

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Documentazione redatta ai sensi del  
D.P.C.M. 1 marzo 1991, Legge 26 ottobre 1995, n°447, D.P.C.M. 14  
novembre 1997 e D.M. 16 marzo 1998  
D.D.G. ARPAV n° 3 del 29/01/2008

## BARBIERI GUIDO

Via S. Antonio n. 14  
31050 – ZANSON DI PIAVE - (TV)

Zenson di Piave, 07.12.2018

## PREMESSA

La presente relazione tecnica descrive l'intervento effettuato per conto della ditta **BARBIERI GUIDO** avente lo scopo di determinare l'impatto acustico derivante dalle attività svolte presso il proprio stabilimento ubicato a Zenson di Piave (TV) in via S. Antonio, 14.

Durante le rilevazioni della situazione acustica il tecnico era assistito dal responsabile dell'attività in analisi il quale ha indicato e sottoscritto che la situazione rilevata risulta rappresentativa della normale condizione di funzionamento delle attrezzature e degli impianti (vedasi dichiarazione allegata).

Le misurazioni e le attività di analisi riportate nella presente relazione sono state effettuate dal Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Mazzero Nicola (Posizione Regione Veneto n° 624)

Zenson di Piave, 07.12.2018

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale  
Per. Ind. Mazzero Nicola



## DEFINIZIONI

Secondo quanto indicato dalla Legge Quadro in materia di inquinamento acustico 447/95, ai fini della presente relazione si intende per:

- 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)
- e. **valore di emissione:** il valore di rumore emesso da una sorgente sonora;
- f. **valore di immissione:** il valore di rumore immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno;
- g. **valore limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora. Il livello di emissione deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità;

- h. **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. Questi sono suddivisi in valori limite assoluti (quando determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale) ed in valori limite differenziali (quando determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo). Il livello di immissione assoluto deve essere confrontato con i valori limite di immissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Il livello di immissione differenziale deve essere confrontato con i valori limite di immissione differenziale riferiti tuttavia periodo di misura in cui si verifica il fenomeno da rispettare.
- i. **Tempo di riferimento (TR):** 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 h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- j. **Tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- k. **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) 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
- l. **Livello di rumore ambientale (LA):** 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 TM
  - nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

- m. **Livello di rumore residuo (LR):** 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.
- n. **Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).
- o. **Fattore correttivo (Ki):** (non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.) 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  $KI = 3 \text{ dB}$
  - per la presenza di componenti tonali  $KT = 3 \text{ dB}$
  - per la presenza di componenti in bassa frequenza  $KB = 3 \text{ dB}$

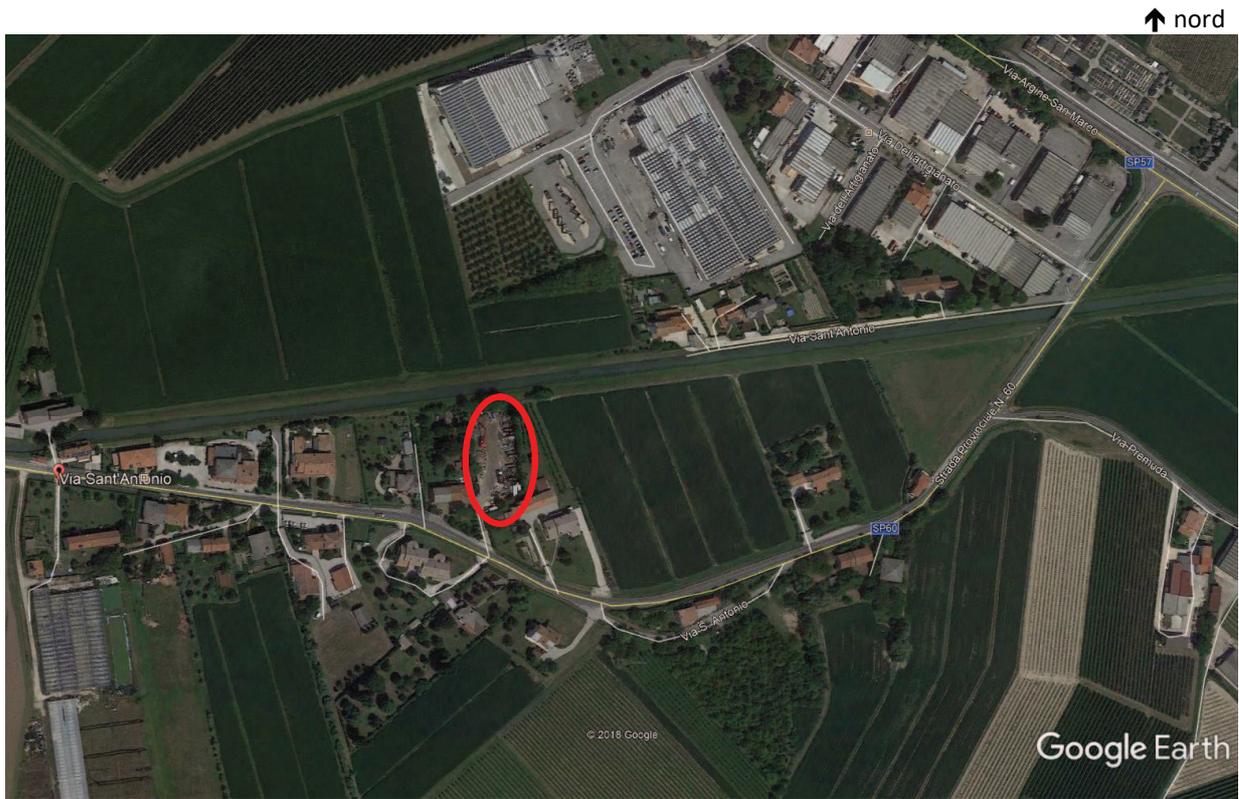
## INFORMAZIONI GENERALI SULL'AREA DI RIFERIMENTO

### DESCRIZIONE DELL'AREA DI RIFERIMENTO

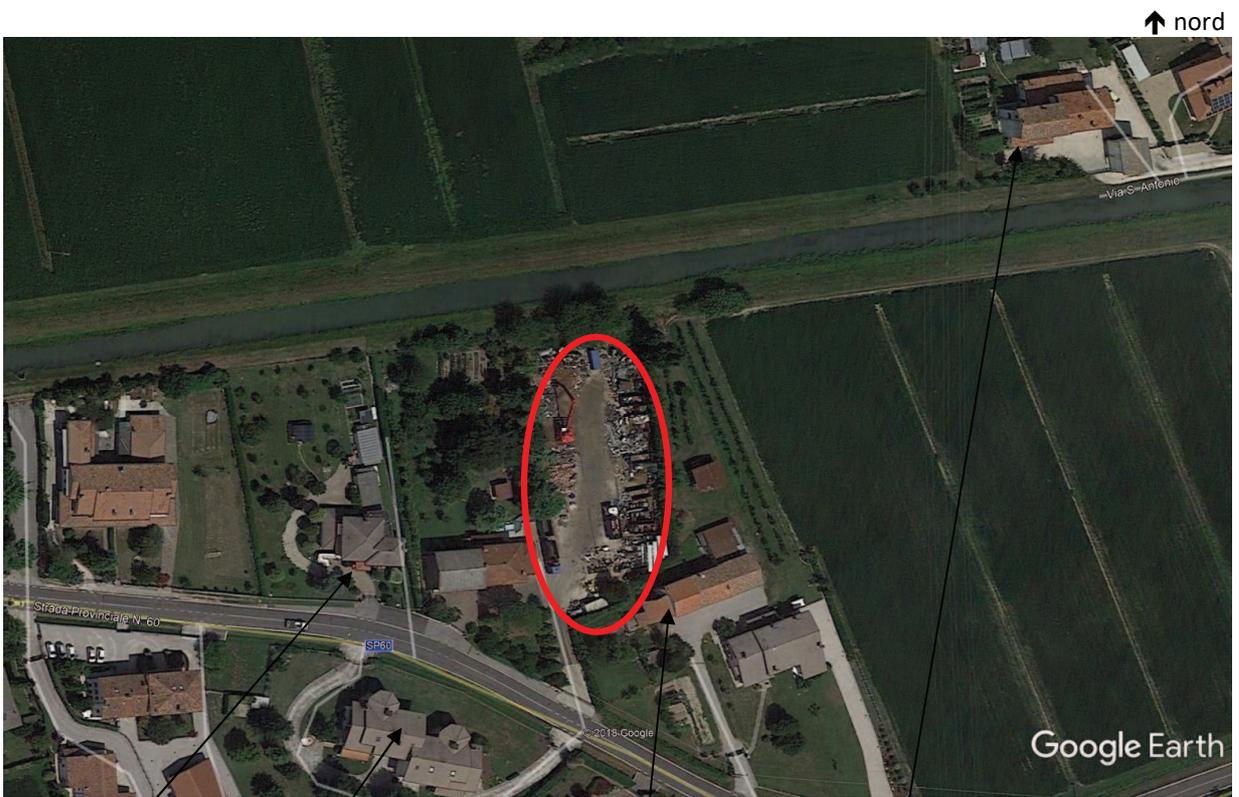
L'impianto gestito dalla ditta Barbieri Guido si trova al civico n. 14 di Via S. Antonio nel Comune di Zenson di Piave (TV). L'area d'impianto confina nel dettaglio:

- in direzione nord con area adibita a coltivazione agricola oltre la quale si estende la zona industriale. Nell'ambito della zona industriale non si riscontra la presenza di edifici residenziali. Sono tuttavia presenti degli edifici residenziali in direzione nord-est alla distanza di circa 115 mt dal confine dell'attività in analisi;
- in direzione est con ampia area adibita a coltivazione agricola. In tale direzione sono presenti degli edifici residenziali alla distanza di circa 10 mt dal confine dell'attività in analisi;
- in direzione sud con una zona scarsamente antropizzata di tipo residenziale. I ricettori residenziali più vicini sono collocati alla distanza di circa 40 mt dal confine dell'attività in analisi;
- in direzione ovest con ulteriore terreno di proprietà aziendale che si estende per circa 40 metri oltre la stretta area adibita alle lavorazioni. Immediatamente oltre il limite di confine ovest si trovano delle abitazione di terzi.

Nelle immagini aree di seguito riportate (fonte sito web Google Earth) è stata evidenziata la collocazione dell'impianto ed i ricettori residenziali più vicini in precedenza elencati.



○ = area impianto



Edifici ovest

Edifici sud

Edifici est

Edifici nord-est

○ = area impianto

## DESCRIZIONE DELLE ALTRE SORGENTI SONORE INSISTENTI NELL'AREA DI RIFERIMENTO

L'impianto si trova in un'area principalmente residenziale/agricola scarsamente antropizzata. Le fonti di rumore presenti sono da attribuirsi alle attività agricole che possono avvenire nei terreni che circondano la ditta le quali tuttavia non erano in corso durante i rilievi. Sul versante sud dell'impianto si riscontra un discontinuo contributo acustico attribuibile al traffico veicolare in transito lungo via S. Antonio.

## DESCRIZIONE DEI VALORI LIMITE

Si riportano di seguito i valori limite ammessi per le varie aree di destinazione d'uso secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14/11/1997.

### Valori limite di emissione $L_{eq}$ in dB(A)

I valori limite di emissione, definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.

Classi di destinazione d'uso del territorio	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

### Valori limite di immissione $L_{eq}$ in dB(A)

I valori limite di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (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

### Valori limite differenziale di immissione Leq in dB(A)

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.

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

- se il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- 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.

Non si applicano altresì alla rumorosità prodotta:

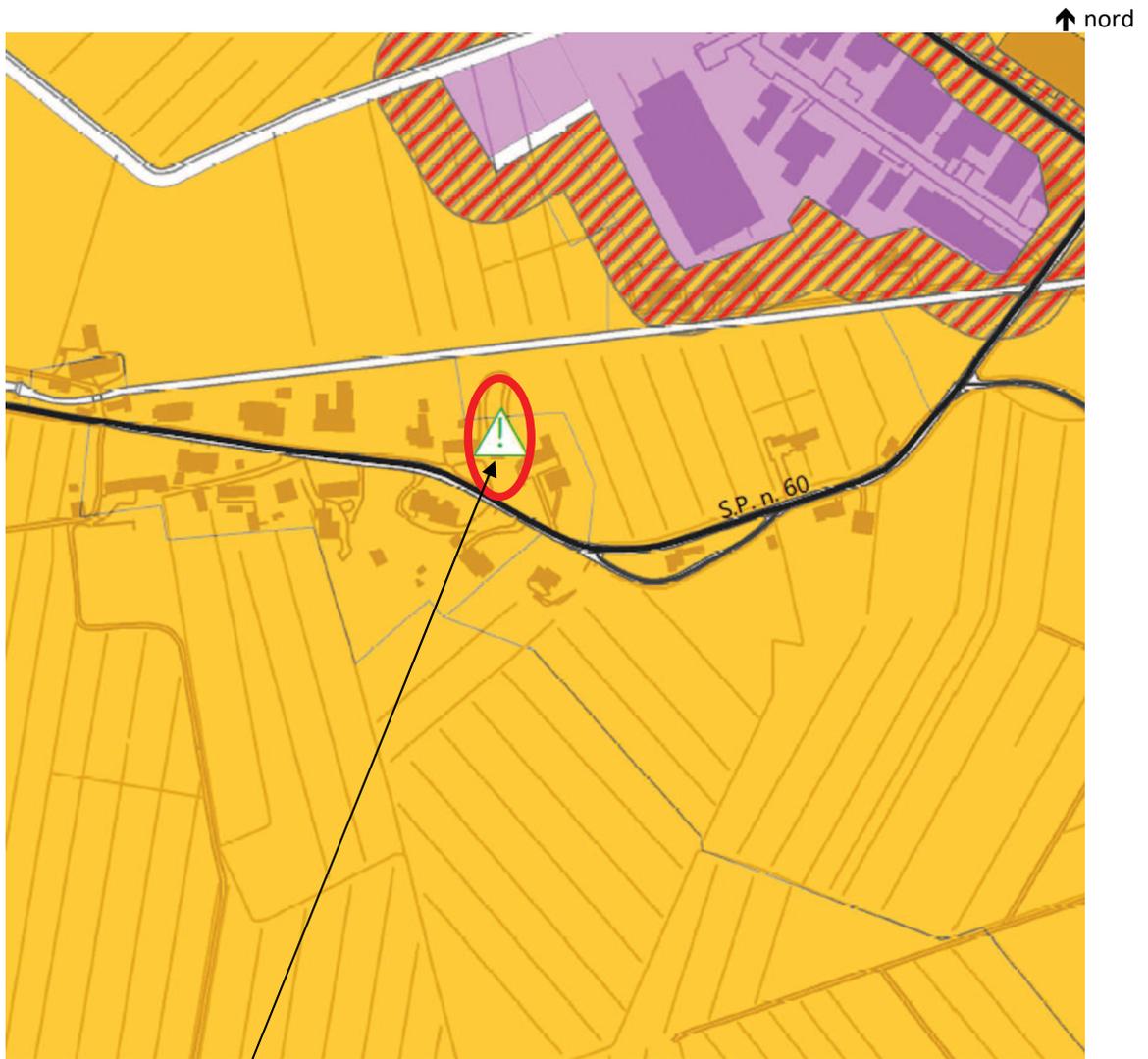
- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Il comune di Zenson di Piave ha adottato il proprio regolamento di classificazione acustica del territorio secondo il quale l'area in cui si inserisce l'attività è classificata come di classe III "tipo misto". Nella medesima area sono collocate le aree poste, entro distanze ragionevoli, oltre i confini del sito in analisi e conseguentemente anche i ricettori più prossimi all'azienda.

Si riporta di seguito l'estratto dalla zonizzazione acustica comunale corredata di relativa legenda e di indicazione (approssimativa) dell'ubicazione dell'azienda.

#### Classificazione acustica (D.G.R.V. n. 4313/1993)

	Fascia di transizione tra aree di classe I e aree di classe II
	Fascia di transizione tra aree di classe III e aree di classe IV
	Fascia di transizione tra aree di classe IV e aree di classe V
	Classe I
	Classe II
	Classe III
	Classe IV
	Classe V
	Classe VI



Posizionamento azienda

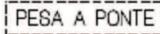
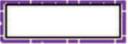
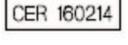
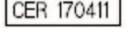
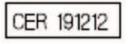
# INFORMAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA' IN ANALISI

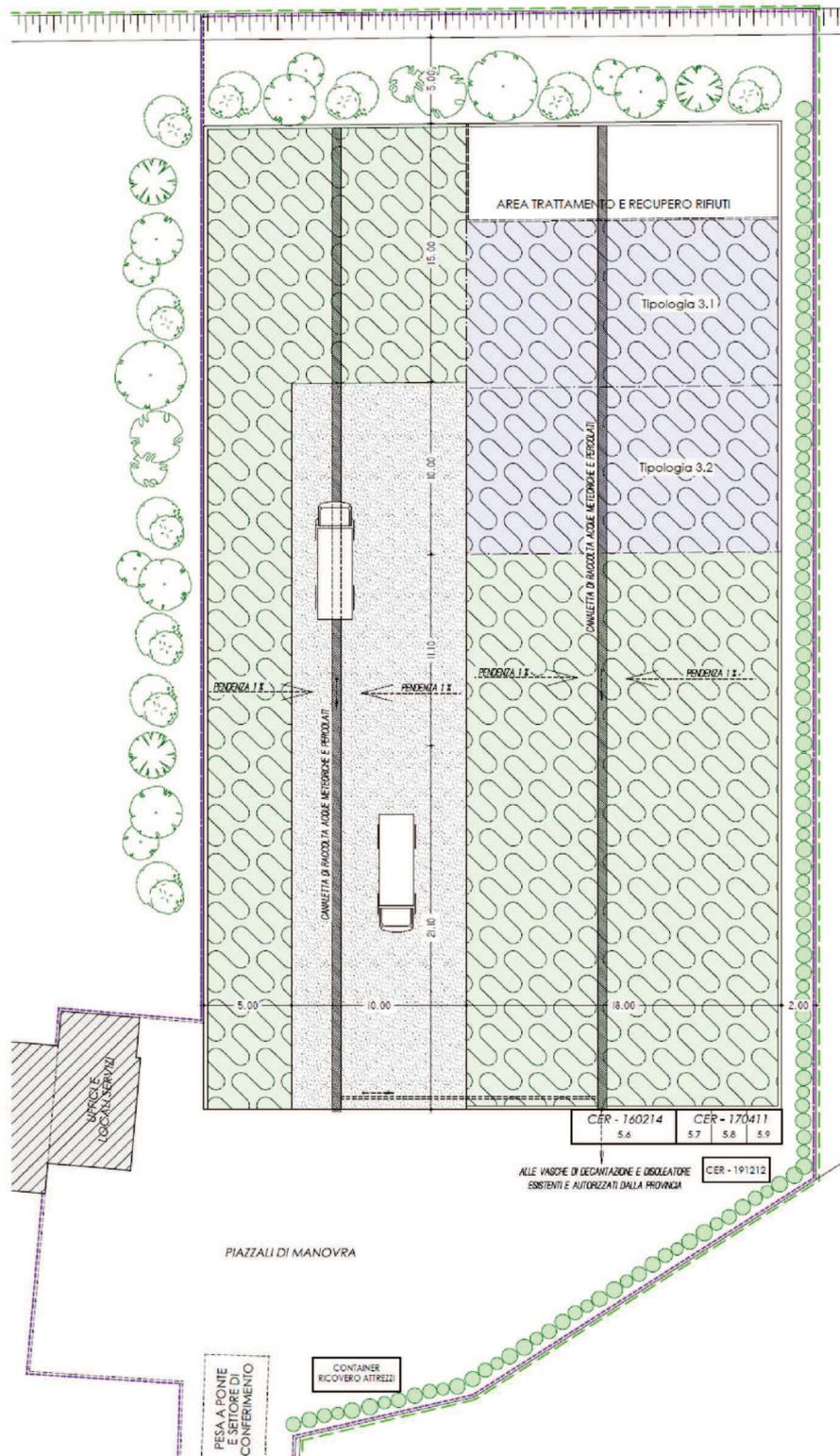
## DESCRIZIONE DEL SITO

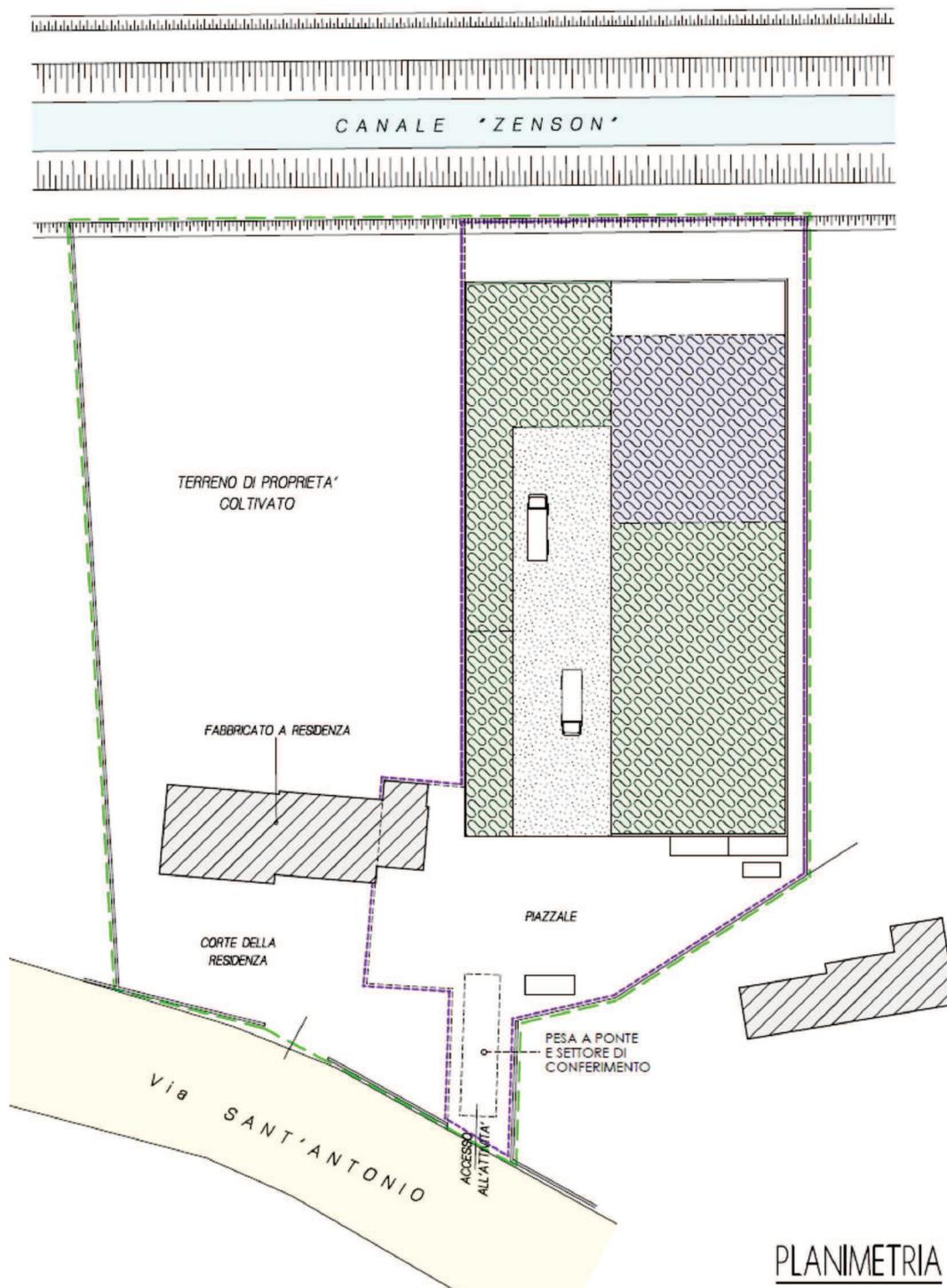
L'impianto presenta un'estensione totale di 2.250 mq. L'intera attività di gestione rifiuti viene svolta esclusivamente in area scoperta principalmente sul versante nord del sito.

Nell'illustrazione planimetrica di seguito riportata si evince la dislocazione delle varie aree aziendali.

## LEGENDA

	E SETTORE DI CONFERIMENTO
	CONFINE DI PROPRIETA' DELIMITATA DA RECINZIONE
	AREA IMPIANTO DI RECUPERO
	AREA STOCCAGGIO E TRATTAMENTO RIFIUTI IN ENTRATA Tipologie 3.1 e 3.2
	AREA STOCCAGGIO MATERIA PRIMA SECONDARIA DA ATTIVITA' DI RECUPERO
	AREA STOCCAGGIO RIFIUTI TIPOLOGIA 5.6 (solo R13)
	AREA STOCCAGGIO RIFIUTI TIPOLOGIE 5.7 - 5.8 - 5.9 (solo R13)
	AREA STOCCAGGIO RIFIUTI (compresi materiali misti) PRODOTTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 191211





Lunga tutta l'area di impianto è presente una recinzione perimetrale composta da una palizzata in legno con rete elettrosaldata a maglie larghe.

In adiacenza alla recinzione è presente un'alberatura perimetrale costituita da specie autoctone che raggiunge un'altezza di circa 4 metri (lato Est e lato Ovest) e alberatura ad alto fusto che raggiunge i 10 metri di altezza (nel lato Sud).

L'accesso all'impianto è consentito esclusivamente in presenza di personale incaricato dalla ditta BARBIERI GUIDO.

### **DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' IN ANALISI**

Presso il sito in analisi avvengono attività di recupero rifiuti principalmente del tipo metallico sui quali la ditta può effettuare:

- la messa in riserva consistente nella operazione di stoccaggio dei rifiuti in ingresso per avviare gli stessi ad altri impianti di recupero regolarmente autorizzati o per avviarli al trattamento presso l'impianto della ditta medesima. Sotto un profilo acustico la componente sonora maggiormente impattante associabile a tale processo è riferibile alla movimentazione meccanica dei rifiuti tramite mezzo semovente;
- il riciclo/recupero di metalli, consistente in operazioni di movimentazione, selezione, cernita e riduzione volumetrica realizzata mediante mezzo semovente dotato di pinza cesoiatrice o ossitaglio. Sotto un profilo acustico la componente sonora maggiormente impattante associabile a tale processo è riferibile alla movimentazione meccanica dei rifiuti tramite mezzo semovente. Non si ritiene che la cesoiatura risulti particolarmente significativa in quanto per la sua effettuazione viene utilizzato un macchinario simile a quello usato per la movimentazione idoneamente attrezzato (non si ha quindi contemporaneità di funzionamento di due mezzi) ed in quanto è un'attività che si verifica con rara frequenza e per breve durata. Analogamente l'ossitaglio viene effettuato in casi episodici e di breve durata non significativi;

Le attività di gestione rifiuti in precedenza indicate vengono svolte esclusivamente in area scoperta principalmente sul versante nord del sito.

### **IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE VARIE COMPONENTI SONORE**

L'attività è operativa nei giorni feriali in orari variabili e discontinui sempre comunque compresi nella fascia oraria dalle 8.00 alle 18.00.

L'organico aziendale risulta ridotto pertanto essendo lo stesso anche impegnato nelle attività fuori sede di raccolta e trasporto dei rifiuti sussistono lunghi periodi in cui in impianto non avviene alcuna attività.

La ditta dichiara che il traffico indotto dall'attività è al massimo pari a 3 autocarri/giorno distribuiti sull'intera giornata lavorativa. Si ritiene che questo non incida in modo significativo e rilevante nei confronti dell'impatto viabilistico esistente caratterizzato dalla presenza di numerose strade trafficate. Nell'ambito delle proprie attività la ditta può utilizzare i seguenti macchinari ed attrezzature:

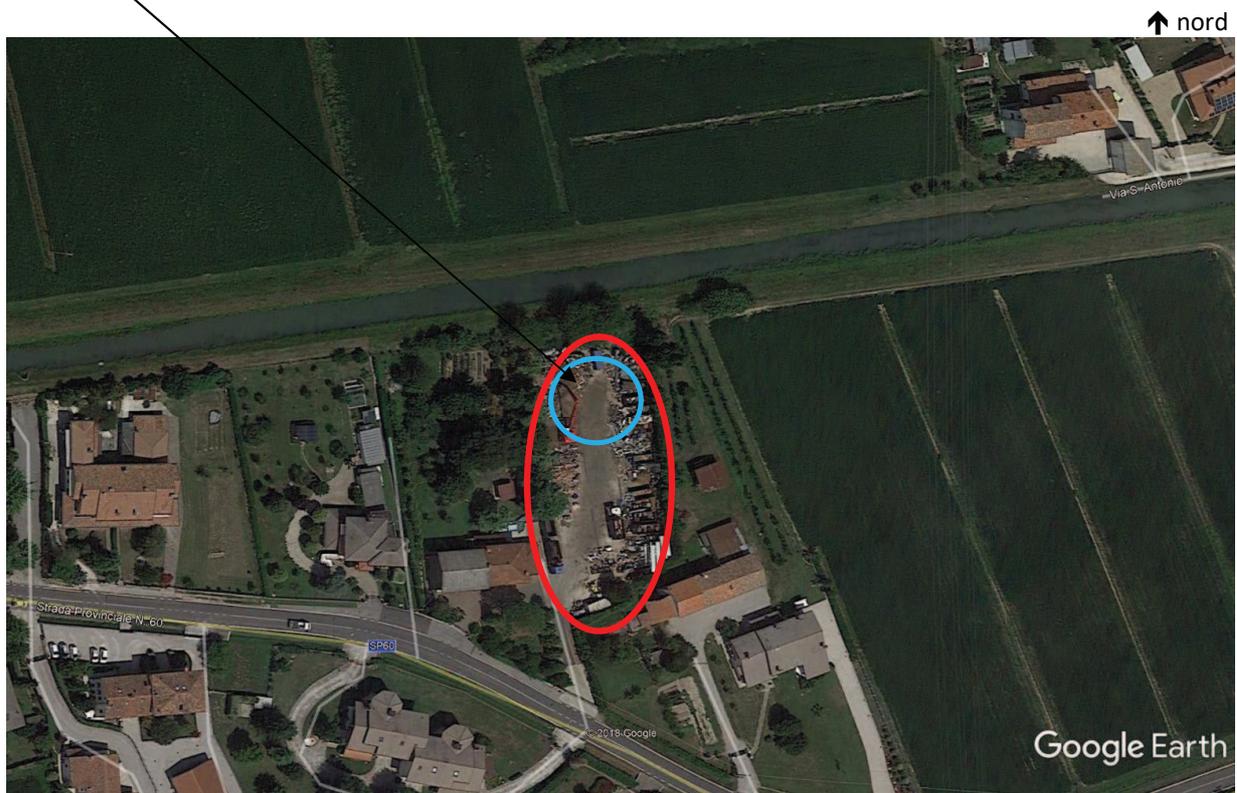
- mezzo semovente munito di benna a polipo: il mezzo semovente utilizzato è un comune mezzo d'opera sul cui braccio meccanico è installata una benna a polipo;
- autocarri;
- utensili manuali di uso comune.

Si procede di seguito a dettagliare le principali e maggiormente impattanti componenti sonore individuabili nel processo produttivo. Esse vengono riportate nella tabella sottostante nella quale è altresì indicato, per ognuna di esse, una breve descrizione, il riferimento del loro posizionamento rispetto al lay out impiantistico e le informazioni necessarie a caratterizzarne il periodo di funzionamento.

Id comp. sonora	Descrizione	Descrizione della componente e delle attrezzature utilizzate	Localizzazione nell'impianto	Periodo di rif.	Temporaneità	Potenziale contemporaneità con altre componenti
A	Automezzi in entrata ed uscita per e dall'impianto	Attraverso autocarri i materiali accedono e vengono allontanati dall'impianto (massimo 3 autocarri/giorno)	Area ingresso ed area piazzale esterno	Diurno	Discontinuo nell'arco della giornata	Considerando il ridotto personale in forza non sono significative delle condizioni di contemporaneità delle varie componenti sonore.
B	Scarico materiali	I materiali vengono scaricati tipicamente tramite cassoni ribaltabili o tramite ragni meccanici o carrelli elevatori	Area piazzale esterno principalmente versante nord	Diurno	Discontinuo nell'arco della giornata	
C	Movimentazione materiali	I materiali vengono movimentati fra le varie aree di stoccaggio anche al fine di sottoporli a lavorazione manualmente o tramite carrelli elevatori o ragni meccanici	Area piazzale esterno principalmente versante nord	Diurno	Discontinuo nell'arco della giornata	
D	Taglio profili metallici con pinza cesoia o fiamma ossidrica	Ove necessario i rifiuti metallici vengono ridotti di dimensioni a mezzo di pinza cesoia o fiamma ossidrica	Area piazzale esterno	Diurno	Occasionale	

Nell'immagine aerea seguente si procederà ad evidenziare la tipica collocazione delle componenti acustiche maggiormente impattanti ovvero le componenti B e C.

Componete B/C (collocazione più tipica)



○ = area impianto

### **DESCRIZIONE DELLE MISURE MESSE IN ATTO PER RIDURRE LA PROPAGAZIONE DEL RUMORE.**

L'operatore addetto alla movimentazione è edotto circa l'importanza di condurre le movimentazioni dei materiali in maniera da ridurre al minimo i rumori evitando quindi di far cadere i materiali da altezze eccessive, evitare inutili urti, ecc.

## DESCRIZIONE DELLA MISURAZIONE

### STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per l'effettuazione delle misurazioni è stata impiegata una catena microfonica costituita da:

- fonometro integratore 01 dB mod. SOLO matricola n° 10462
- preamplificatore 01 dB mod. PRE 21S matricola n° 10442
- microfono 01 dB mod. MCE 212 matricola n° 33616
- calibratore acustico 01 dB mod. CAL21 matricola n° 34164976

La catena di misura è stata tarata presso centro di taratura n° 068 in data 30/08/2018 (certificato di taratura n° LAT068 41864-A).

I filtri 1/3 ottave della catena di misura sono stati tarati presso centro di taratura n° 068 in data 31/08/2018 (certificato di taratura n° LAT068 41865-A).

Il calibratore acustico è stato tarato presso centro di taratura n° 068 in data 30/08/2018 (certificato di taratura n° LAT068 41863-A).

I sistemi di misura con cui sono stati rilevati i livelli equivalenti soddisfacevano le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

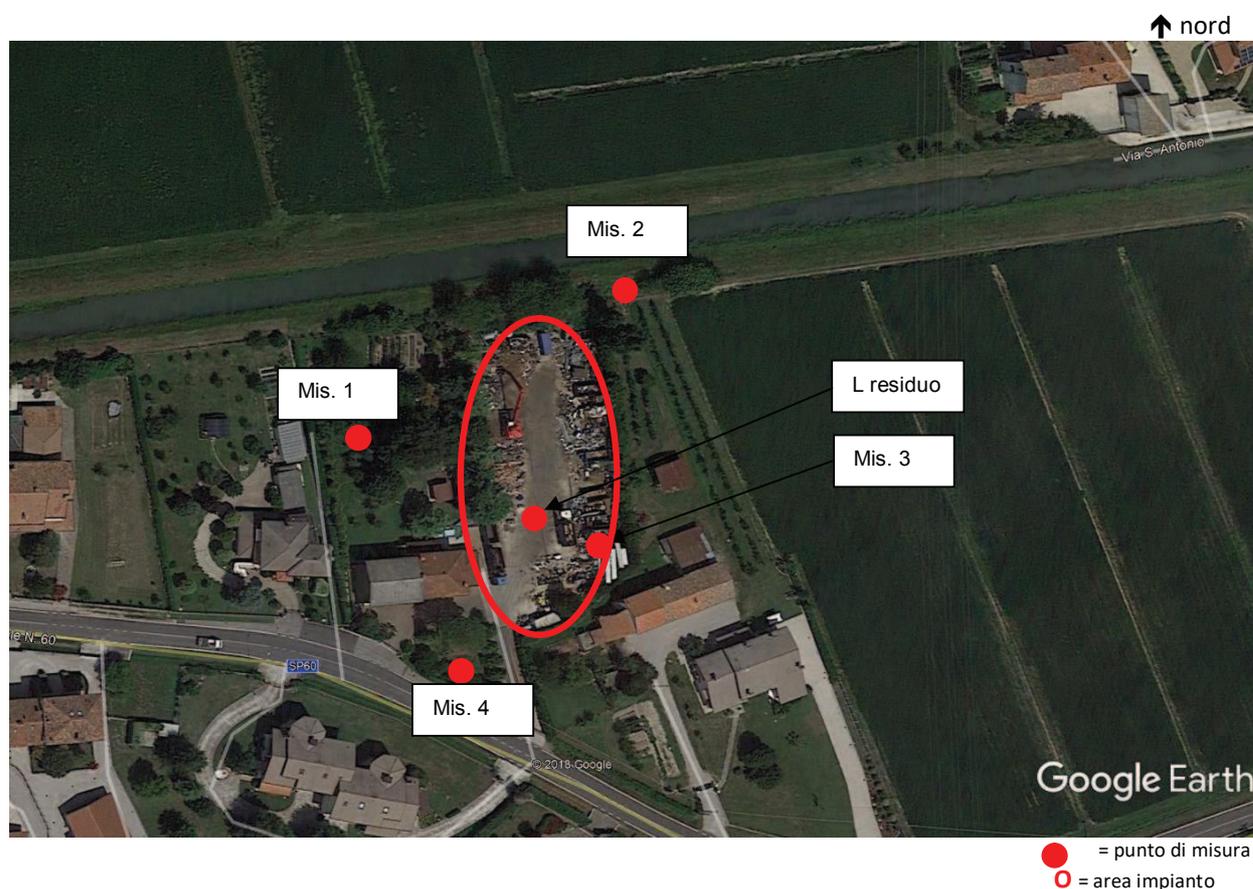
I filtri e i microfoni utilizzati per le misure erano conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995, mentre i calibratori acustici rispettavano quanto indicato dalle norme CEI 29-4.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988, verificando che le stesse non differissero di un valore superiore ai 0,5 dB.

### SCELTA DEI PUNTI E DINAMICHE DI MISURA

La scelta dei punti ove effettuare le varie misurazioni è stata accuratamente valutata prima dell'effettuazione dei rilievi ed è stata tale da consentire un'indicazione dei livelli di rumore sia residuo che ambientale riscontrabili, rispettivamente, in condizioni di non operatività aziendale ed in condizioni di operatività aziendale.

A tale scopo si è provveduto ad effettuare misurazioni oltre il limite di confine aziendale in posizioni atte a quantificare l'impatto oltre il confine aziendale e presso i ricettori maggiormente esposti come indicato nella raffigurazione seguente. Nella raffigurazione seguente viene indicata l'ubicazione dei punti di misura.



In particolare:

- il punto di misura 1 è stato posizionato nelle vicinanze del limite di proprietà ovest dell'impianto e risulta utile al fine di identificare i livelli verificabili su tale versante ed i livelli verificabili nei confronti dei ricettori ovest;
- il punto 2 è stato posizionato oltre il limite di proprietà nord-est alla distanza di circa 5 metri dalla barriera verde perimetrale e risulta utile al fine di individuare i livelli assoluti presso tale direzione di confine ed i livelli differenziali nei confronti dei ricettori nord-est.
- il punto 3 è stato posizionato in corrispondenza del versante interno del limite di proprietà est e risulta utile al fine di individuare i livelli assoluti presso tale direzione di confine ed i livelli differenziali nei confronti dei ricettori est;

- il punto 4 è stato posizionato in corrispondenza del versante interno del limite di proprietà sud e risulta utile al fine di individuare i livelli assoluti presso tale direzione di confine ed i livelli differenziali nei confronti dei ricettori sud;
- presso il punto di misura L residuo si è proceduto al rilievo dei livelli di rumore residuo ovvero dei livelli riscontrabili nell'area di riferimento in assenza dell'operatività aziendale. Si è volutamente effettuato la misurazione in centro piazzale in modo tale da riscontrare un livello residuo generale di zona non influenzato da altri rumori antropici o di traffico veicolare riscontrabili principalmente sul versante sud. Considerando che nell'area di riferimento non sono riscontrabili delle specifiche componenti acustiche che possano caratterizzare in modo specifico il clima acustico dell'area di riferimento si ritiene che il livello riscontrato presso il punto di misura indicato sia sufficientemente rappresentativo del livello residuo riscontrabile presso l'intera area di riferimento ivi compresi i ricettori.

Il microfono è stato posizionato ad un'altezza dal suolo di mt. 1.50 ed era collegato alla strumentazione di integrazione attraverso un cavo prolunga della lunghezza di tre metri che permetteva agli operatori di verificare l'andamento della misura mantenendosi a debita distanza. Il microfono era altresì posto a sufficiente distanza da altre superfici riflettenti o interferenti. Nel corso delle misurazioni le condizioni atmosferiche e metereologiche erano favorevoli e ci si trovava in assenza di vento.

Il tempo di riferimento TR all'interno del quale sono state effettuate le verifiche è il periodo diurno ovvero compreso fra le ore 06.00 e le ore 22.00

Il tempo di osservazione TO all'interno del quale sono ricompresi i TM durante i quali si è verificata la situazione e si è provveduto ad analizzarla strumentalmente è stato dalle ore 08.00 alle ore 10.30 circa del giorno 04.12.2018

Nessuna considerazione viene avanzata rispetto al periodo di riferimento notturno in quanto le attività sono esercitate solo nel periodo di riferimento diurno.

Le misurazioni effettuate, hanno avuto una durata variabile. I tempi di misura sono stati valutati di volta in volta scegliendo gli stessi sulla base del fenomeno acustico in analisi, verificando nel contempo che il livello di LAeq raggiungesse un sufficiente grado di stabilizzazione.

## SITUAZIONE ANALIZZATA

Le varie componenti sonore in precedenza descritte hanno un funzionamento discontinuo e non contemporaneo. Infatti in azienda opera un numero limitato di personale che è anche impegnato nelle attività di raccolta e trasporto dei materiali. Al fine di identificare il massimo livello di impatto acustico associabile all'attività nel corso delle misurazioni dei livelli ambientali erano in funzionamento la componente C precedentemente descritta al capitolo "descrizione delle varie componenti sonore" relativa alla movimentazione meccanizzata dei materiali tramite mezzo semovente dotato di organo di presa a polipo che risulta essere rappresentativa della condizione operativa maggiormente impattante sotto il profilo acustico. Il normale funzionamento delle attività aziendali durante le rilevazioni è stato dichiarato dal Legale Rappresentante (vedasi dichiarazione allegata).

# ESITI DELLE MISURAZIONI

## RICONOSCIMENTO DELLE COMPONENTI TONALE ED IMPULSIVE

### Componenti impulsive

Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli LAI<sub>max</sub> e LAS<sub>max</sub> per un tempo di misura adeguato.

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra LAI<sub>max</sub> ed LAS<sub>max</sub> è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore LAF<sub>max</sub> è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

Qualora si riscontri la presenza della componente impulsiva il valore di LA<sub>eq</sub> sul TR viene incrementato di un fattore correttivo KI.

### Componenti tonali

Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz.

Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 B. Si applica il fattore di correzione KT soltanto se la CT tocca una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rivela la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT nell'intervallo di frequenze

compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione KB esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

## ESITO DELLE MISURAZIONI

### Livelli ambientali associabili al normale funzionamento delle attività lavorative

Id punto misura	Durata della misurazione Dalle/alle Durata (mm.ss)	Livello rumore ambientale riscontrato Leq dB(A)	L95 dB(A)	Presenza componenti tonali o impulsive	Fattori correttivi da applicare dB(A)	Valore effettivo Leq dB(A)	Eventuali note alla misurazione
1	08.20.31/08.36.28 15.57	48,4	40,4	Si impulsive	Ki + 3 dB	51,4	--
2	08.40.38/09.05.42 25.04	56,6	43,9	Si impulsive	Ki + 3 dB	59,6	--
3	09.14.15/09.29.41 15.26	49,2	45,6	Si impulsive	Ki + 3 dB	52,2	--
4	09.32.15/09.49.18 17.03	51,2	47,9	Si impulsive	Ki + 3 dB	54,2	--

### Livelli residui associabili al non funzionamento delle attività lavorative

Id punto misura	Durata della misurazione Dalle/alle Durata (mm.ss)	Livello rumore ambientale riscontrato Leq dB(A)	L95 dB(A)	Presenza componenti tonali o impulsive	Fattori correttivi da applicare dB(A)	Valore effettivo Leq dB(A)	Eventuali note alla misurazione
Lr	09.52.36/10.08.13 15.37	42,9	37,6	Non presenti <sup>1</sup>	--	42,9	1

<sup>1</sup> Nel corso della misura si sono individuate delle componenti impulsive tuttavia da associarsi ad attività produttive ed antropiche di varia natura e di scarsa ripetibilità e pertanto non si ritiene corretto associare al livello residuo il fattore incrementale Ki di 3 dB. Conseguentemente il valore rilevato non verrà incrementato del coefficiente Ki.

# ANALISI COMPARATIVA DEI VALORI LIMITE

## VERIFICA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE ASSOLUTI

Il valore limite di immissione assoluto è il valore di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno (contributo quindi sia della ditta in analisi che del contesto acustico di riferimento). Il livello di immissione deve essere confrontato con i valori limite di immissione riferiti all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità e quindi, nel caso in esame, presso le aree poste oltre il confine aziendale.

Le attività di movimentazione dei materiali vengono sempre effettuate all'interno del periodo di riferimento diurno su mediamente 1 ora al giorno. Nelle considerazioni seguenti il tecnico scrivente sovrastimerà arbitrariamente a favore di sicurezza le indicazioni ricevute associando a quattro ore le operazioni di movimentazione meccanizzate. Alle rimanenti dodici ore del periodo di riferimento si associa la sola presenza del livello di rumore residuo a cui si associa anche l'ampio periodo in cui l'attività è in essere ma non avvengono lavorazioni che comportano un impatto acustico.

Per stabilire i livelli sull'intero periodo di riferimento si procede integrando i valori ambientali ed i valori residui rispetto all'intero periodo di riferimento diurno. Tale calcolo viene effettuato applicando la relazione definita dal DM 16.03.98 e di seguito riportata.

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1 L_{Aeq,i}(T_0)} \right] \text{ dB(A)}$$

Applicando la formula di calcolo si ottiene che i livelli di rumore riferibili all'intero periodo diurno da confrontarsi con i valori limite di immissione sonora assoluta sono pari a:

Id punto	Livello immissione Leq dB(A) su TR	Note	Valore limite di immissione assoluta dB(A)	Esito
1	47,0	Calcolo ottenuto considerando 4 ore di movimentazioni materiali. Alle rimanenti 12 ore del periodo di riferimento diurno si è associato il livello di rumore residuo	60,0	CONFORME
2	53,8		60,0	CONFORME
3	47,5		60,0	CONFORME
4	49,1		60,0	CONFORME

Per quanto concerne i livelli da verificarsi presso i vari punti di misura considerando che oltre le pertinenze del sito si ha ampio territorio classificato come di classe III “di tipo misto” nelle quale sono altresì inseriti i ricettori, il confronto è stato condotto con i valori limite di cui alla classe III.

## VERIFICA DEI LIVELLI DI EMISSIONE ASSOLUTI

Il valore limite di emissione è il valore di rumore che può essere emesso dalla sola specifica sorgente sonora in analisi (quindi dalle attività della ditta). Esso deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità e quindi, nel caso in esame, presso le aree poste oltre il confine aziendale.

Per identificare il livello associabile alla ditta in analisi, si procederà sottraendo al livello ambientale rilevato il livello di rumore residuo identificando così l'incidenza della ditta in analisi. Le attività di movimentazione dei materiali vengono sempre effettuate all'interno del periodo di riferimento diurno su mediamente 1 ora al giorno. Nelle considerazioni seguenti il tecnico scrivente sovrastimerà arbitrariamente a favore di sicurezza le indicazioni ricevute associando a quattro ore le operazioni di movimentazione meccanizzate.

Per stabilire i livelli sull'intero periodo di riferimento si procederà quindi associando al livello di emissione individuato una presenza su sole otto ore. Tale calcolo viene effettuato applicando la relazione definita dal DM 16.03.98 per sorgente a tempo parziale.

Applicando il procedimento descritto si ottiene che i livelli riferibili all'intero periodo diurno da confrontarsi con i valori limite di emissione sonora sono pari a:

Id punto	Livello emissione Leq dB(A) su TM ottenuto sottraendo ai livelli ambientali su TM i livelli residui su TM	Livello emissione Leq dB(A) su TR	Note	Valore limite di immissione dB(A)	Esito
1	50,7	44,6	Calcolo ottenuto considerando 4 ore di movimentazioni materiali.	55,0	CONFORME
2	59,5	53,4		55,0	CONFORME
3	51,6	45,5		55,0	CONFORME
4	53,8	47,7		55,0	CONFORME

Per quanto concerne i livelli da verificarsi presso i vari punti di misura considerando che oltre le pertinenze del sito si ha ampio territorio classificato come di classe III “di tipo misto” nelle quale sono altresì inseriti i ricettori, il confronto è stato condotto con i valori limite di cui alla classe III.

### **VERIFICA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE**

I ricettori residenziali maggiormente esposti in quanto i più vicini sono:

- i ricettori nord-est posti ad una distanza di circa 115 mt dal confine nord dell’azienda;
- i ricettori est posti ad una distanza di circa 10 mt dal confine est dell’azienda;
- i ricettori est posti ad una distanza di circa 40 mt dal confine est dell’azienda;
- i ricettori ovest posti a ridosso del confine ovest ma a circa 40 metri dalle aree di lavorazione.

La normativa indica che i livelli di immissione differenziali vadano valutati all’interno dei locali ricettori e quindi, nella situazione in analisi, nei locali residenziali in precedenza individuati.

Non essendo stato possibile effettuare alcuna misurazione all’interno dei locali ricettori si è proceduto alla verifica del livello di rumore ambientale in posizioni comunque rappresentative ovvero:

- il punto 1 è stato posizionato sul limite di proprietà ovest nella direzione dei ricettori ovest. I valori individuati presso questo punto di misura verranno analizzati allo scopo di identificare i livelli di immissione differenziale presso il ricettore ovest. Dal punto di misura 1 ai ricettori ovest intercorre una distanza pari a circa 5 metri
- il punto 2 è stato posizionato circa 5 metri esternamente al limite di proprietà nord-est nella direzione dei ricettori nord-est. I valori individuati presso questo punto di misura verranno analizzati allo scopo di identificare i livelli di immissione differenziale presso il ricettore nord-est. Dal punto di misura 2 ai ricettori nord-est intercorre una distanza pari a circa 100 metri
- il punto 3 è stato posizionato sul limite di proprietà est nella direzione dei ricettori est. I valori individuati presso questo punto di misura verranno analizzati allo scopo di identificare i livelli di immissione differenziale presso il ricettore est. Dal punto di misura 3 ai ricettori est intercorre una distanza pari a circa 5 metri

- il punto 4 è stato posizionato sul limite di proprietà sud. I valori individuati presso questo punto di misura verranno analizzati allo scopo di identificare i livelli di immissione differenziale presso il ricettore sud. Dal punto di misura 4 ai ricettori sud intercorre una distanza pari a circa 25 metri

### **Ricettori nord-est**

Presso il punto di misura 2 si sono riscontrati livelli ambientali pari a 59,6 dB(A). Questo livello di riferimento è stato rilevato a circa 5 metri oltre il confine aziendale e dal punto intercorrono ulteriori circa 100 metri prima di raggiungere il ricettore. La zona di lavoro dista dal punto di misura una distanza di circa 30 metri.

Secondo tali informazioni si procederà secondo quanto definito dalla UNI 9613 relativamente alla attenuazione in base alla distanza secondo cui relativamente alle sorgenti puntiformi la formula di calcolo per l'attenuazione per divergenza geometrica è la seguente:

$$L = L_{(sorgente)} - 20 \log (d/d_0)$$

#### Dove:

$L_{(sorgente)}$  rappresenta il valore emesso al punto di riferimento

$d$  rappresenta la distanza fra la sorgente ed il ricettore

$d_0$  rappresenta la distanza di riferimento

Dall'applicazione della relazione sopra riportata si ottiene che alla distanza di 100 mt una componente sonora che a circa 30 metri ha un valore di 59,6 dB(A) mantiene un valore di circa 49 dB(A).

Deve essere altresì tenuta in considerazione la riduzione del livello fra esterno ed interno dell'edificio in condizioni di finestre aperte che, come reperibile in letteratura, è associabile ad un valore indicativamente pari a 5 dB.

In considerazione di tali aspetti è ragionevolmente prevedibile che i livelli di immissione attribuibile alla ditta in analisi stimabile all'interno del ricettore si mantengano inferiore ai 50 dB(A) a finestre aperte e con ogni previsione inferiore ai 35 dB(A) a finestre chiuse. Da ciò, secondo quanto definito dall'articolo 4 del D.P.C.M. 14.11.97, la verifica del livello di immissione differenziale non si applica in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

### **Ricettori ovest**

Presso il punto di misura 1 si sono riscontrati livelli ambientali durante la misurazione pari a 51,4 dB(A). Il livelli assunti come riferimento sono stati rilevati all'esterno degli ambienti ricettori in posizioni che peraltro vedevano ulteriore distanza fra il punto di misura e la facciata del ricettore, in questo caso circa 5 metri. Trascurando prudenzialmente tale distanza si terrà comunque conto della riduzione del livello fra esterno ed interno dell'edificio in condizioni di finestre aperte che, come reperibile in letteratura, è associabile ad un valore indicativamente pari a 5 dB. In considerazione di tali aspetti è ragionevolmente prevedibile che i livelli di immissione attribuibile alla ditta in analisi stimabile all'interno del ricettore si mantengano inferiore ai 50 dB(A) a finestre aperte e con ogni previsione inferiore ai 35 dB(A) a finestre chiuse. Da ciò, secondo quanto definito dall'articolo 4 del D.P.C.M. 14.11.97, la verifica del livello di immissione differenziale non si applica in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

### **Ricettori sud**

Presso il punto di misura 4 si sono riscontrati livelli ambientali durante la misurazione pari rispettivamente a 54,2 dB(A). Questo livello di riferimento è stato assunto in posizioni che vedevano ulteriore notevole distanza (circa 25 mt) fra il punto di misura e la facciata del ricettore. Trascurando prudenzialmente tale distanza si terrà comunque conto della riduzione del livello fra esterno ed interno dell'edificio in condizioni di finestre aperte che, come reperibile in letteratura, è associabile ad un valore indicativamente pari a 5 dB. In considerazione di tali aspetti è ragionevolmente prevedibile che i livelli di immissione attribuibile alla ditta in analisi stimabile all'interno del ricettore si mantengano inferiore ai 50 dB(A) a finestre aperte e con ogni previsione inferiore ai 35 dB(A) a finestre chiuse. Da ciò, secondo quanto definito dall'articolo 4 del D.P.C.M. 14.11.97, la verifica del livello di immissione differenziale non si applica in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

### **Ricettori est**

Presso il punto di misura 3 si sono riscontrati livelli ambientali durante la misurazione pari a 52,2 dB(A). I livelli assunti come riferimento sono stati rilevati all'esterno degli ambienti

ricettori in posizioni che peraltro vedevano ulteriore distanza fra il punto di misura e la facciata del ricettore, in questo caso circa 5 metri. Trascurando prudenzialmente tale distanza si terrà comunque conto della riduzione del livello fra esterno ed interno dell'edificio in condizioni di finestre aperte che, come reperibile in letteratura, è associabile ad un valore indicativamente pari a 5 dB. In considerazione di tali aspetti è ragionevolmente prevedibile che i livelli di immissione attribuibile alla ditta in analisi stimabile all'interno del ricettore si mantengano inferiore ai 50 dB(A) a finestre aperte e con ogni previsione inferiore ai 35 dB(A) a finestre chiuse. Da ciò, secondo quanto definito dall'articolo 4 del D.P.C.M. 14.11.97, la verifica del livello di immissione differenziale non si applica in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

# CONCLUSIONI

Dalle valutazioni effettuate si conclude che nella situazione rilevata:

- le immissioni acustiche assolute attribuibili alle attività della ditta risultano **conformi** ai valori limite attualmente vigenti.
- le emissioni acustiche assolute attribuibili alle attività della ditta risultano **conformi** ai valori limite attualmente vigenti.
- le immissioni acustiche differenziali attribuibili alle attività della ditta risultano **conformi** ai valori limite attualmente vigenti.

## Documentazione allegata

- Dichiarazione del Legale Rappresentante relativa alla normale condizione di funzionamento delle attrezzature e degli impianti durante le misurazioni.
- Andamento temporale delle misurazioni effettuate
- Certificati di taratura della catena fonometrica utilizzata per i rilievi
- Attestato di riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Zenson di Piave, 07.12.2018



Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale  
Per. Ind. Mazzero Nicola

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mazzero Nicola", written over the printed name.