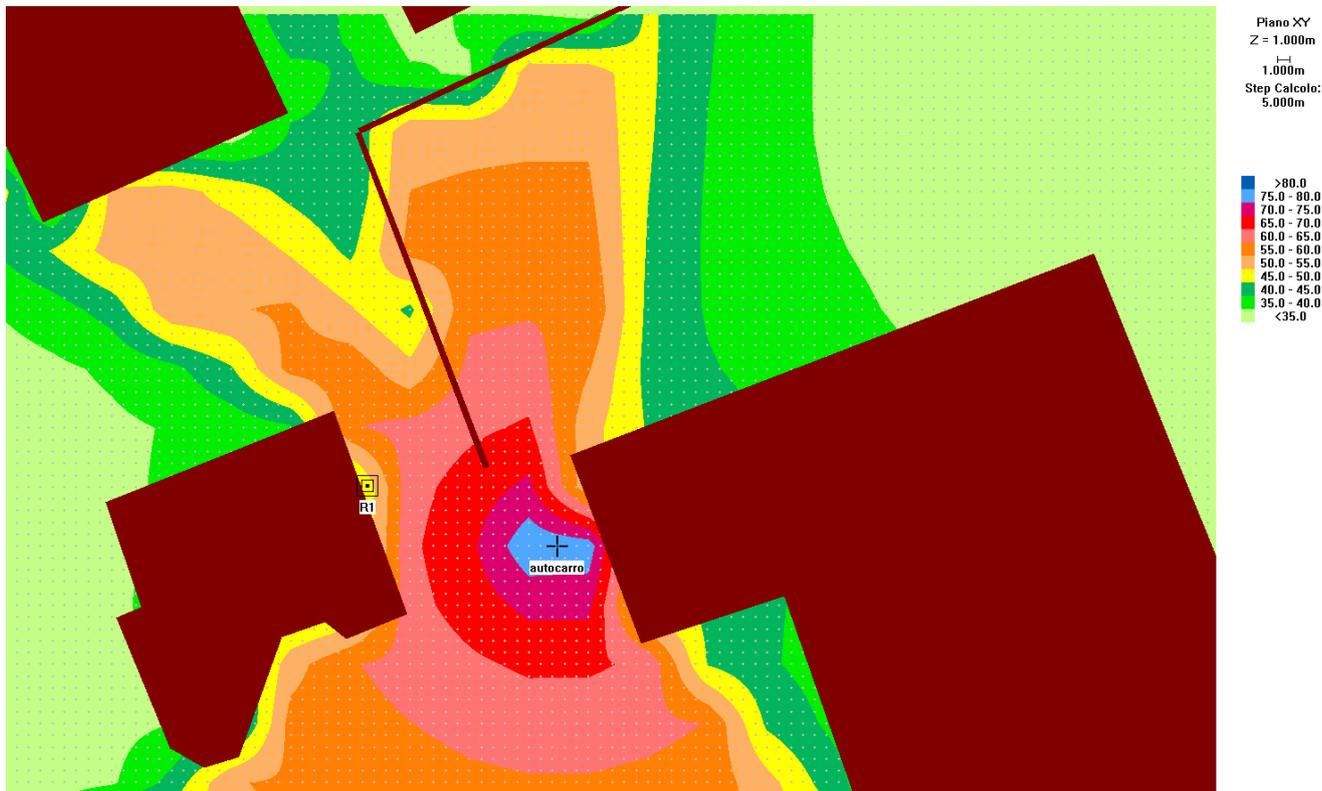
Modello di stato di futuro con caricatore gommato in fase di movimentazione rottami nella zona di lavoro più prossima al ricettore considerando l' installazione delle opere di mitigazione di cui al paragrafo 3.5:



Identificazione Posizione	altezza considerata	Sorgenti attive	Leq esterno al ricettore [dB(A)]	Leq interno al ricettore [dB(A)]
R1	1,5 m	Caricatore gommato (movimentazione rottami)	49,5	47,8

I livelli di rumore all' interno del ricettore vengono calcolati sottraendo il valore di attenuazione interno-esterno (1,7 dB(A)) descritti al precedente paragrafo 4.1.

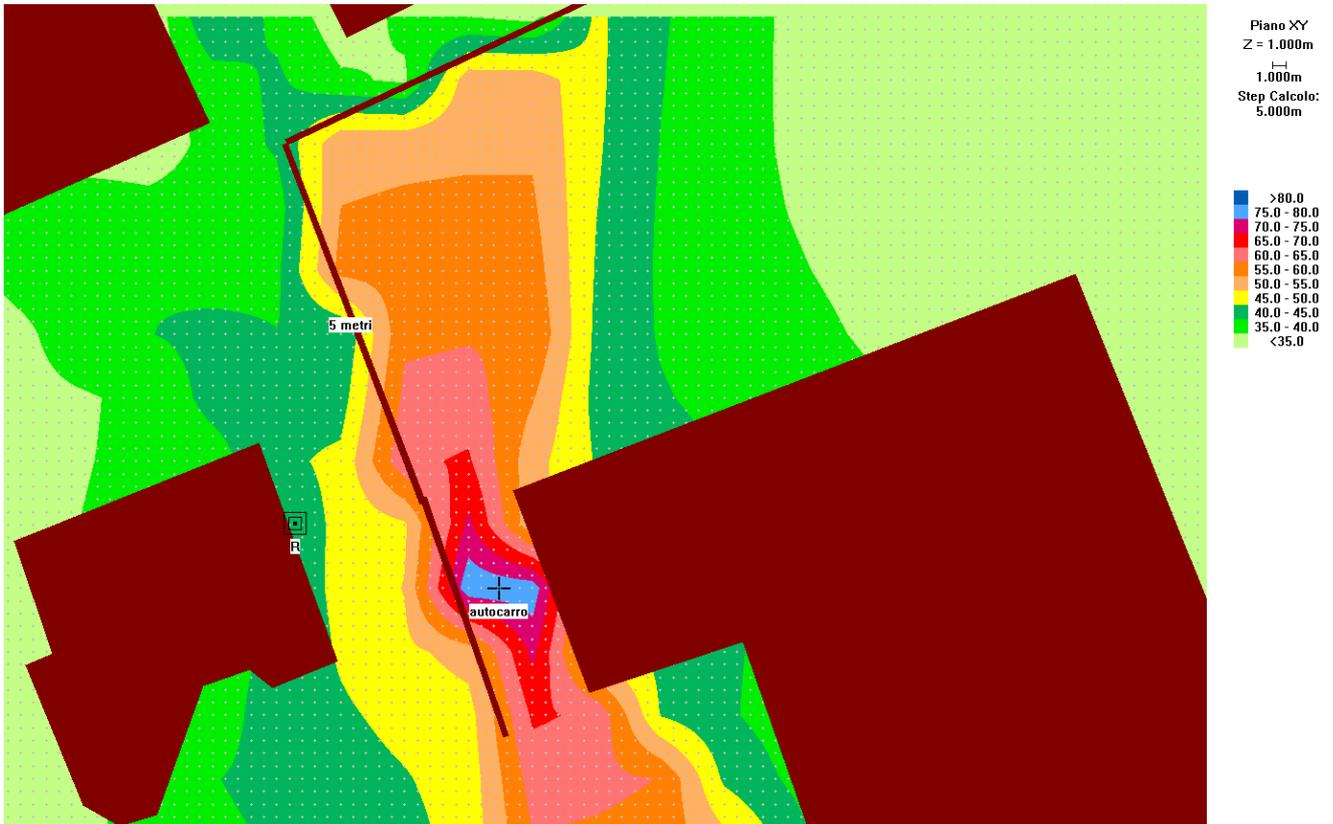
Modello di stato di fatto con accesso autocarro all' area aziendale:



Identificazione Posizione	altezza considerata	Sorgenti attive	Leq [dB(A)]	Valori misurati [dB(A)]	Scarto [dB(A)]
R1	1,5 m	Caricatore gommato (movimentazione rottami)	61,3	60,9	0,4

Dal confronto dei valori stimati con i valori misurati si osserva che il modello è da ritenersi cautelativo rispetto alla situazione attuale, presso l' esterno del ricettore si ha un valore maggiore di 0,4 dB(A) rispetto a quanto rilevato.

Modello di stato di futuro con accesso di un autocarro all' area aziendale considerando l'installazione delle opere di mitigazione di cui al paragrafo 3.5:



Identificazione Posizione	altezza considerata	Sorgenti attive	Leq esterno al ricettore [dB(A)]	Leq interno al ricettore [dB(A)]
R1	1,5 m	Caricatore gommato (movimentazione rottami)	44,5	42,8

I livelli di rumore all' interno del ricettore vengono calcolati sottraendo il valore di attenuazione interno-esterno (1,7 dB(A)) descritti al precedente paragrafo 4.1.

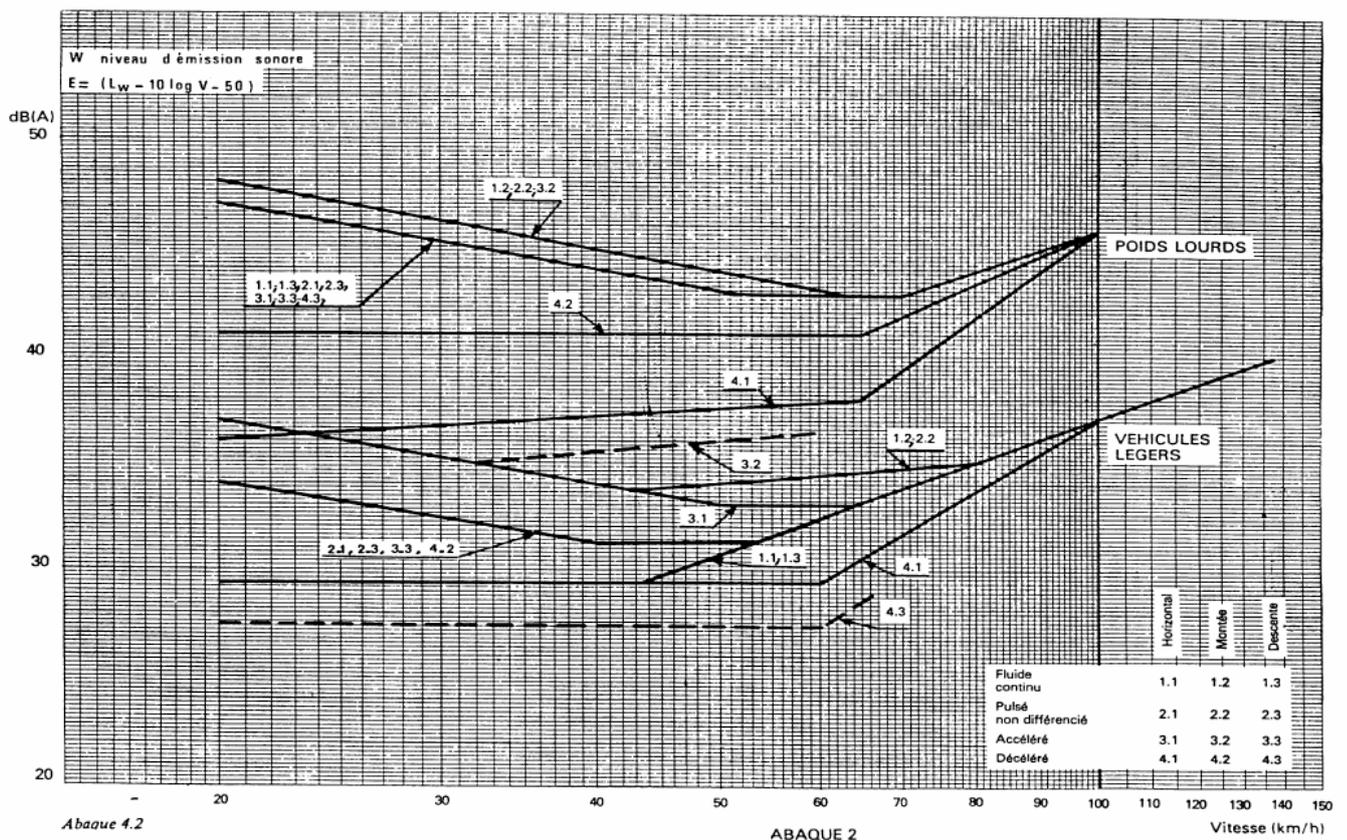
4.3) Traffico indotto

Il traffico veicolare riguarda il locale traffico presente su Via Spessa, attualmente unica via di accesso per i veicoli legati all' attività aziendale.

Per valutare il rumore prodotto da traffico stradale si è scelto di utilizzare il metodo NMPB – Route 96

I parametri richiesti dal NMPB per caratterizzare le sorgenti del traffico stradale sono essenzialmente legati al flusso orario Q del traffico veicolare: tale flusso permette di calcolare il valore di emissione sonora a partire dagli abachi 4.1 e 4.2 della “Guide du Bruit des Transports terrestres – Partie IV: Methode détaillée route” del 1980.

Tale abaco, riportato di seguito, indica per lettura diretta il valore del livello sonoro equivalente su un'ora in dB(A) (chiamato emissione sonora E) generato dalla circolazione di un veicolo leggero o di un veicolo pesante.



La relazione finale utilizzata per calcolare il livello di potenza acustica di una sorgente puntiforme L_{AWi} rappresentante un tratto omogeneo di strada è dunque:

$$L_{AWi} = [(E_{VL} + 10 \cdot \log_{10} Q_{VL}) + (E_{VP} + 10 \cdot \log_{10} Q_{VP})] + 20 + 10 \cdot \log_{10}(l_i) + R(j) + \psi$$

dove E_{VL} ed E_{PL} sono i livelli di emissione calcolati con l'abaco del C.ET.UR. per i veicoli leggeri e pesanti, Q_{VL} e Q_{PL} i corrispondenti flussi orari, L_i è la lunghezza in metri del tratto di strada omogeneo, $R(j)$ il valore dello spettro di rumore stradale normalizzato tratto dalla EN 1793-3 ed Ψ rappresenta la correzione del livello acustico in funzione della tipologia di asfalto.

Per modellizzare completamente il traffico stradale occorre quindi introdurre le seguenti informazioni:

- Flusso orario di veicoli leggeri e veicoli pesanti;
- Velocità dei veicoli leggeri e pesanti;
- Tipo di traffico (continuo, pulsato, accelerato, decelerato);
- Numero di carreggiate;
- Distanza del centro della carreggiata dal centro strada;
- Profilo della sezione stradale.

Dai dati relativi al traffico attuale giornaliero (sulla base di osservazioni dirette con un arco di osservazione di due ore dalle 9 alle 11) i flussi di traffico stradale, ad esclusione del volume di traffico indotto dall'attività della Ditta Bellaria S.r.l., lungo la strada di Via Spessa (trattasi di un'arteria con unicamente traffico locale e quindi non influenzata significativamente da orari) si attestano su valori di circa 224 veicoli leggeri giorno, mentre il traffico commerciale pesante, lungo il medesimo tratto viario, risulta di circa 32 veicoli giorno si è calcolato il valore di potenza acustica per la sorgente stradale di seguito riportati:

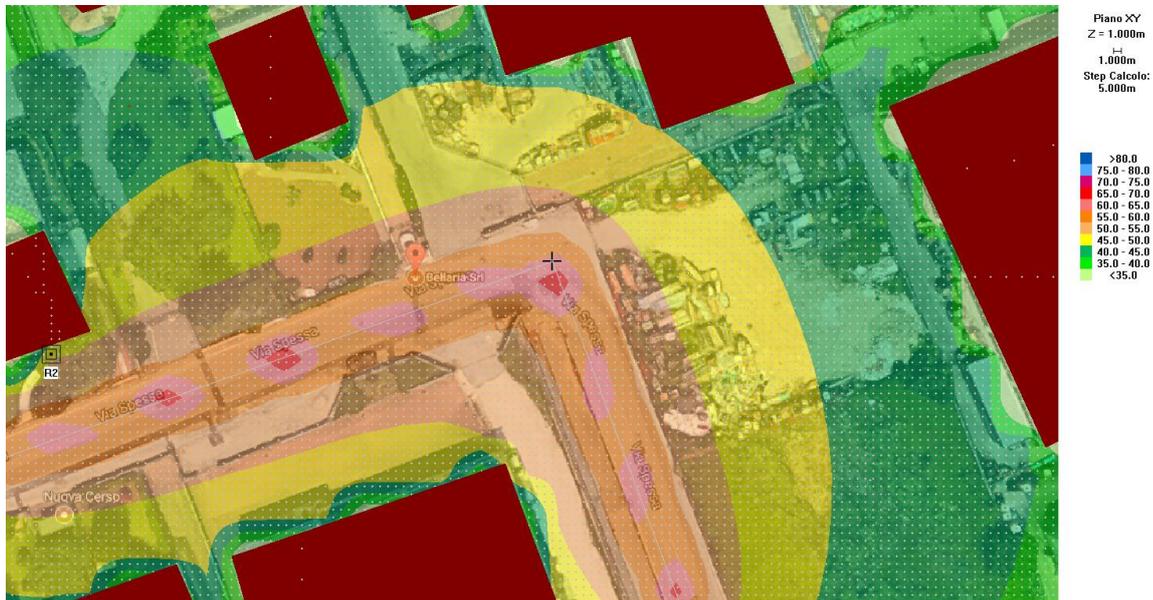
Freq (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
dB	52,5	56,8	59,8	63,1	60,6	55,6

Il volume di traffico indotto dall'attività consiste in al massimo 4 transiti di veicoli leggeri (mezzi propri del personale) e 6 transiti di mezzi pesanti al giorno (rilevabili dai formulari in ingresso ed uscita e dai movimenti di MPS verso l'esterno), con valori di potenza acustica della sorgente stradale totale di seguito riportati:

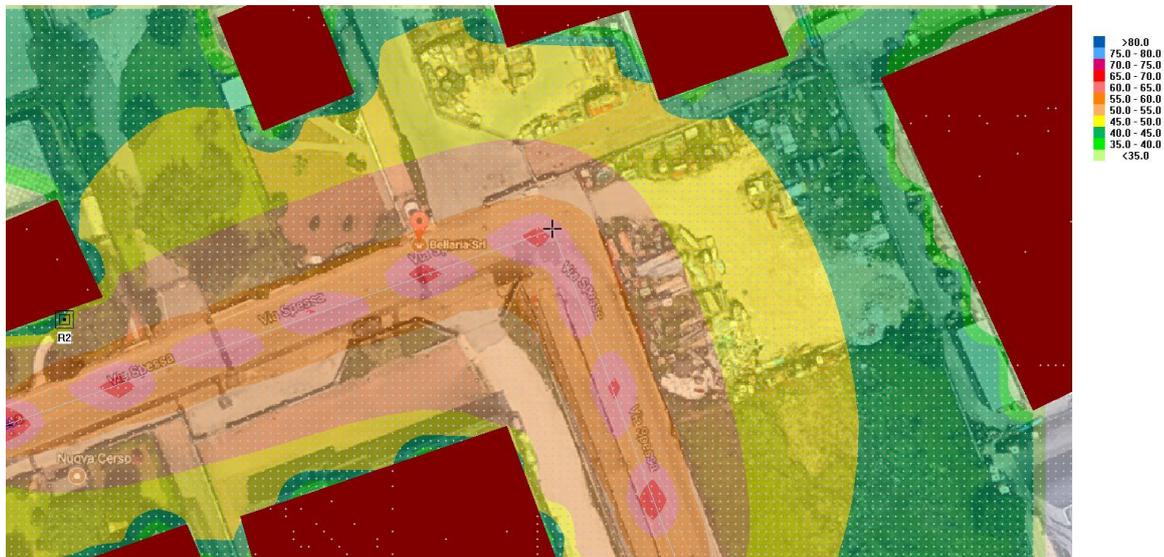
Freq (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
dB	53,6	57,9	60,9	64,2	61,7	56,7

Dai dati di potenzaacustica calcolata sopra si sono ricavati i seguenti valori presso il ricettore più prossimo all' area aziendale interessato dalle emissioni acustiche del traffico veicolare:

Traffico veicolare escluso il traffico proprio dell' attività



Traffico veicolare totale



Identificazione Ricettore	Leq [dB(A)] ad esclusione del traffico proprio dell' attività	Leq [dB(A)] Totale	Incremento Leq dovuto al traffico legato all' attività [dB(A)]	Valore limite Diurno da DPR 142/2004	Rispetto dei limiti
R 2	50,0	51,1	1,1	70 dB(A)	SI

5) VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI

Nel calcolo dei valori limite si è considerato il funzionamento non contemporaneo di autocarri e caricatore gommato (maggiori sorgenti disturbanti) in quanto, durante la fase di carico scarico nella zona fronte ricettore degli autocarri, gli stessi rimangono infatti a motore spento fintanto che il caricatore gommato non abbia concluso le operazioni di movimentazione materiale. In tale momento è escluso il passaggio di altri mezzi per limiti spaziali.

Si sono calcolati i valori riportati nelle tabelle di seguito:

Verifica dei limiti

Ricettore	h (m)	Rumore residuo (misurato all' interno) dB(A)	Rumore generato da autocarro dB(A)	Rumore generato da caricatore gommato dB(A)	Rumore ambientale dB(A)	Limite di emissione Diurno [dB(A)]	Limite assoluto d'immissione Diurno [dB(A)]
Ricettore R1	1,5 m	43,2	42,8	/	46,0*	65,0	70,0
Ricettore R1	1,5 m	43,2	/	47,8	49,0*	65,0	70,0

*NOTA: rumore ambientale inferiore ai limiti di applicabilità del criterio differenziale, ovvero 50 dB(A) a finestre aperte nel periodo diurno.

Dalla tabella precedente si osserva il rispetto del valore limite di immissione, emissione e differenziale con l' installazione delle opere di mitigazione descritte al paragrafo 3.5.

6) CONCLUSIONI

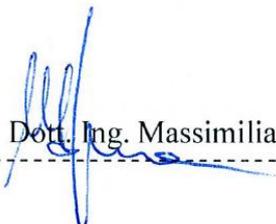
Considerando la tipologia e le modalità delle lavorazioni svolte, il posizionamento delle sorgenti di rumore, i confini di proprietà e delle zona, natura e dimensioni degli ostacoli sui percorsi di propagazione del rumore verso i ricettori, distanze con gli altri insediamenti ed il tipo di zona in cui sono individuati i ricettori, si prevede che in seguito all' esecuzione delle opere di mitigazione descritte al paragrafo 3.5 saranno rispettati, presso il ricettore sensibile, i limiti di immissione (differenziale ed assoluto) ed emissione previsti nel periodo diurno per tali aree dalle zonizzazioni acustiche previste dal comune di Creazzo.

L'intervento potrà essere condotto con soluzioni tecnologiche che permettano, oltre al rispetto dei limiti, anche un miglioramento dell'impatto visivo tra le due aree (ora è presente una rete metallica)

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, 21 settembre 2017

Il Tecnico Competente
(N° 239/Regione Veneto)


Dott. Ing. Massimiliano Soprana

Il Tecnico


Lora Matteo