

VALUTAZIONE PREVISIONALE 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**

CASAGRANDE ROTTAMI Srl

Via Bettin, 15
31059 ZERO BRANCO (TV)

Zero Branco, 27.08.2022

PREMESSA

La presente relazione tecnica descrive l'intervento effettuato per conto della ditta **CASAGRANDE ROTTAMI Srl** avente lo scopo di determinare previsionalmente l'impatto acustico riferibile alle lavorazioni svolte presso il proprio stabilimento ubicato a Zero Branco (fraz. S. Alberto) in via Bettin, 15 nelle condizioni di progetto descritte nel proseguito del documento.

Assumendo come dato iniziale di partenza l'attuale situazione acustica aziendale di seguito definita "stato di fatto ante opera" sono state avanzate specifiche attività valutative e di calcolo previsionale, mirate alla quantificazione dell'apporto acustico derivante dal funzionamento degli impianti ed attività nelle condizioni di progetto, allo scopo di verificare il futuro rispetto dei limiti di emissione ed immissione sonora assoluta e differenziale previsti dai regolamenti vigenti.

Durante le rilevazioni della situazione acustica "stato di fatto ante opera" 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 (ex posizione elenco Regione del Veneto n° 624, posizione Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica Ambientale n° 824).

Zero Branco, 27.08.2022

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



DEFINIZIONI E QUADRO NORMATIVO

Quadro normativo di riferimento:

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 14/11/97, “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- Decreto 16 Marzo 1998 relativamente alle “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 1/03/91 e DDG ARPAV n° 3/2008 ”indicazioni per l'elaborazione documenti di impatto acustico”

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

Lo stabilimento è ubicato in via Bettin, 15 a Zero Branco Fraz. S. Alberto (TV) in un'area a destinazione agricolo/residenziale, come evidenziato dall'immagine seguente (fonte sito web Google Earth).



area impianto Casagrande Rottami Srl

Oltre le aree di pertinenza dell'attività si riscontra:

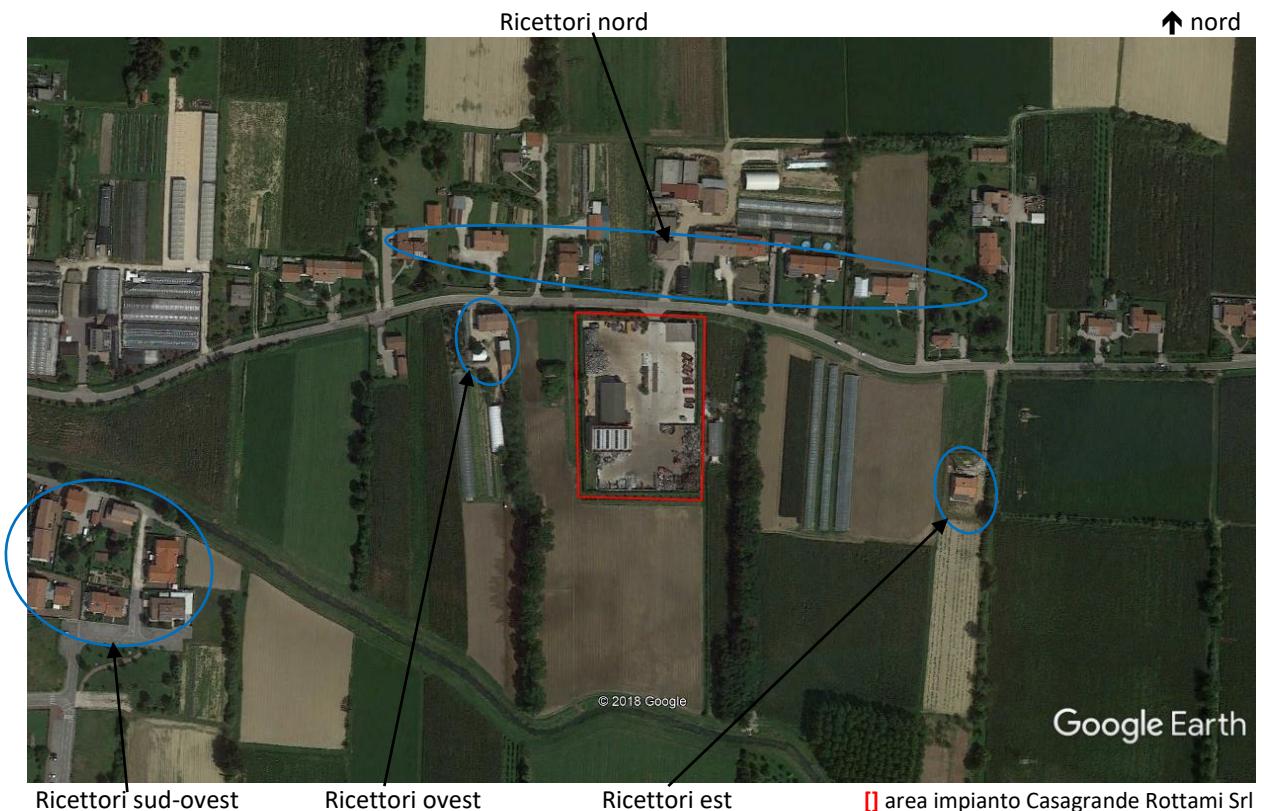
- a Nord, oltre via Bettin, territorio in cui sono inseriti diversi edifici residenziali;
- ad Est e Sud, entro distanze ragionevoli, terreni adibiti principalmente a coltivazione agricola;
- ad Ovest una porzione di terreno agricolo oltre la quale si riscontra la presenza di alcuni edifici residenziali

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

- i ricettori nord posti ad una distanza di circa 20 mt dal confine nord dell'azienda

- i ricettori ovest posti ad una distanza di circa 40 mt (nel caso dei ricettori più vicini) e, nel caso de ricettore sud-ovest, di circa 250 mt dal confine ovest dell’azienda
- i ricettori est posti ad una distanza di circa 150 mt dal confine est dell’azienda.

Tali ricettori sono stati indicati nell’immagine aerea di seguito riportata.



DESCRIZIONE DELLE ALTRE SORGENTI SONORE INSISTENTI NELL'AREA DI RIFERIMENTO

L’impianto si trova in un’area principalmente residenziale/agricola. 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 nord dell’impianto una rumorosità attribuibile al traffico veicolare in transito lungo via Bettin.

Si segnala infine che l’area è posta a breve distanza dall’aeroporto di Treviso pertanto sono talvolta molti frequenti i sorvoli di velivoli aerei.

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 Leq 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 Leq 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.

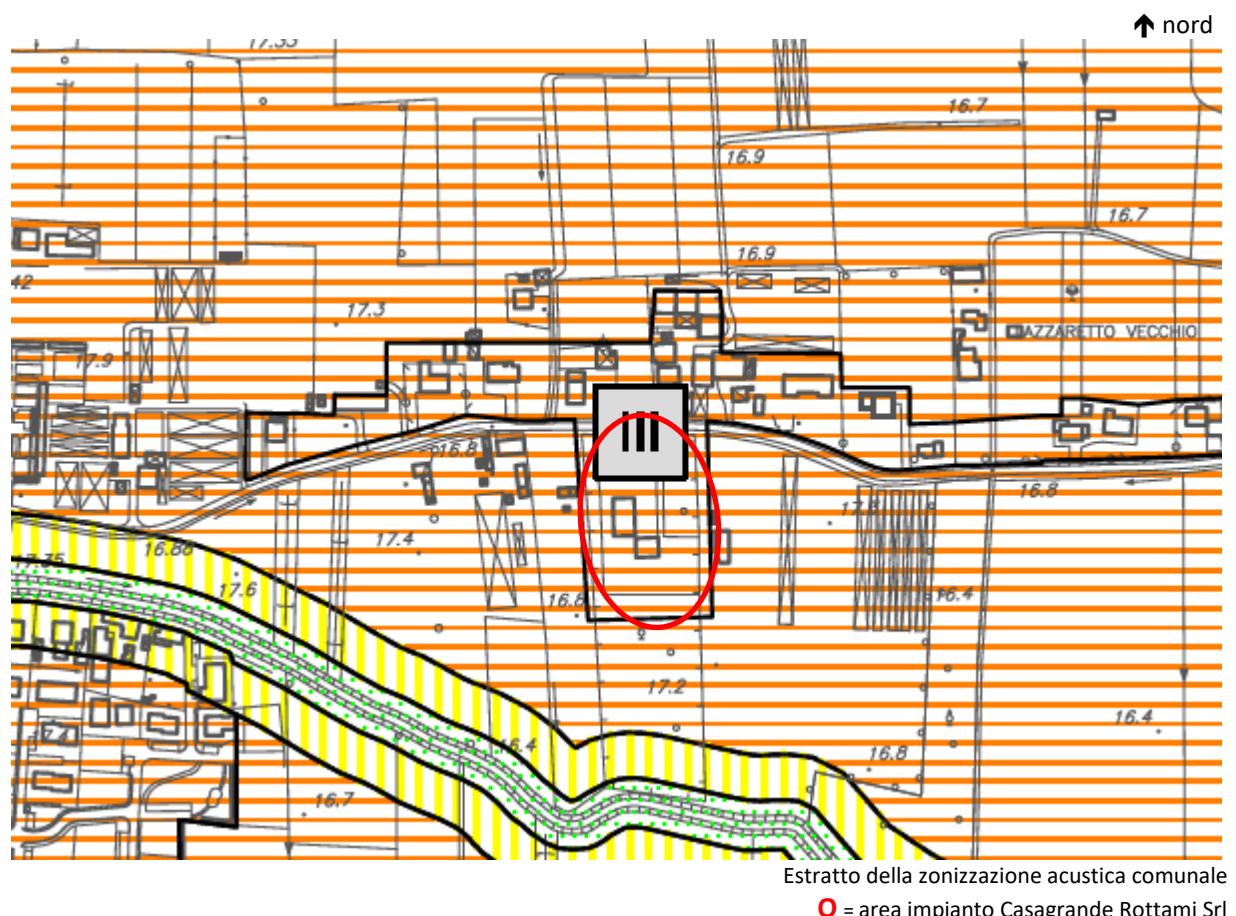
Le disposizioni di cui al periodo precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- 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 Zero Branco ha approvato il proprio regolamento di zonizzazione acustica comunale secondo il quale l'area di intervento si inserisce in una più ampia zona classificata come di classe III “di tipo misto” nella quale sono collocati anche i ricettori più vicini. Si riporta di seguito l'estratto della classificazione acustica corredata di relativa legenda e di indicazione dell'area di riferimento.



Zonizzazione acustica

	Classe I - aree particolarmente protette
	Classe II - aree prevalentemente residenziali
	Classe III - aree di tipo misto
	Classe IV - aree d'intensa attivita' umana
	Classe V - aree prevalentemente industriali
	Classe VI - aree esclusivamente industriali
	Classe di appartenenza

INFORMAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA' IN ANALISI CONDIZIONE "STATO DI FATTO ANTE OPERA"

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' IN ANALISI

L'azienda opera nel settore del recupero di rottami metallici. Le attività svolte presso il sito oggetto di indagine riguardano principalmente il ricevimento dei rottami da autocarri aziendali o da autocarri di terzi che vengono successivamente scaricati (solitamente tramite sistema di scaricamento ribaltabile) e movimentati meccanicamente (tipicamente tramite mezzi semoventi con presa a polipo o carrelli elevatori). A seconda delle esigenze e delle richieste i materiali vengono successivamente ricaricati sugli autocarri tramite mezzi semoventi con presa a polipo per essere allontanati dal sito ed essere affidati agli impianti di recupero finale.

L'azienda è operativa solo nel periodo di riferimento diurno (06.00 – 22.00) su un periodo al massimo di circa otto ore al giorno solitamente comprese nella fascia di orario compresa fra le ore 08.00 e le ore 12.00 e fra le ore 13.30 e le ore 18.00.

IDENTIFICAZIONE DELLE VARIE COMPONENTI SONORE

Si procede di seguito a dettagliare le varie componenti sonore individuabili nel processo produttivo della ditta. Esse vengono riportate nella tabella sottostante nella quale è altresì indicata una breve descrizione, il riferimento del loro posizionamento rispetto al lay out impiantistico e le informazioni necessarie a caratterizzarne il loro periodo di funzionamento.

Id componente sonora	Descrizione	Localizzazione nell'impianto	Temporaneità	Periodo di rif.	Contemporaneità
A	Accesso e circolazione autocarri e mezzi	Presso aree di accesso e viabilità esterne	Lavorazioni discontinue riferibili ad un numero variabile di poche unità di autocarri al giorno distribuito su tutto il giorno lavorativo	Diurno	Considerato il ridotto numero di addetti impiegati in azienda non sono ravvisabili delle significative contemporaneità fra le lavorazioni indicate.
B	Scarico e movimentazione materiali aree nord	Aree di movimentazione esterna aree nord	Lavorazioni di solo carico e scarico (non lavorazione) discontinue ed occasionali mediamente associabili a 15/20minuti al giorno	Diurno	
C	Scarico e movimentazione materiali aree sud	Aree di movimentazione esterna aree sud	Lavorazioni discontinue sovrastimabili al massimo su 4 ore al giorno	Diurno	

Le componenti vengono indicativamente collocate nell'ambito della raffigurazione aerea seguente. Non si indicherà la componente A in quanto questa coincide sostanzialmente con tutte le aree scoperte aziendali in cui possono circolare i mezzi.



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

Fra le varie attività lavorative quella che senza dubbio appare maggiormente impattante è relativa allo svolgimento delle lavorazioni di movimentazione meccanizzata dei materiali effettuata presso i piazzali aziendali. Allo scopo di contenere l'emissione acustica associata a tale attività sono state messe in atto le seguenti azioni:

- specifica sensibilizzazione rivolta agli operatori affinché nello svolgimento delle operazioni di movimentazioni adottino delle dinamiche minormente impattanti possibili sotto il profilo acustico ad esempio evitando di far cadere i materiali da altezze eccessiva, evitare urti o trascinamenti inutili, ecc.
- installazione di ampie ed estese barriere lungo le sezioni perimetrali sud, est, nord e nord-est. A protezione del lato est è presente anche l'ampio edificio industriale aziendale dell'altezza di circa 8 metri. Tali barriere sono realizzate come di seguito raffigurato.

Si riporta di seguito la schematizzazione dei coni fotografici riferiti alle immagini fotografiche riportate.

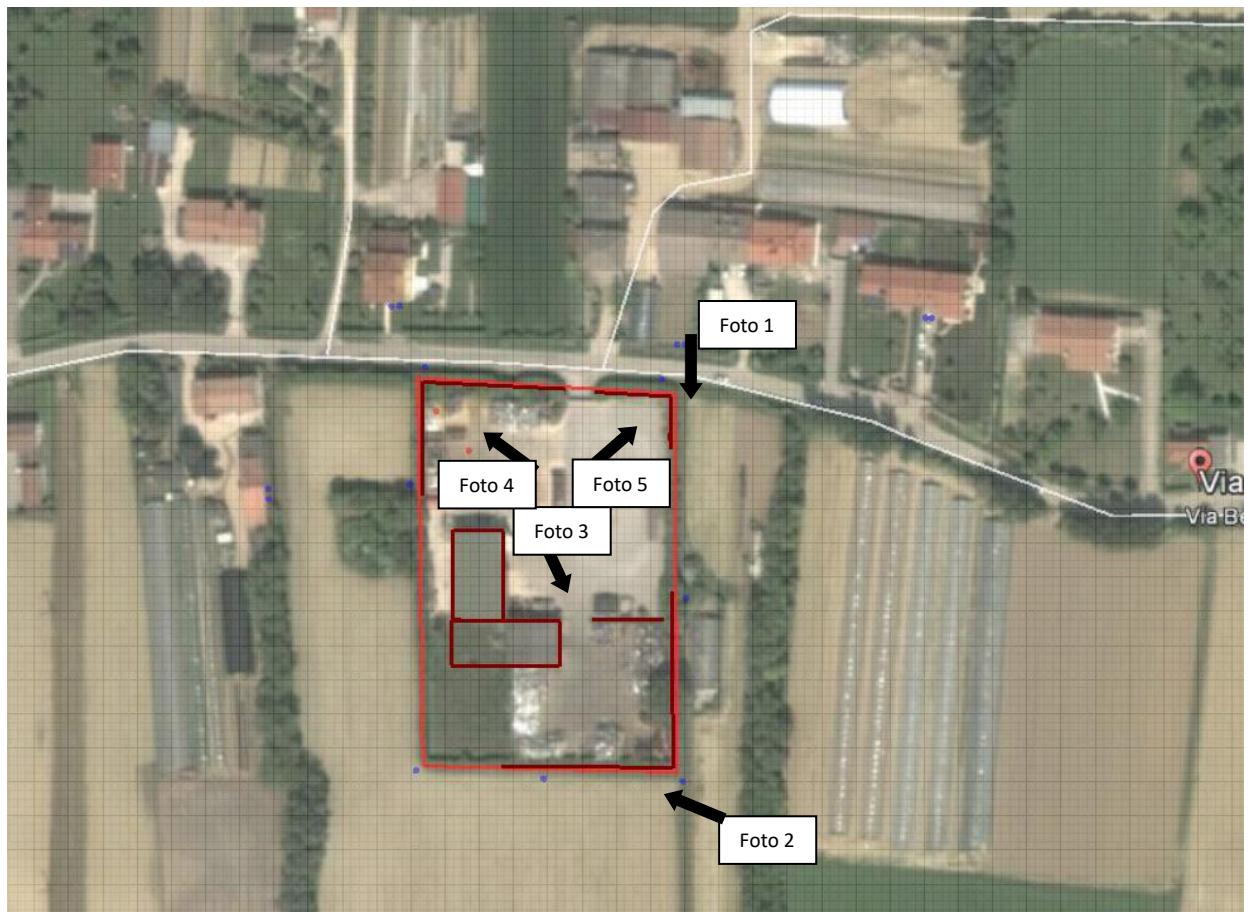




Foto 1



Foto 2



Foto 3

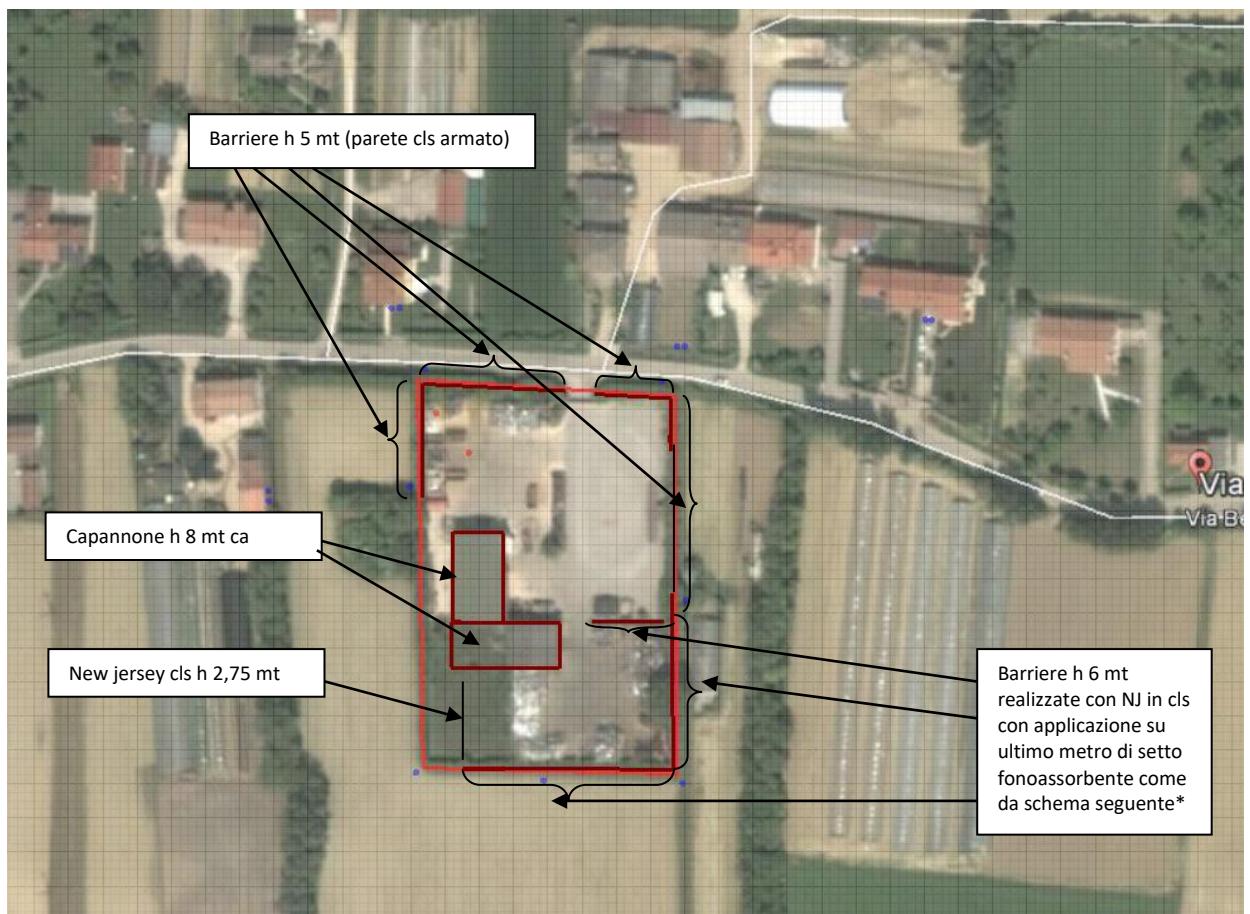


Foto 4

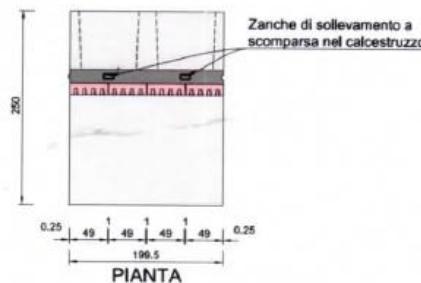
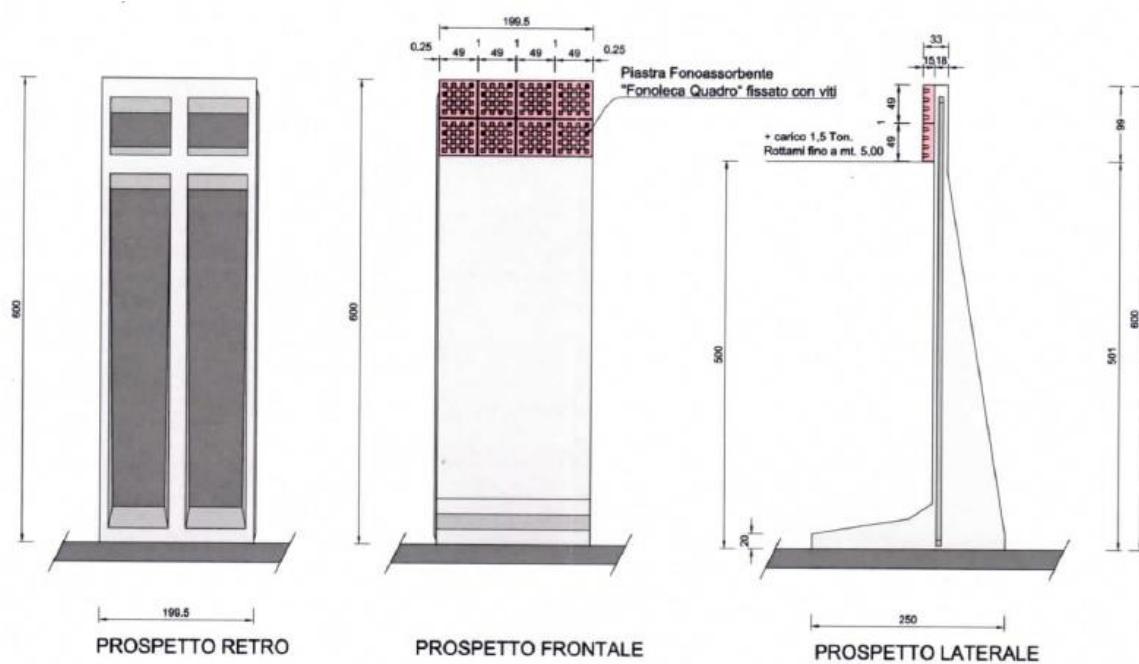


Foto 5

Si riporta di seguito lo schema delle barriere installate:

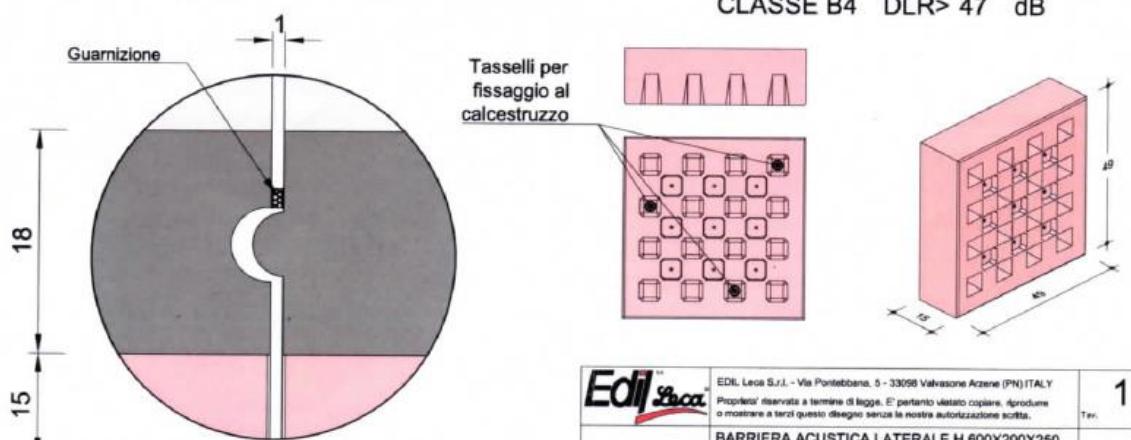


* schema barriere versante est e sud:



BLOCCO PIASTRA FONOASSORBENTE
IN CLS DI ARGILLA ESPANSA LECA
"FONOLECA QUADRO" DL α 18 dB

CLASSE A5 DL α 18 dB
CLASSE B4 DLR> 47 dB



DESCRIZIONE DELLA MISURAZIONE CONDIZIONE “STATO DI FATTO ANTE OPERA”

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.

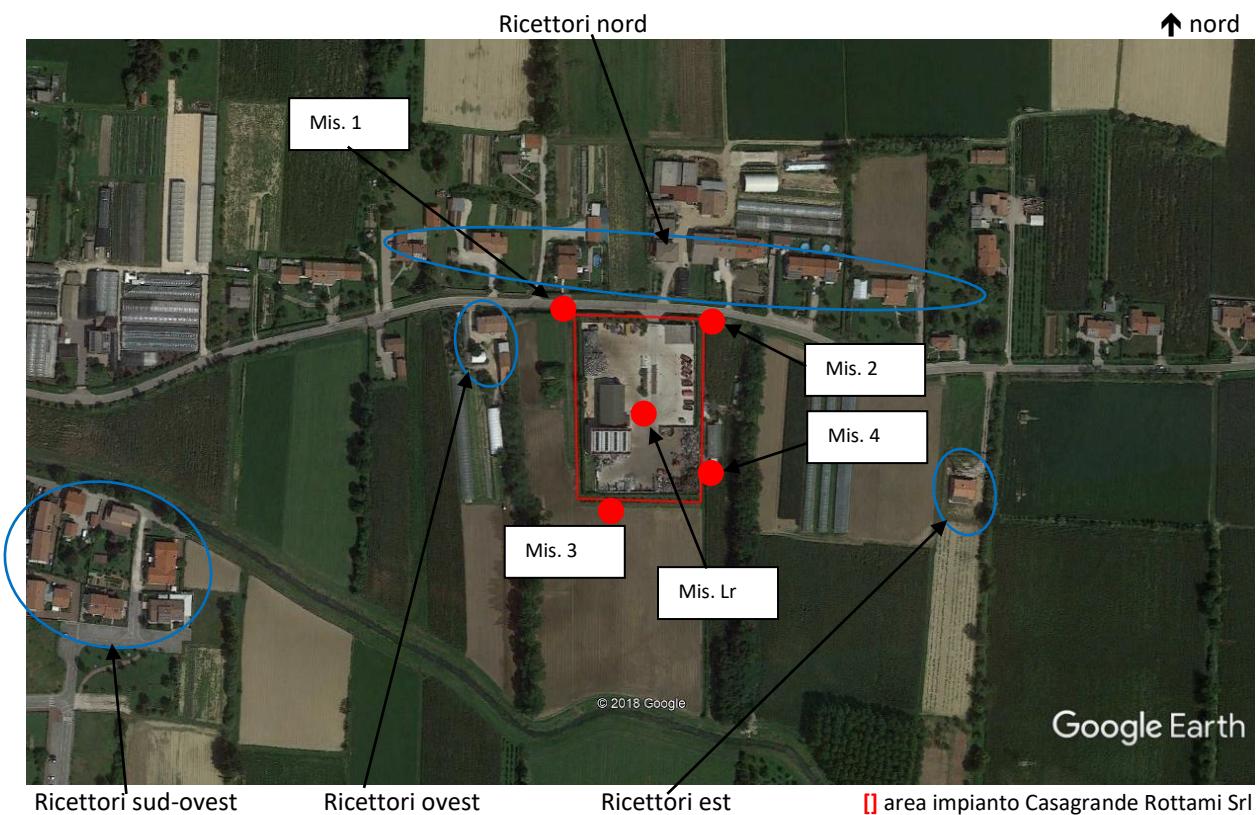
I filtri e i microfoni utilizzati per le misure erano conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995, mentre i calibratori acustici rispettavano quanto indicato dalle norme CEI 29-4.

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 ed in posizioni atte a quantificare l'impatto oltre il confine aziendale e presso i ricettori maggiormente esposti come indicato nella raffigurazione seguente.



In particolare:

- i punti 1 e 2 sono stati posizionati oltre il limite di proprietà rispettivamente nord-ovest e nord-est ed sono posti alla distanza di circa 4/5 metri dalla barriera perimetrale e risultano utili al fine di individuare i livelli assoluti presso tale direzione di confine ed i livelli differenziali nei confronti dei ricettori nord. Questi punti di misura sono prioritariamente esposti alla rumorosità generata dalle operazioni di movimentazione dei materiali effettuata sul versante nord.
- il punto 3 è stato posizionato oltre il limite di proprietà sud ed è posto alla distanza di circa 4/5 metri dalla barriera perimetrale risulta utile al fine di individuare i livelli assoluti presso tale direzione di confine ed i livelli differenziali nei confronti dei ricettori sud-ovest. Questo punto di misura è prioritariamente esposto alla rumorosità generata dalle operazioni di movimentazione dei materiali effettuata sul versante sud;

- il punto 4 è stato posizionato oltre il limite di proprietà est ed è posto alla distanza di circa 4/5 metri dalla barriera perimetrale risulta utile al fine di individuare i livelli assoluti presso tale direzione di confine ed i livelli differenziali nei confronti dei ricettori est. Questo punto di misura è prioritariamente esposto alla rumorosità generata dalle operazioni di movimentazione dei materiali effettuata sul versante sud;
- Presso il punto di misura Lr 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 ricontrare un livello residuo generale di zona non influenzato da altri rumori antropici o di traffico veicolare riscontrabili principalmente sul versante nord. Considerando che nell'area di riferimento non sono riscontrabili delle 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.

I tempi di misura TM durante i quali si è provveduto ad analizzare strumentalmente la situazione erano compresi fra le ore 14.45 alle ore 17.30 circa del giorno 14.11.2018.

Le misurazioni, effettuate con tecnica del campionamento, 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

Nel corso delle misurazioni dei livelli ambientali (quindi dei livelli riferibili all'insieme dei contributi acustici della ditta in analisi e del contesto acustico di riferimento) l'azienda operava secondo la sua normale operatività (come dichiarato dal referente aziendale vedasi dichiarazione allegata).

Considerando che le movimentazioni di materiali sul piazzale sud e nord sono alternative e non contemporanee, allo scopo di verificare la situazione maggiormente impattante sotto il profilo acustico nel corso delle misure 1 e 2 avvenivano sul piazzale nord le attività di movimentazione materiali con mezzo semovente dotato di presa a polipo. Nel corso delle misure 3 e 4 si stava effettuando analoga operazione ma presso il piazzale sud.

Nel corso della misurazione dei livelli residui (ovvero dei livelli associabili al solo contesto acustico di riferimento senza il funzionamento della ditta in analisi) nessuna attività aziendale era in corso.

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 LAlmax e LASmax 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 LAlmax ed LASmax è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore LAFmax 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 LAeq 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 Tonali (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.

INCERTEZZA DI MISURA

Il risultato delle misurazioni fonometriche è soggetto ad una variabilità che è funzione di diversi fattori, ambientali e strumentali.

Di seguito si indicano i diversi fattori, che concorrono tutti alla formazione dell'incertezza complessiva delle misure (indicando le incertezze al livello di fiducia del 95%).

Per costruzione il fonometro ha una incertezza intrinseca, per cui diverse misure di uno stesso livello sonoro possono dare risultati diversi, entro un certo intervallo.

Per gli strumenti di classe 1 utilizzati, l'intervallo di confidenza attorno al valore vero ha scarto tipo pari a $s_1 = \pm 0,3$ dB. Il fonometro è soggetto a taratura biennale con strumenti di classe superiore. La catena di calibrazione è comunque soggetta ad incertezza, definita dal centro SIT pari allo scarto $s_2 = \pm 0,5$ dB.

Immediatamente prima, e dopo ogni serie di misure, si richiede l'effettuazione della calibrazione acustica degli strumenti mediante una sorgente campione di livello di pressione sonora (calibratori). Anche il livello di emissione sonora del calibratore è, per costruzione, definito entro un intervallo di incertezza definito dalla classe dello strumento.

Per calibratori di classe 1 lo scarto tipo di tale incertezza è pari a $s_3 = \pm 0,25$ dB. I calibratori sono soggetti a taratura biennale e la tolleranza di calibrazione è pari a $s_4 = \pm 0,2$ dB. Altro termine da considerare è la linearità di ampiezza del fonometro definita per strumenti di classe 1 pari a $s_5 = \pm 0,7$ dB

L'incertezza combinata con la stima del livello sonoro si ottiene sommando i quadrati degli scarti tipo relativi a tutte le possibili variazioni della grandezza come indicate più sopra, ed estraendo la radice quadrata del risultato così ottenuto. Tale valore è pari anche all'incertezza complessiva, definita in campo internazionale come l'incertezza associata ad un livello di fiducia approssimativamente uguale al 95%:

$$u_c(\text{db}) = s = \sqrt{s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + s_4^2 + s_5^2} = 1,0 \text{ db}.$$

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	16.18.41/16.38.52 20.11	53,1	44,2	Non presenti ²	--	53,1	1 - 2
2	15.43.44/16.03.52 20.08	48,9	39,4	Non presenti ²	--	48,9	1 - 2
3	15.20.17/15.41.03 20.46	53,7	47,2	Si impulsive	Ki + 3 dB	56,7	1
4	16.40.05/17.00.09 20.04	55,6	44,8	Si impulsive	Ki + 3 dB	58,6	1

¹ nel corso delle misurazioni sono stati piuttosto frequenti i sorvoli di velivoli aerei diretti e partenti dal vicino aeroporto di Quinto di Treviso. In alcune situazioni si è potuto riscontrare un sorvolo anche ogni 4/5 minuti. Diventa quindi difficile estrapolare completamente tutti i contributi del traffico aereo in quanto verrebbe annullata buona parte della misurazione. A fronte comunque dei livelli acquisiti che con buon margine di soddisfazione identificano una situazione conforme ai valori limite di cui alla classe III tale scorporo è stato trascurato. I livelli quindi sono ragionevolmente sovrastimati rispetto al reale impatto associabile alle attività aziendali.

² il contributo rilevabile presso tale punto di misura è associabile alle operazioni di movimentazione materiali sul versante nord. Queste lavorazioni sono di solo carico e scarico (non lavorazione) non giornaliere e nei giorni in cui avvengono possono avere una durata massima di 15/20minuti. Considerata tale tempistica ai livelli ambientali risulterebbe applicabile la riduzione prevista per "presenza di rumore parziale". Tuttavia a titolo di maggior sicurezza delle considerazioni effettuate non si procederà applicando tale riduzione. Considerata la durata dell'evento non appare tuttavia dovuta l'applicazione del fattore correttivo Ki per componenti impulsive in quanto, in considerazione della durata e scarsa ripetitività degli eventi di carico e scarico, non si potrà verificare la presenza di 10 eventi impulsivi nell'arco di 1 ora.

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	17.04.21/17.14.41 10'20''	42,0	35,3	Non presenti ³	--	42,0	1 - 3

¹ nel corso delle misurazioni sono stati piuttosto frequenti i sorvoli di velivoli aerei diretti e partenti dal vicino aeroporto di Quinto di Treviso. In alcune situazioni si è potuto riscontrare un sorvolo anche ogni 4/5 minuti. Diventa quindi difficile estrapolare completamente tutti i contributi del traffico aereo in quanto verrebbe annullata buona parte della misurazione. A fronte comunque dei livelli acquisiti che con buon margine di soddisfazione identificano una situazione conforme ai valori limite di cui alla classe III tale scorporo è stato trascurato. I livelli quindi sono ragionevolmente sovrastimati rispetto al reale impatto associabile alle attività aziendali.

³ Nel corso della misura si sono individuate delle componenti impulsive tuttavia da associarsi ad attività produttive ed antropiche di varia natura e di scarsa ripetitività 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.

DESCRIZIONE DELLO “STATO DI PROGETTO”

Al fine di ottimizzare la propria attività produttiva, la Ditta intende richiedere le seguenti ulteriori modifiche comportanti l’inserimento di nuove componenti acustiche:

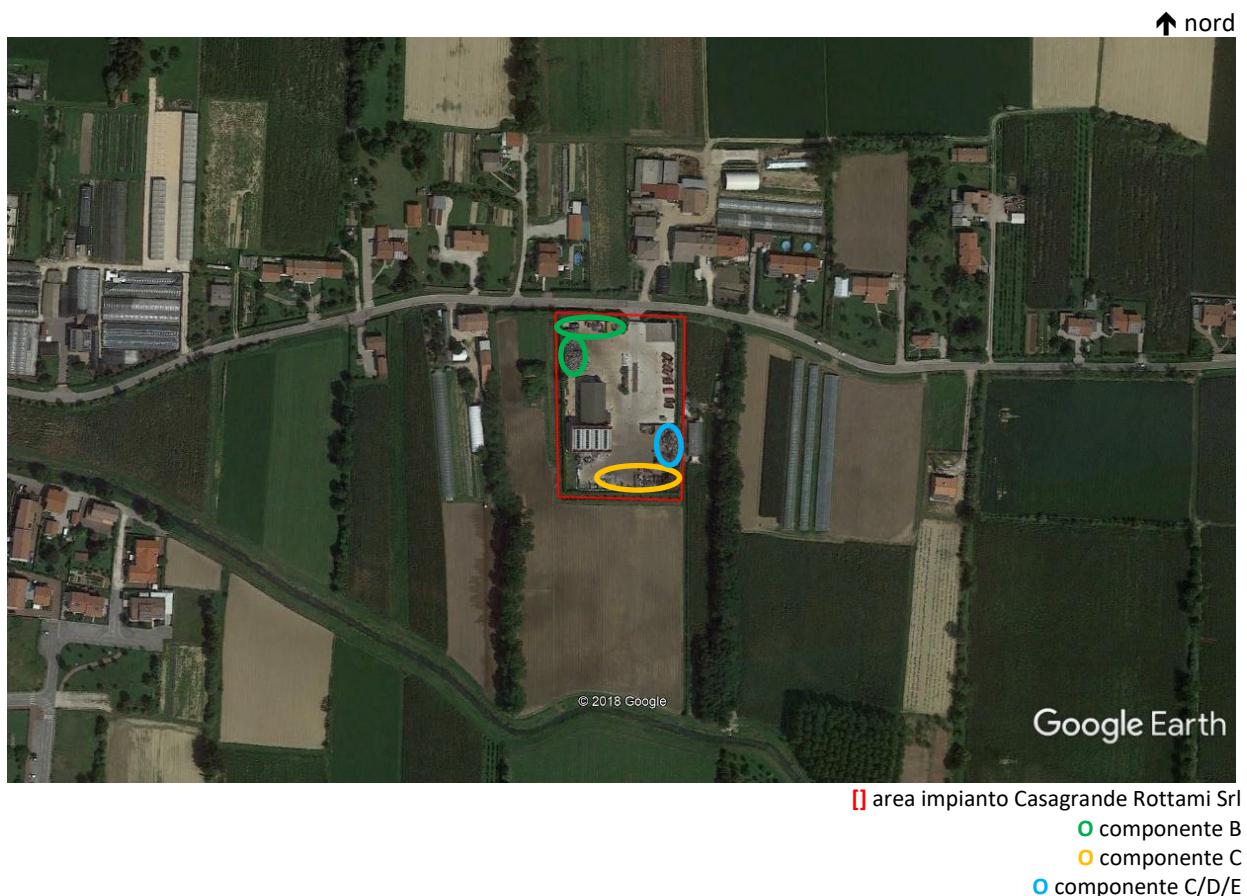
- inserimento di un nuovo macchinario di cesoia – Pressa cesoia Taurus BluLine – Mod. K 762 EK3L;
- inserimento di un gruppo elettrogeno TG GROUP FPT 500 a gasolio per l’alimentazione della presso cesoia di cui al punto precedente.

IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI SONORE NELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

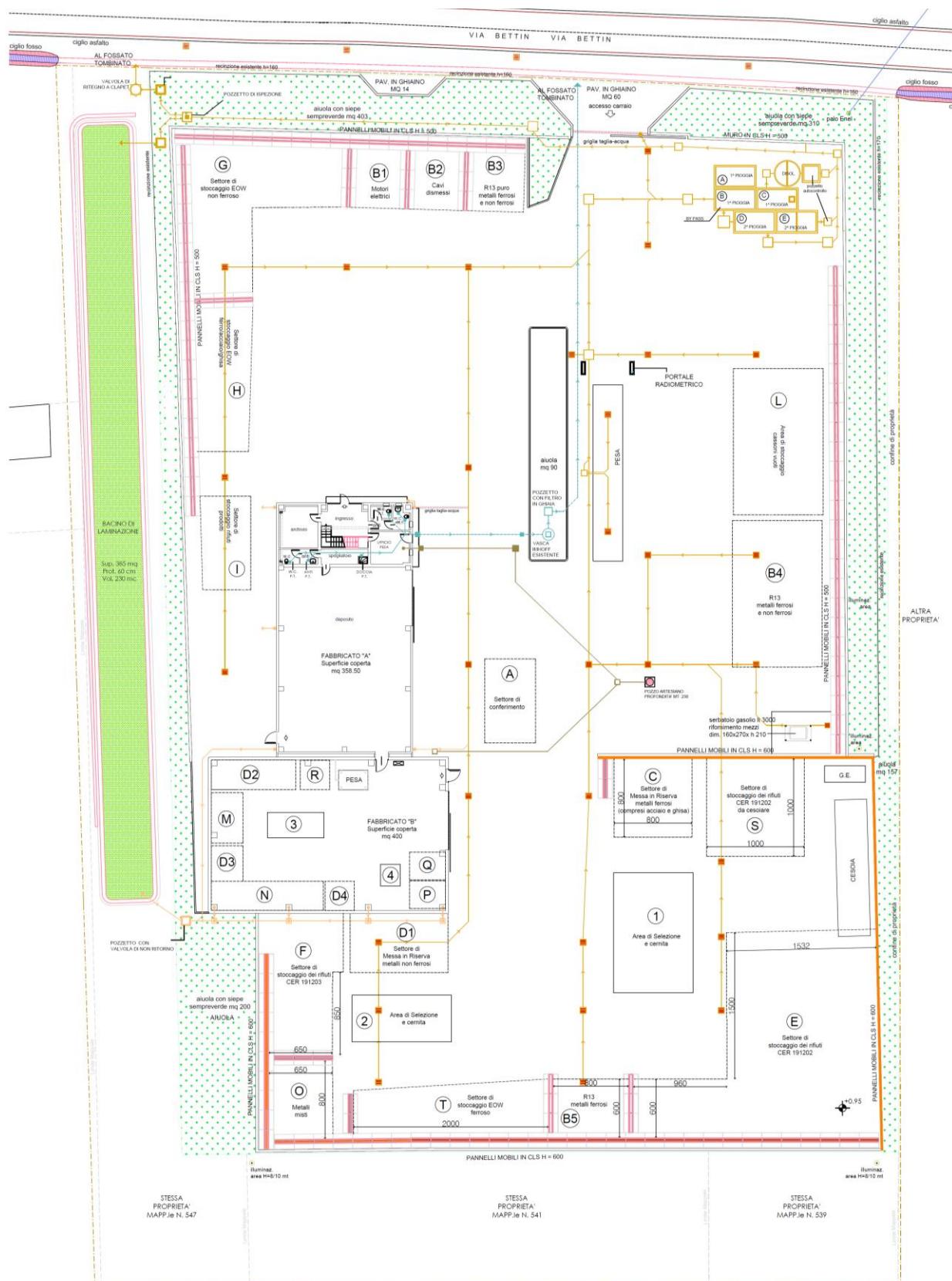
Si procede di seguito a dettagliare le varie componenti sonore individuabili nel processo produttivo della ditta riferite alla condizione di progetto. Esse vengono riportate nella tabella sottostante nella quale è altresì indicata una breve descrizione, il riferimento del loro posizionamento rispetto al lay out impiantistico e le informazioni necessarie a caratterizzarne il loro periodo di funzionamento.

Id componente sonora	Descrizione	Localizzazione nell’impianto	Temporaneità	Periodo di rif.	Contemporaneità
A (Esistente nello stato di fatto)	Accesso e circolazione autocarri e mezzi	Presso aree di accesso e viabilità esterne	Lavorazioni discontinue riferibili ad un numero variabile di poche unità di autocarri al giorno distribuito su tutto il giorno lavorativo	Diurno	E’ potenzialmente prevedibile la contemporaneità fra le componenti C, D, E
B (Esistente nello stato di fatto)	Scarico e movimentazione materiali aree nord	Aree di movimentazione esterna aree nord	Lavorazioni di solo carico e scarico (non lavorazione) discontinue ed occasionali mediamente associabili a 15/20minuti al giorno	Diurno	
C (Esistente nello stato di fatto)	Scarico e movimentazione materiali aree sud	Aree di movimentazione esterna aree sud	Lavorazioni discontinue sovrastimabili al massimo su 4 ore al giorno	Diurno	
D (Nuovo di progetto)	Attività di presso-cesoia con pressa	Lato est piazzale esterno	Lavorazioni non giornaliere e discontinue. Potenzialmente su qualche ora nelle giornate in cui avviene la pressatura	Diurno	
E (Nuovo di progetto)	Gruppo elettrogeno asservente la pressa	Lato est piazzale esterno	In concomitanza della componente E, quindi non giornaliere e discontinta. Potenzialmente su qualche ora nelle giornate in cui avviene la pressatura	Diurno	

Le componenti vengono indicativamente collocate nell'ambito della raffigurazione aerea seguente. Non si indicherà la componente A in quanto questa coincide sostanzialmente con tutte le aree scoperte aziendali in cui possono circolare i mezzi.



Si riporta di seguito anche la rappresentazione del lay out aziendale riferito alla condizione di progetto ove si potrà distinguere la collocazione sia della pressa cesoia che del relativo gruppo elettrogeno.

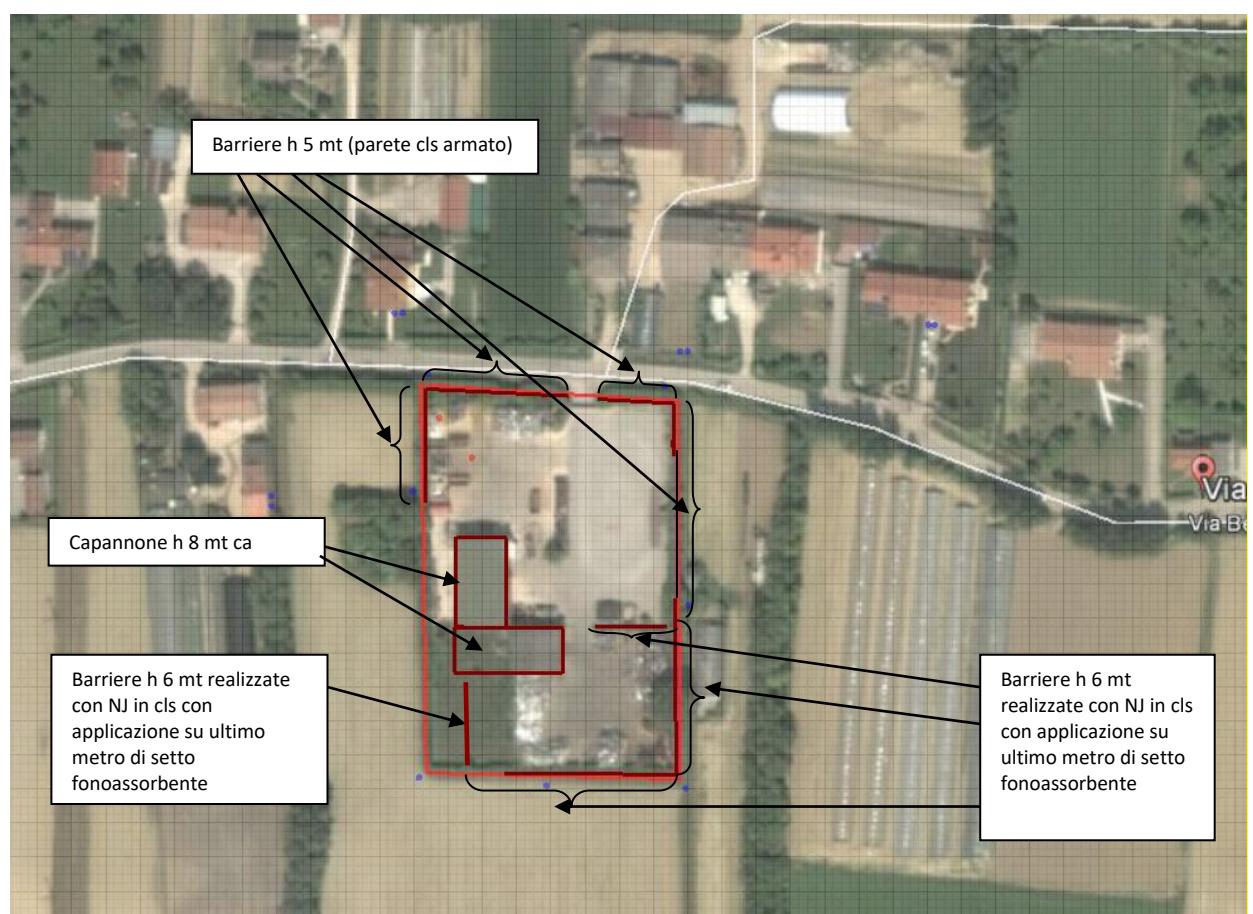


DESCRIZIONE DELLE MISURE MESSE IN ATTO PER RIDURRE LA PROPAGAZIONE DEL RUMORE RELATIVAMENTE ALLA SITUAZIONE DI PROGETTO

In aggiunta alle misure messe in atto per ridurre la propagazione del rumore già in essere e descritte al capitolo *misure messe in atto per ridurre la propagazione del rumore*, si evidenziano le seguenti ulteriori azioni:

- il nuovo gruppo elettrogeno è del tipo silenziato
- innalzamento delle barriere a sud ovest dall'altezza di 2,75 mt all'altezza di 6 mt rispetto al piano campagna.

Complessivamente la configurazione cumulativa di progetto delle barriere perimetrali è la seguente:



QUANTIFICAZIONE DELLE NUOVE COMPONENTI SONORE DI PROGETTO

Si procede di seguito a quantificare le componenti sonore indicate.

Nuova presso-cesoia – componente D

L'attività di presso-cesoiatura verrà effettuata tramite un nuovo macchinario similare alla presso-cesoia Taurus BluLine. Si riporta di seguito documentazione tecnica di una pressa simile a quella che si prevede di installare dalla quale emerge che nelle fasi di lavoro maggiormente rumorose vengono raggiunti dei livelli pari a 83,3 dB(A) rilevati ad una distanza di circa 2,5 mt.

RILIEVO rumore macchina PRESSA CESOIA MOD. CK551 EK2L
effettuato per conto dell'Azienda "C E G S.r.l." Daverio (Va)

Determinazione delle emissioni sonore di macchina tipo “PRESSA CESOIA MOD. CK551 EK2L”

- § -

PREMESSA

L'indagine è stata effettuata il giorno 22 novembre 2011 dalle ore 11 alle ore 12 allo scopo di determinare il rumore prodotto dalla macchina depositata presso la società "BOSSI GIOVANNI S.r.l." con sede a Mornago (Va) in via Laghetto, 14.

La macchina del tipo "PRESSA CESOIA MOD. CK551 EK2L", è stata assemblata ed è funzionante all'interno dell'azienda.

CONDIZIONI DI MISURA

Oggetto della misurazione

La sorgente sonora da provare è stata definita esattamente con le sue attrezzature, quali per esempio le attrezzature ausiliarie, il motore, ecc., che ne costituiscono parte integrante.

Funzionamento della sorgente sonora durante le misurazioni

Per creare condizioni riproducibili e per poter calcolare i valori di emissione sonora caratteristici della sorgente sonora, sono state definite le diverse fasi di funzionamento della sorgente sonora, condizioni che sono state poi rispettate all'atto della misurazione.

Le fasi individuate sono le seguenti:

- | | |
|----------------------------------------------------------------|--------|
| - chiusura cassone | 13 sec |
| - avanzamento del cilindro di alimentazione (spintore) | 15 sec |
| - avanzamento cilindro pressore (discesa) | 4 sec |
| - discesa e risalita cessoia | 13 sec |
| - arretramento cilindro pressore (risalita) | 4 sec |
| - arretramento totale del cilindro di alimentazione (spintore) | 25 sec |
| - apertura cassone | 14 sec |



RAPPORTO DELLO STUDIO

22/11/2011

Riquadro delle informazioni

Commenti	
Ubicazione	
Nome	@RUM24
Sessione principale	@RUM24
Ora di inizio	martedì 22 novembre 2011 11.32.52
Ora di fine	martedì 22 novembre 2011 11.34.21
Nome utente	

Riquadro dati generali

Descrizione	Misuratore/sensore	Profilo
Modalità	4	SLM
Fattore calibrazione	4	1 dB
Tetto intervallo	4	130 dB
Correzione del microfono	4	Free
Ponderazione	4	A
Risposta	4	FAST
Ponderazione	4	Z
Risposta	4	FAST
Ponderazione	4	Z
Risposta	4	FAST
Larghezza di banda	4	1/3
Ponderazione filtro	4	A
Coefficiente vettore	4	1
Coefficiente vettore abilitato	4	True

Tabella dei dati registrati

Data e ora	Lpk-C4P1 dB	Lmax-C4P1 dB	Lmin-C4P1 dB	Leq-C4P1 dB
22/11/2011 11.32.52	90,9000	82,2000	77,1000	80,2000
22/11/2011 11.32.53	89,7000	81,3000	76,7000	78,8000
22/11/2011 11.32.54	89,2000	80,4000	78,9000	79,9000
22/11/2011 11.32.55	89,4000	80,2000	78,8000	79,5000
22/11/2011 11.32.56	93,4000	82,9000	77,8000	79,9000
22/11/2011 11.32.57	95,7000	84,3000	81,3000	83,2000
22/11/2011 11.32.58	91,1000	82,7000	75,9000	78,9000
22/11/2011 11.32.59	86,4000	76,9000	73,9000	74,5000
22/11/2011 11.33.00	89,1000	80,5000	75,1000	78,9000
22/11/2011 11.33.01	93,2000	82,2000	79,3000	81,3000
22/11/2011 11.33.02	93,9000	84,5000	80,4000	83,3000
22/11/2011 11.33.03	90,9000	84,2000	78,0000	79,3000
22/11/2011 11.33.04	90,0000	79,1000	77,6000	78,3000
22/11/2011 11.33.05	91,5000	80,5000	79,0000	80,0000
22/11/2011 11.33.06	94,9000	85,0000	79,8000	82,2000
22/11/2011 11.33.07	94,3000	85,9000	80,4000	82,8000
22/11/2011 11.33.08	92,7000	81,5000	78,4000	80,2000
22/11/2011 11.33.09	91,3000	81,4000	77,4000	78,5000
22/11/2011 11.33.10	88,6000	78,3000	77,0000	77,7000
22/11/2011 11.33.11	88,1000	77,7000	76,4000	76,9000
22/11/2011 11.33.12	89,0000	78,0000	76,9000	77,6000
22/11/2011 11.33.13	93,2000	82,8000	77,4000	79,9000
22/11/2011 11.33.14	93,4000	84,5000	78,7000	80,7000
22/11/2011 11.33.15	91,4000	82,4000	77,4000	80,1000
22/11/2011 11.33.16	90,6000	80,7000	77,8000	78,8000
22/11/2011 11.33.17	89,3000	78,5000	77,6000	78,2000
22/11/2011 11.33.18	90,7000	78,9000	78,1000	78,6000
22/11/2011 11.33.19	89,0000	78,9000	77,6000	78,0000
22/11/2011 11.33.20	91,3000	80,1000	77,5000	78,5000
22/11/2011 11.33.21	95,6000	84,8000	78,8000	82,2000
22/11/2011 11.33.22	88,4000	78,8000	76,6000	77,0000
22/11/2011 11.33.23	88,9000	78,9000	77,0000	77,7000
22/11/2011 11.33.24	91,4000	82,2000	76,0000	79,2000
22/11/2011 11.33.25	92,5000	84,6000	78,0000	81,5000
22/11/2011 11.33.26	90,2000	83,5000	75,3000	77,7000
22/11/2011 11.33.27	89,6000	78,8000	75,2000	77,7000
22/11/2011 11.33.28	88,0000	77,5000	76,1000	76,9000
22/11/2011 11.33.29	90,4000	77,9000	77,0000	77,4000
22/11/2011 11.33.30	87,6000	77,4000	75,6000	76,0000
22/11/2011 11.33.31	87,2000	75,9000	74,0000	75,0000

1



Nuovo gruppo elettrogeno a servizio della nuova presso-cesoia – componente E

Relativamente al nuovo gruppo elettrogeno silenziato in base alle informazioni ricevute dal fornitore il medesimo si caratterizza da livelli di pressione sonora di 70 dB(A) a 7 mt di distanza.

PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO RIFERIBILE ALLO STATO DI PROGETTO

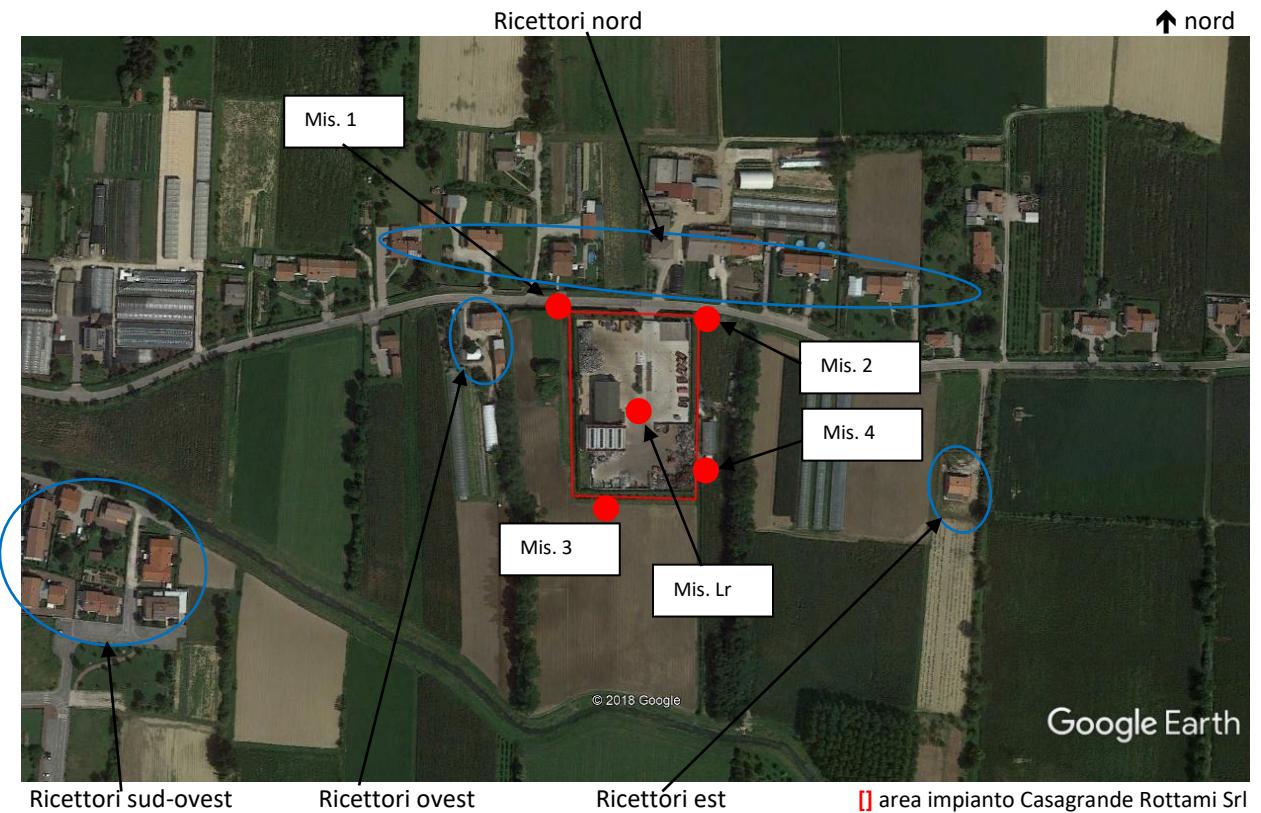
DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA PREVISIONALE

Per la definizione dei livelli di progetto si procederà “incrementando” i valori ambientali riferibili all’attuale operatività aziendale di cui allo “stato di fatto ante opera” dei contributi acustici associabili alle due nuove componenti sonore.

Si è considerato che:

- la monitorata attività di “stato di fatto ante opera” comprendeva la movimentazione meccanizzata degli elementi metallici. Questa è di fatto legata alla nuova attività di presso-cesoiatura in quanto la pressa cesoia necessita fisiologicamente di essere alimentata di materiale e tale alimentazione avverrà con il medesimo mezzo meccanico utilizzato per le altre movimentazioni. Per tale ragione nella definizione dello stato di progetto si considereranno come presenti i contributi acustici della condizione “stato di fatto ante opera”.
- le ricadute acustiche delle due nuove componenti saranno calcolate ai punti di misura “stato di fatto ante opera” di seguito denominati anche punti bersaglio e verranno definite tenendo conto delle barriere perimetrali del sito

Per immediatezza di lettura si riporta di seguito l’illustrazione con la collocazione dei punti presso i quali verranno stimate le ricadute.



PREVISIONE DEI LIVELLI AMBIENTALI DI PROGETTO

Per quantificare le ricadute acustiche delle nuove componenti si procederà applicando la formula di calcolo della riduzione per divergenza geometrica definita dalla UNI 9613 per le sorgenti puntiforme (si considererà la sorgente come puntiforme in quanto la distanza sorgente-punto di calcolo è superiore al doppio della misura di estensione della sorgente stessa):

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

Dove:

$L_{(\text{sorgente})}$ rappresenta il valore emesso dalla sorgente, nel caso della pressa cesoia 83,3 dB(A) a 2,5 mt, nel caso del gruppo elettrogeno 70 dB(A) a 7 mt

d rappresenta la distanza fra la sorgente ed il punto a cui ricavare le ricadute

d_0 rappresenta la distanza di riferimento, nel caso della pressa cesoia 83,3 dB(A) a 2,5 mt, nel caso del gruppo elettrogeno 70 dB(A) a 7 mt

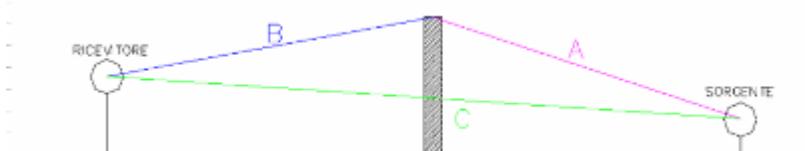
Le due componenti verranno posizionate fra loro molto vicine pertanto si approssimerà come equidistante la distanza componente D-punto bersaglio e la componente E-punto bersaglio. Le distanze, seppur approssimative, sono così identificabili:

- distanza componenti rispetto al punto 1: circa 100 mt
- distanza componenti rispetto al punto 2: circa 70 mt
- distanza componenti rispetto al punto 3: circa 65 mt
- distanza componenti rispetto al punto 4: circa 20 mt

Dall'applicazione della formula di calcolo descritta ne deriva che, esclusivamente sulla base dell'attenuazione atmosferica, i contributi acustici associabili alle nuove componenti sono prevedibilmente pari a:

Id punto	Contributo dalla nuova componente D Leq dB(A)	Contributo dalla nuova componente E Leq dB(A)
1	51,3	46,9
2	54,4	50,0
3	55,0	50,6
4	65,2	60,9

L'area in cui verranno installate le nuove componenti è di fatto "racchiusa" da barriere perimetrali dell'altezza di 6 metri (addirittura sul versante ovest si riscontra la presenza dell'edificio aziendale di altezza ancor superiore). Considerazioni in merito all'attenuazione della propagazione generata dall'interporsi della barriera possono essere avanzate tramite l'applicazione di principi matematici basati sul numero di Fresnel che sostanzialmente attribuisce alla barriera un potere di attenuazione calcolato sulle proporzionalità delle distanze sorgente-ricettore. Si consideri il seguente schema che identifica le variabili in gioco:



Le variabili distanza barriera-componente e barriera-punto sono diverse da punto a punto. Tuttavia nelle varie simulazioni condotte applicando il metodo descritto si sono riscontrate

delle attenuazioni mai inferiori ai 10 dB che pertanto, seppur sottostimato a favore di sicurezza, verrà assunto come valore di attenuazione della barriera perimetrale.

Id punto	Contributo dalla nuova componete D Leq dB(A)		Contributo dalla nuova componete E Leq dB(A)	
	Senza barriera	Post barriera	Senza barriera	Post barriera
1	51,3	41,3	46,9	36,9
2	54,4	44,4	50,0	40,0
3	55,0	45,0	50,6	40,6
4	65,2	55,2	60,9	50,9

Al fine di determinare i livelli ambientali di progetto si procederà sommando i contributi acustici della nuova componente D e della nuova componente E ai livelli rilevati nella condizione “stato di fatto ante opera”.

Tale sommatoria è ottenuta tramite l'applicazione della seguente relazione:

$$L = 10 \log (10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + 10^{L_3/10})$$

Id punto	Livello ambientale “stato di fatto ante opera” dB(A)	Contributo dalla nuova componete D Leq dB(A)	Contributo dalla nuova componete E Leq dB(A)	Livello ambientale stimato “stato di progetto” dB(A)
1	53,1	41,3	36,9	53,5
2	48,9	44,4	40,0	50,6
3	56,7	45,0	40,6	57,1
4	58,6	55,2	50,9	60,7

ANALISI COMPARATIVA DEI VALORI LIMITE “STATO DI PROGETTO”

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 e presso cesoia tura verranno sempre effettuate all'interno del periodo di riferimento diurno al massimo nell'ambito di quattro ore lavorative. Tale tempistica è associabile alle operazioni di movimentazione sul versante sud mentre le movimentazioni sul versante nord sono occasionali e di breve durata. Per tale ragione nelle considerazioni seguenti il tecnico scrivente sovrastimerà arbitrariamente a favore di sicurezza le indicazioni ricevute associando a quattro ore sia le operazioni di movimentazione meccanizzate sul versante sud che quelle sul versante nord. 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.

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

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 di progetto Leq dB(A) su TR	Note	Valore limite di immissione assoluta dB(A)	Esito
1	48,3	Calcolo ottenuto considerando 4 ore di attività rumorose. Alle rimanenti 12 ore del periodo di riferimento diurno si è associato il livello di rumore residuo	60,0	CONFORME
2	46,1		60,0	CONFORME
3	51,5		60,0	CONFORME
4	54,9		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 assoluto 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 stimato il livello di rumore residuo identificando così l'incidenza della ditta in analisi. Le attività di movimentazione e pressocesoiatura dei materiali verranno sempre effettuate all'interno del periodo di riferimento diurno al massimo nell'ambito di quattro ore lavorative. Tale tempistica è associabile alle operazioni di movimentazione sul versante sud mentre le movimentazioni sul versante nord sono occasionali e di breve durata. Per tale ragione nelle considerazioni seguenti il tecnico scrivente sovrastimerà arbitrariamente a favore di sicurezza le indicazioni ricevute associando a quattro ore sia le operazioni di movimentazione meccanizzate sul versante sud che quelle sul versante nord. 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 procederà quindi associando al livello di emissione individuato una presenza su sole quattro 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 di progetto ottenuto sottraendo ai livelli ambientali di progetto su TM i livelli residui su TM	Livello emissione assoluto di progetto Leq dB(A) su TR	Note	Valore limite di immissione dB(A)	Esito
1	53,2	47,2	Calcolo ottenuto considerando 4 ore di lavorazioni rumorose	55,0	CONFORME
2	50,0	44,0		55,0	CONFORME
3	57,0	51,0		55,0	CONFORME
4	60,6	54,6		55,0	CONFORME*

* si tenga conto che la stima previsionale è stata condotta sovrastimando i contributi aziendali e sottostimando la riduzione garantita della barriera acustica perimetrale, soprattutto in relazione al punto 4 che essendo più vicino alla zona della pressatura di certo offre un livello di contenimento del rumore notevolmente maggiore rispetto a quello considerato.

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 posti ad una distanza di circa 20 mt dal confine nord dell'azienda
- i ricettori ovest posti ad una distanza di circa 40 mt (nel caso dei ricettori più vicini) e, nel caso de ricettore sud-ovest, di circa 250 mt dal confine ovest dell'azienda
- i ricettori est posti ad una distanza di circa 150 mt dal confine est dell'azienda.

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.

Rispetto a quanto emerso dalla stima dei valori ambientali di progetto presso i vari punti:

- i punti 1 e 2 sono posizionati oltre il limite di proprietà rispettivamente nord-ovest e nord-est ed sono posti alla distanza di circa 4/5 metri dalla barriera perimetrale nella direzione dei ricettori rispettivamente ovest, nord-ovest e nord-est. I valori individuati presso questi punti di misura verranno analizzati allo scopo di identificare i livelli di immissione differenziale ai ricettori nord ed ovest. Dal punto di misura 1 ai ricettori nord-ovest intercorre una distanza pari a circa 15 metri mentre dal punto di misura 2 ai ricettori nord-est intercorre una distanza pari a circa 30 metri. Dal punto di misura 1 ai ricettori ovest intercorre una distanza pari a circa 35 metri;
- il punto 3 è stato posizionato oltre il limite di proprietà sud ed è posto alla distanza di circa 4/5 metri dalla barriera perimetrale nella direzione dei ricettori sud-ovest. I valori individuati presso questo punto di misura verranno analizzati allo scopo di identificare i livelli di immissione differenziale presso il ricettore sud-ovest. Dal punto di misura 3 ai ricettori sud-ovest intercorre una distanza pari a circa 250 metri
- il punto 4 è stato posizionato oltre il limite di proprietà est ed è posto alla distanza di circa 4/5 metri dalla barriera perimetrale 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 4 al ricettore est intercorre una distanza pari a circa 150 metri

Ricettori ovest, nord-ovest e nord-est

Presso i punti di misura 1 e 2 si sono stimati livelli ambientali di progetto pari rispettivamente a 53,5 dB(A) e 50,6 dB(A). Tutti 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. Trascurando 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 4 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 manterranno 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 4 si sono stimati livelli ambientali di progetto pari a 60,7 dB(A). Questo livello di riferimento è stato assunto in posizioni che vedevano ulteriore notevole distanza (circa 150 mt) fra il punto di misura e la facciata del ricettore. Inoltre 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 4 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 manterranno 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-ovest

Presso il punto di misura 3 si sono stimati livelli ambientali di progetto pari a 57,1 dB(A). Questo livello di riferimento è stato assunto in posizioni che vedevano ulteriore notevole distanza (circa 250 mt) fra il punto di misura e la facciata del ricettore. Inoltre 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 4 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 manterranno 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 di progetto descritta:

- le immissioni acustiche assolute attribuibili alle attività della ditta risulteranno **conformi** ai valori limite attualmente vigenti.
- le emissioni acustiche assolute attribuibili alle attività della ditta risulteranno **conformi** ai valori limite attualmente vigenti.
- le immissioni acustiche differenziali attribuibili alle attività della ditta risulteranno **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 della condizione “stato di fatto ante opera”.
- Andamento temporale delle misurazioni effettuate nella condizione “stato di fatto ante opera”
- Certificati di taratura della catena fonometrica utilizzata per i rilievi della condizione “stato di fatto ante opera”
- Attestato di riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

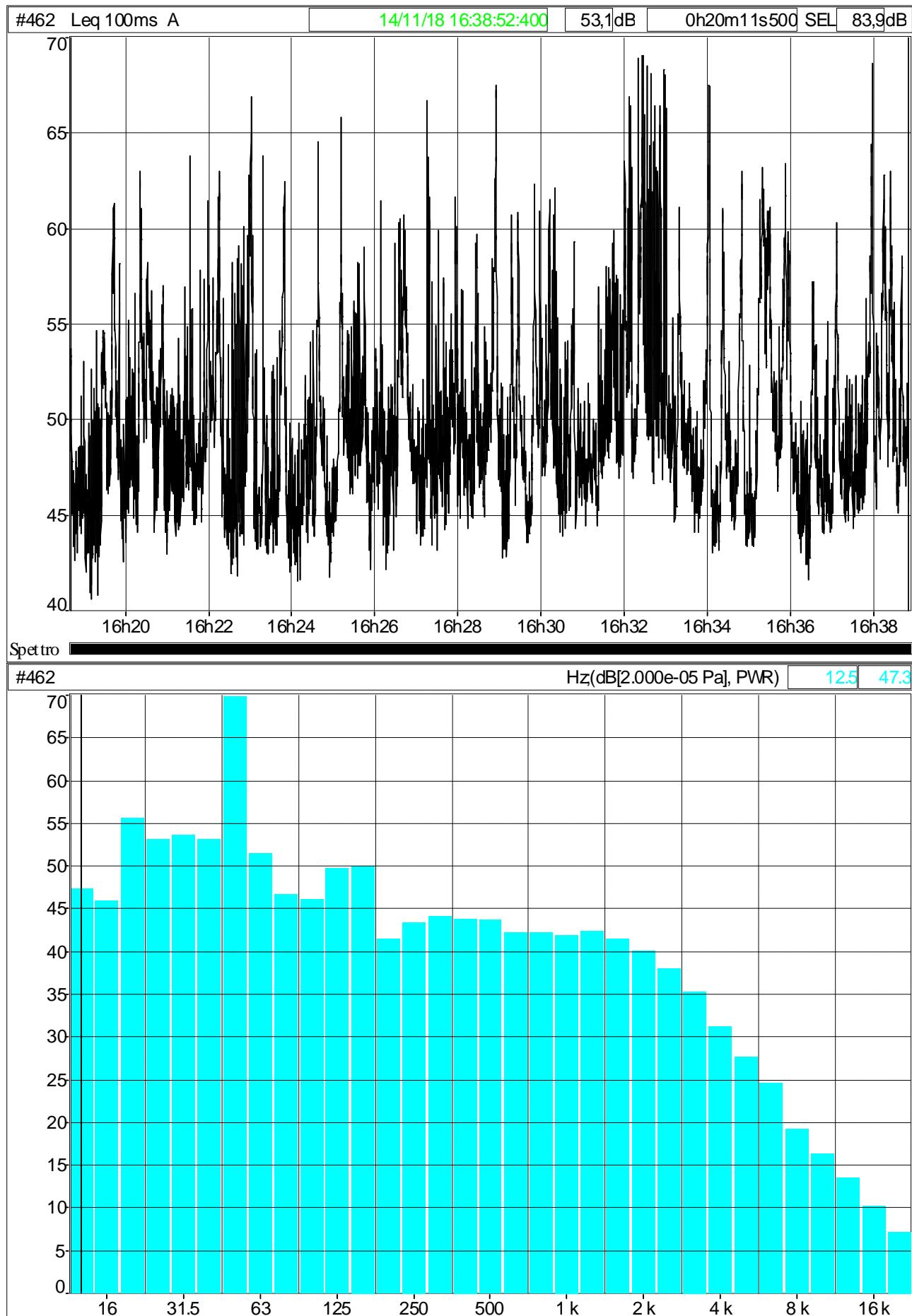
Zero Branco, 27.08.2022

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

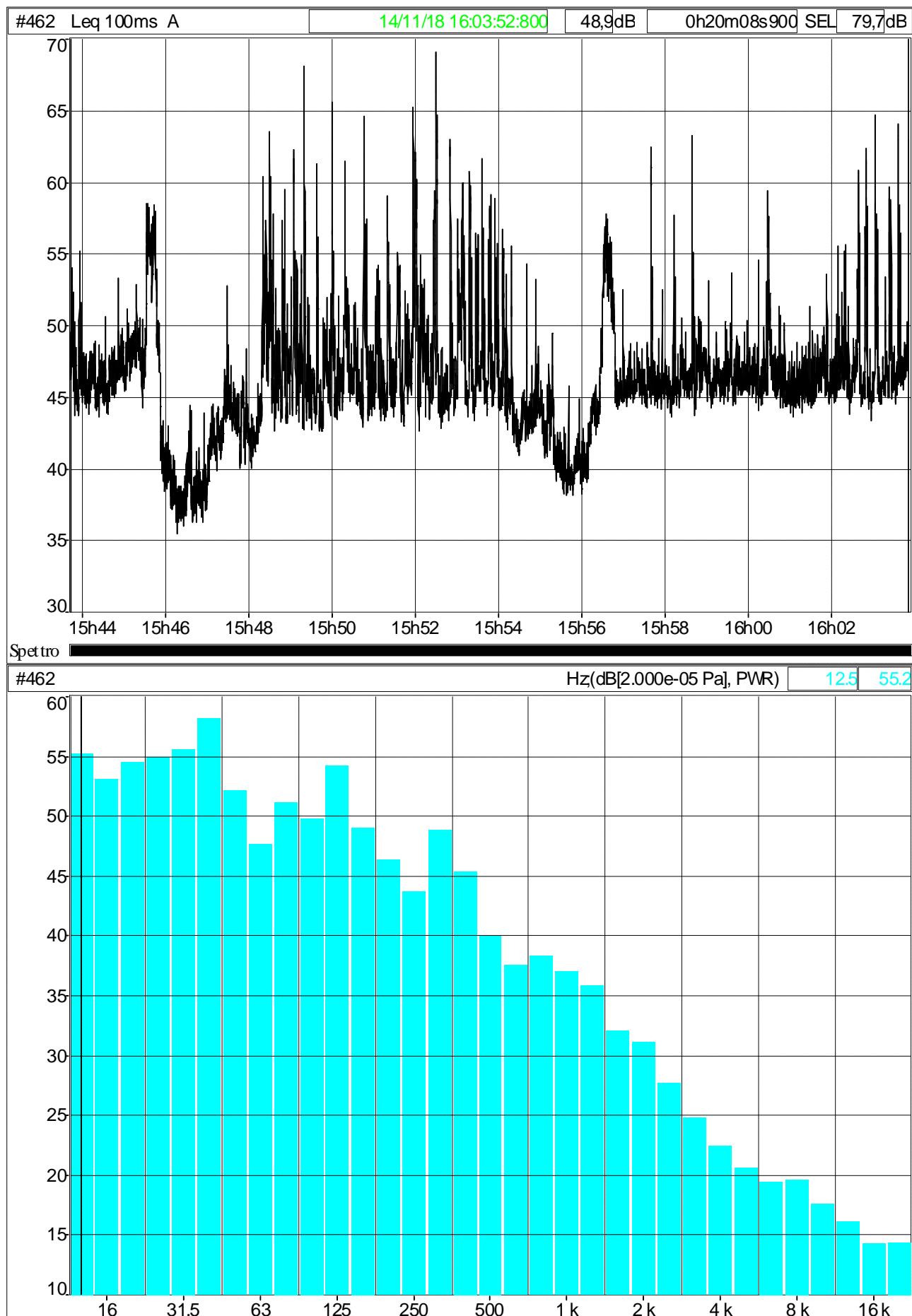


ANDAMENTO TEMPORALE MISURAZIONI

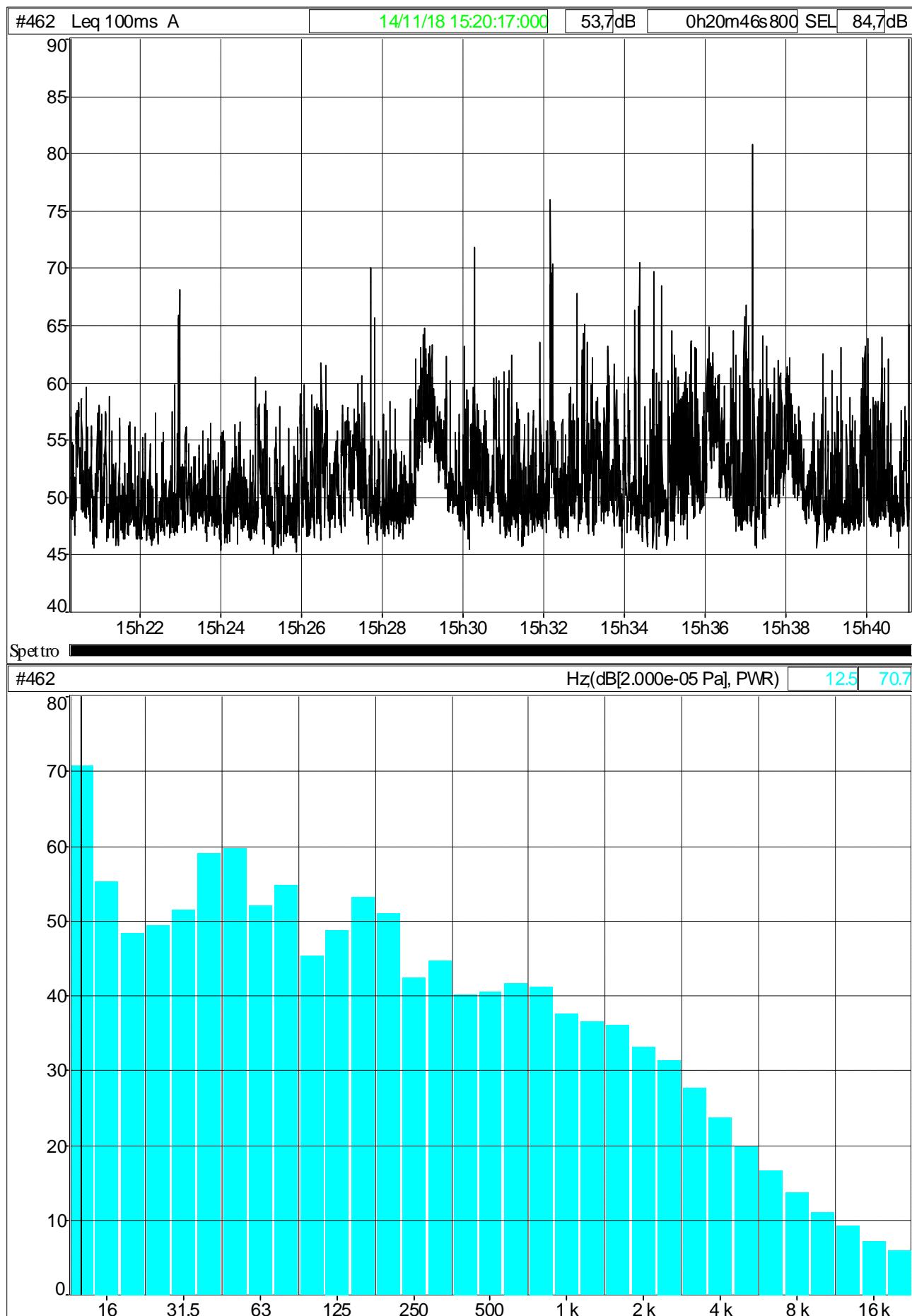
Misura livello ambientale punto 1



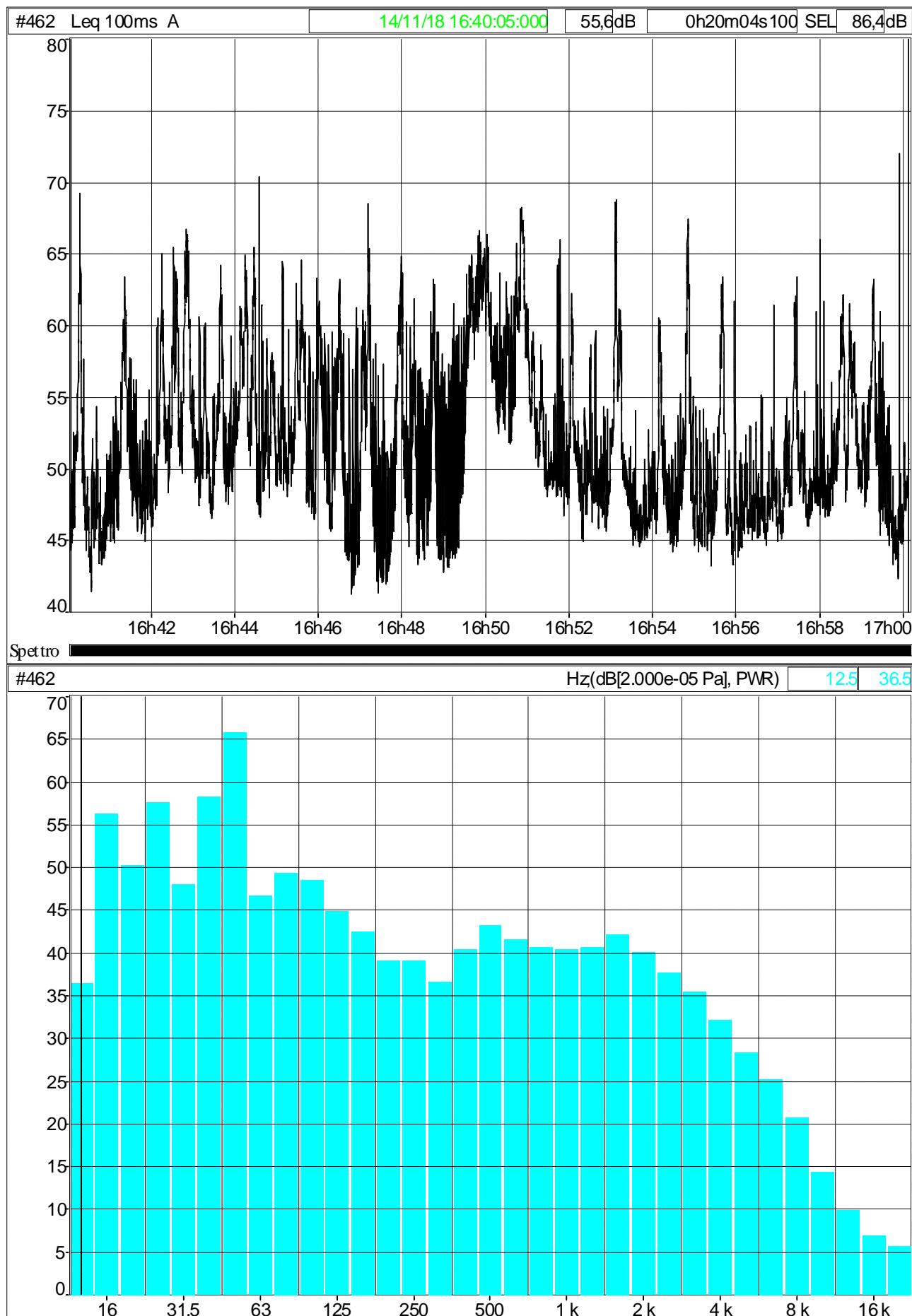
Misura livello ambientale punto 2



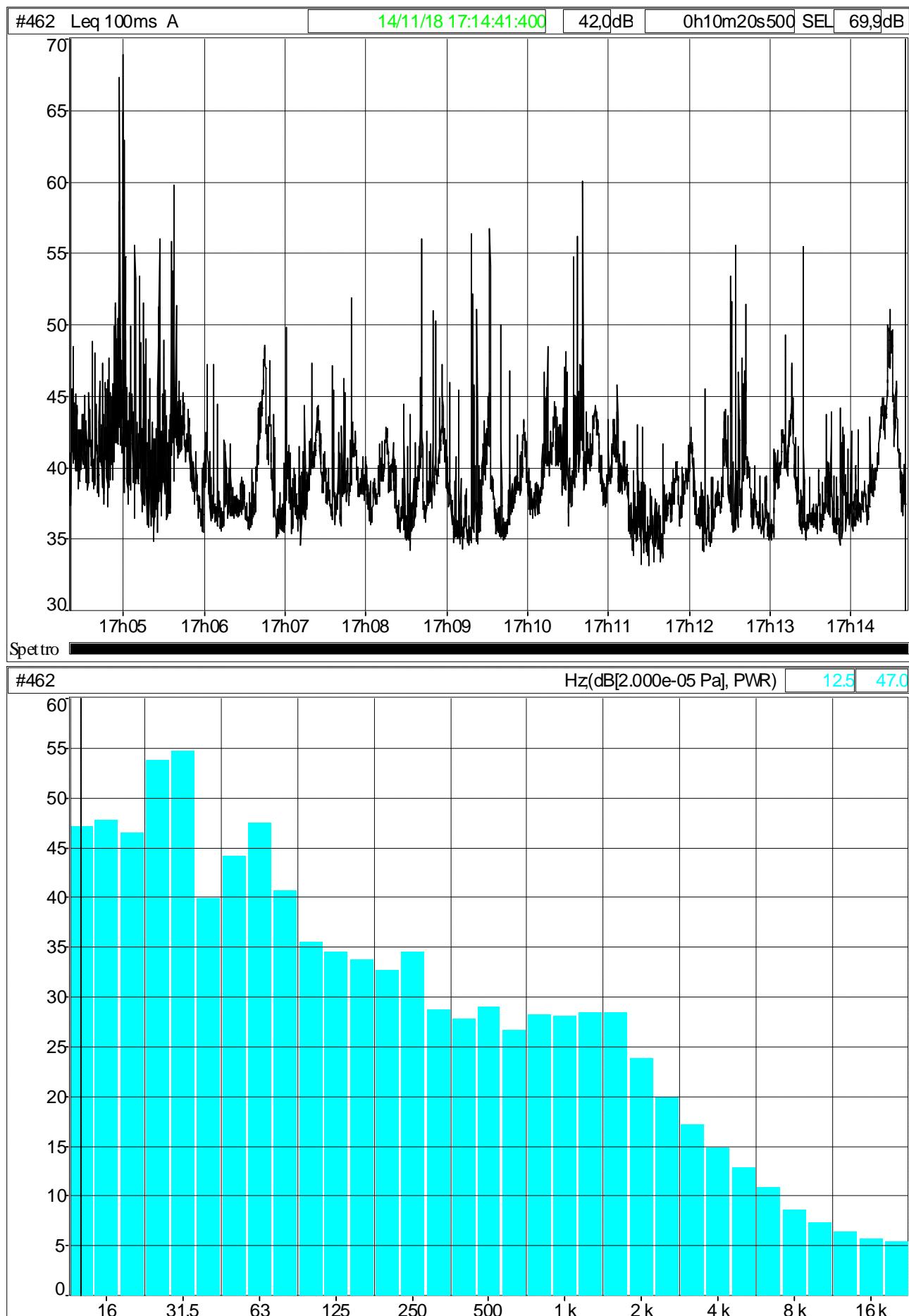
Misura livello ambientale punto 3



Misura livello ambientale punto 4



Misura livello residuo punto Lr



Timbro aziendale oppure stampare su carta intestata aziendale

Il sottoscritto MASON EDDA nato il 01-03-1955 a
Riobino Dese prov. PD in qualità di Datore di Lavoro
Rappresentante Legale della ditta PASAGGRANDE ROTONDI SRL con sede legale in
via BETTIN n° 15 città ZERO BRANCO
CAP 31059 provincia (TV) e sede operativa in via BETTIN n° 15
città ZERO BRANCO CAP 31059 provincia (TV) con Partita IVA
04523640268 e Cod. Fiscale 04523640268 con la
presente, sotto la propria Responsabilità

DICHIARA

che nei periodi in cui venivano effettuate le osservazioni ed i rilievi dei livelli di rumore in data
14/11/2018 dal Tecnico Competente in acustica ambientale MAZZERO NICOLA
(Pos. Regione Veneto n° 624 con equiparazione Regione Friuli Venezia Giulia Decreto STINQ 987-INAC/465 del 16 Aprile 2012) l'operatività aziendale era rappresentativa delle normali condizioni aziendali.

ZERO BRANCO, li 14/11/2018

(Luogo e data)

In fede


CASACOPPIA DO FIOGLI s.r.l.

(timbro e firma leggibile)



Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura

L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

LAT N° 068

Pagine 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41865-A Certificate of Calibration LAT 068 41865-A

- data di emissione
date of issue
- destinatario
customer
- destinatario
receiver
- richiesta
application
- in data
date

2018-08-31
AESSE AMBIENTE SRL
20090, TREZZANO SAVAGLIO (MI)
STUDIO MAZZERI
31051 - FOLLINA (TV)

18-00002-T

2018-01-10

- Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurement
- registro di laboratorio
laboratory reference

Fili 1/3 utilare

01-0B

Solo

10462

2018-08-31

Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base
all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo
ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha
istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di
taratura, le competenze metrologiche del Centro e
la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni
nazionali e internazionali delle unità di misura del
Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in
modo parziale, salvo espresso autorizzazione scritta
da parte del Centro.

The certificate of calibration is issued in compliance with the
accreditation LAT N° 068 granted according to decrees
connected with Italian law No. 273/1991 which has
established the National Calibration System. ACCREDIA
attests the calibration and measurement capability, the
metrological competence of the Centre and the traceability
of calibration results to the national and international
standards of the International System of Units (SI).

The certificate may not be partially reproduced, except with
the prior written permission of the issuing Centre.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di taratura dei quali ha inizio la catena della riferibilità.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente dove sono
specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di
validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente
specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or
instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well.
They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02.
Soltanmente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un
livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been
estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%.
Normally, this factor k is 2.

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Gli eventuali valori di incertezza in alcuni prove
sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.
Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla
capsula microfonica un assorbitore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono riferiti a 20 °C.



Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



ACCREDIA
Ente italiano di accreditamento

LAT N° 068

Pagine 2 di 6
Page 2 of 6

LAT N° 068

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41865-A Certificate of Calibration LAT 068 41865-A

In the following, information is reported about:
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- identification of the procedure in base at which it was carried out;
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantees the traceability chain
of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- place of calibration (different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Unità di misura		01-0B	10462

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 62501:1997-11.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 6-250.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 6-250.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistoni/foro Brüel & Kjaer 4228	10520/21	INRIM/18-0120-01	2013-02-20	2019-02-20
Microfono Brüel & Kjaer 4180	1527-933	INRIM/18-0120-02	2018-02-20	2024-02-20
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2382A-079/10	LAT 019-51658	2017-11-13	2027-11-13
Microfono Brüel & Kjaer 4160	145379/06	INRIM/18-0120-03	2018-02-21	2024-02-21
Barometro digitale e IMK 2700-D-4 + 690A/13TRB	198869 + 004084	LAT 104/1044/2017	2017-09-19	2027-09-19
Stazione meteo LSI IN-LOG + 1/070557	11070557 + 488	LAT 157 039517	2017-09-20	2027-09-20

Condizioni ambientali durante le misure Environmental parameters during measurements

Parametro	Unità di misura	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	25,1	25,1
Umidità %	50,0	54,1	54,2
Pressione / hPa	1013,3	1003,2	1003,2

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Gli eventuali valori di incertezza in alcune prove
sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.
Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla
capsula microfonica un assorbitore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono riferiti a 20 °C.

*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

Si attesta che Nicola Mazzero, nato a Montebelluna il 15/11/1979 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 624.

*Il Responsabile del procedimento
(dr. Tommaso Gabrieli)*



*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trottì)*



Verona, 01.05.2010