

Regione del Veneto

PROVINCIA DI VICENZA
Settore Ambiente e Territorio

IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI
IN PROCEDURA SEMPLIFICATA
 Impianto di Località Val Orcele, Comune di MONTE DI MALO
 ROSSI s.r.l., Via Calcara n.8 - Monte di Malo (VI)

ALLEGATO A:

DOMANDA DI RINNOVO ISCRIZIONE REGISTRO PROVINCIALE ATTIVITA' DI
RECUPERO RIFIUTI INERTI N° 438 (Aut. provinciale n. 131 del 03/08/2015)
E RICHIESTA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A. ART. 19 D. LGS. 152/06

TITOLO TAVOLA:	ELABORATO n.:
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	4

STUDIO DI PROGETTAZIONE:  GIARA ENGINEERING S.R.L. GEOLOGIA INGEGNERIA AMBIENTE Via Puccini, n° 10 - 36100 VICENZA Tel. 0444/960757 Fax 961408 Email: glaraeng@gmail.com PEC: glaraeng@pec.it		STUDIO DI CONSULENZA: STUDIO TECNICO AMBIENTALE DI INGEGNERIA AMBIENTALE, ACUSTICA E GEOTECNICA Ing. Federico Mazzucato via G. Rossini, 27 36075 Alte di Montebelluna (VI) Tel 0444 699120 - Fax 0444 498742	RICHIEDENTE:  STUDIO TECNICO ROSSI Geom. ITALO VIA CHIESA 66 - 36034 MALO (VICENZA) TELEFONO 0445/602957 FAX /587837 C. FISCALE: RSSTLI52A23F486B E-MAIL: studiotalorossi@gmail.com
I PROGETTISTI: dott. Michele Benetti dottore forestale Iscritto Albo Agronomi e Forestali Provincia di Vicenza al n. 372 (Firma digitale)		I CONSULENTI: dott. Federico Mazzucato ingegnere Iscritto Albo Ingegneri Provincia Vicenza al n. 2564 (Firma digitale)	INDICE ELABORATI: ELABORATO 1 -STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE ELABORATO 2 -DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ELABORATO 3 -DICHIARAZIONE VINCA ELABORATO 4 -VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO ELABORATO 5 -PLANIMETRIA GENERALE CON VIABILITA' Scala 1:1000 ELABORATO 6-PANIMETRIA LAYOUT DELL'IMPIANTO ATTUALE E DI PROGETTO Scala 1:500 - varie
DATA:	REVISIONE:	DESCRIZIONE:	
21 giugno 2021	Prima emissione	Progetto rinnovo autorizzazione impianto Rossi srl esistente	

REGIONE VENETO

PROVINCIA DI VICENZA

COMUNE DI MONTE DI MALO

Documentazione Previsionale di Impatto Acustico

ai sensi della Legge n°447 del 26 Ottobre 1995

RELATIVA A:

**DOMANDA DI RINNOVO ISCRIZIONE AL REGISTRO PROVINCIALE
DELLE IMPRESE CHE EFFETTUANO ATTIVITÀ DI RECUPERO
RIFIUTI INERTI E RICHIESTA DI VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ A
V.I.A. ART.19 DEL D.LGS 152/2006**

Committente:

Data: 29 giugno 2021

ROSSI SRL

Via Calcara, 8

36030 Monte di Malo

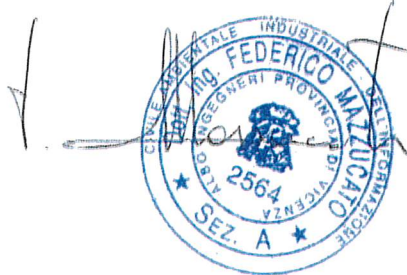
Il Tecnico

dott. ing. Federico Mazzucato

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

ai sensi della Legge n°447/1995

n°826 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica



STUDIO TECNICO AMBIENTALE dott. ing. Federico MAZZUCATO

via Rossini, 27 – 36075 Alte di Montebelluna Maggiore (Vicenza) Tel 0444/699120 Fax 0444/498742

Cod. Fisc. MZZFRC77D07F464C P.IVA 03389690243

E-mail: mazzucato@ordine.ingegneri.vi.it

INDICE

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. DEFINIZIONI	3
4. INQUADRAMENTO AMBIENTALE ED URBANISTICO	7
5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA	10
6. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	13
6.1 Orari di esercizio dell'attività	15
6.2 Tempo di utilizzo medio del frantumatore	15
6.3 Traffico veicolare	15
7. DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO	15
7.1 Descrizione delle modifiche previste	15
7.2 Orari di esercizio dell' attività	16
7.3 Tempo di utilizzo medio del frantumatore	16
7.4 Traffico veicolare	16
7.5 Interventi di mitigazione acustica previsti	16
8. DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE	17
8.1 Sorgenti sonore	17
9. INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI RICETTORI PRESENTI NELL'INTORNO E DELLE POSIZIONI DI VERIFICA	17
9.1 Individuazione dei potenziali ricettori presenti nell'area	17
9.2 Identificazione posizione dei punti di misura	19
9.3 Identificazione posizione dei punti di controllo	20
10. VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI RUMOROSITA NELLO STATO ATTUALE	21
10.1 Esecuzione dei rilevamenti fonometrici	21
10.2 Descrizione dei livelli di rumorosità rilevati	23
10.3 Analisi dei livelli attuali	25
11. VERIFICA DEI LIMITI DI ZONA NELLO STATO ATTUALE	26
11.1 Verifica del livello di emissione	26
11.2 Verifica del livello di immissione assoluto	26
11.3 Verifica del livello di immissione differenziale	27
12. VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO	28
12.1 Analisi previsionale mediante software di simulazione	29
12.2 Valutazione previsionale dell'emissione nello stato di fatto	31
12.3 Valutazione previsionale dell'emissione nello stato di progetto	32
13. CALCOLO DEL RUMORE TOTALE ATTESO E VERIFICA DEI LIMITI DI ZONA	34
13.1 Verifica dei livelli di emissione di progetto	34
13.2 Verifica dei livelli di immissione di progetto	35
13.3 Verifica del livello di immissione differenziale	36
14. CONCLUSIONI	38

ALLEGATI

Allegato 1 - Ubicazione, tabulati e time history delle misure eseguite

Allegato 2 - Certificati di taratura del fonometro e del calibratore

Allegato 3 - Attestato di riconoscimento di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

1. PREMESSA

La società Rossi srl, con sede legale ed operativa in via Calcara n°8 in Comune di Monte di Malo (VI), ha incaricato il sottoscritto dott. ing. Federico Mazzucato con studio in via Rossini 27 in Comune di Montecchio Maggiore (VI), iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Vicenza e Tecnico Competente in Acustica Ambientale iscritto nell'elenco della Regione del Veneto al n°649 (n°826 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica), a redigere la presente Documentazione Previsionale di Impatto Acustico relativa alla **“Domanda di rinnovo iscrizione al Registro Provinciale delle Imprese che effettuano attività di recupero rifiuti inerti e richiesta di verifica assoggettabilità a V.I.A. art.19 del D.Lgs 152/2006”**.

La ditta Rossi srl risulta iscritta al n°438 (Determinazione della Provincia di Vicenza n° 131/ acqua suolo rifiuti /15 del 07 agosto 2015) al Registro Provinciale delle imprese che effettuano attività di recupero rifiuti in regime semplificato ai sensi degli art. 214-216 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

L'attività viene svolta presso il sito di via Calcara n°8 (loc. Val Orcele) in Comune di Monte di Malo (VI) e prevede il recupero di rifiuti inerti non pericolosi provenienti da attività di costruzione demolizione.

In data 20.04.2020 la ditta in oggetto ha depositato domanda di rinnovo iscrizione senza modifiche, acquisita dalla Provincia di Vicenza con prot. n°16561.

Con prot. 187189 del 29.04.2020 la Provincia di Vicenza ha prescritto alla ditta Rossi srl di presentare domanda di verifica di assoggettabilità a V.I.A. e contestualmente ha sospeso i termini del procedimento per il rinnovo dell'autorizzazione.

In sede di reazione della documentazione da allegare alla domanda di Verifica di Assoggettabilità VIA la ditta ha ritenuto congruo richiedere contestualmente l'aumento del quantitativo annuo di rifiuti recuperabili, passando dagli attuali 14.990 ton/ anno a 20.000 ton /anno.

Tale incremento di produzione è attuabile senza apportare significative modifiche al trattamento già a autorizzato e senza modifiche all'organizzazione dell'impianto.

L'incremento del quantitativo massimo di rifiuto trattabile comporta un seppure minimo incremento del tempo di utilizzo dell'impianto di frantumazione degli inerti impiegato dalla ditta ed un conseguente incremento dei livelli di emissione di rumorosità generati dall'attività.

Obiettivo della presente Relazione Previsionale di Impatto Acustico, redatta ai sensi dell'art.8 della Legge n°447 del 26.10.1995 ed ai sensi delle Linee Guida ARPAV, approvate con D.D.G. n°3 del 29.01.2008, è di analizzare il territorio nel quale viene svolta l'attività di recupero di rifiuti inerti, di valutare le sorgenti di rumore connesse all'attività sia nello stato attuale che di progetto, di stimare i livelli di emissione ed immissione sia nello stato attuale che a seguito della variante richiesta e di valutarne la conformità con i limiti previsti dal Piano Acustico comunale vigente.

Si è proceduto inoltre a valutare se sussistano situazioni, con attività in esercizio, che potrebbero comportare il non rispetto dei limiti di emissione, di immissione assoluto e differenziale previsti dalla normativa vigente, con particolare riferimento ad eventuali ricettori presenti nell'area.

Lo studio è stato svolto nelle seguenti fasi:

- Inquadramento acustico territoriale del sito

- Individuazione dei potenziali ricettori sensibili eventualmente presenti nell'area
- Rilevamento in sito dei livelli equivalenti di rumorosità attuali
- Valutazione delle sorgenti sonore connesse alle future attività che si andranno ad insediare
- Previsione dei livelli di rumorosità generati dalle nuove attività
- Elaborazione dei dati ottenuti e verifica del rispetto dei limiti acustici di zona, anche con riferimento ai potenziali ricettori sensibili eventualmente presenti

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **Legge n°447/1995** "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
- **D.M. 16 marzo 1998** Decreto attuativo della Legge Quadro inerente le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- **D.P.C.M. 01.03.1991** "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- **D.P.C.M. 14.11.1997** Decreto attuativo Legge Quadro per la "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- **L.R. 10 maggio 1999, n. 21** - "Norme in materia di inquinamento acustico"
- **D.P.R. 30.03.2004, n. 142** Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447
- **D.D.G. ARPAV del 29.01.2008, n. 3** Linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della L.Q. n°447/1995.
- **D.Lgs. 17 febbraio 2017, n°42** - "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161"

3. DEFINIZIONI

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 ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative

Sorgenti sonore mobili

Tutte le sorgenti sonore non comprese nella voce precedente.

Sorgente specifica

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico

Ricettore

Qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture.

Tempo a lungo termine (TL)

Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.

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 06,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 06,00.

Tempo di osservazione (TO)

È un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

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.

Livello di pressione sonora

Si definisce pressione sonora istantanea $p(t)$ la differenza indotta dalla perturbazione sonora tra la pressione totale istantanea e il valore della pressione statica all'equilibrio.

La determinazione del contenuto in frequenza di un certo suono è chiamata analisi in frequenza o analisi di spettro. Per un aspetto di praticità ed in considerazione della risposta di tipo logaritmico dell'orecchio la pressione sonora non viene misurata in N/m^2 (Pascal) ma in dB.

Quindi si ha che:

$$\text{Livello di pressione sonora} = L_p = 10 \log (p^2/p_0^2) = 20 \log (p/p_0)$$

Dove:

p = valore r.m.s. (medio) della pressione sonora in esame;

p_0 = pressione sonora di riferimento (20×10^{-6} Pa = 20 μ Pa).

Livello sonoro continuo equivalente

Nella maggior parte dei casi il rumore presente in un ambiente industriale o in un cantiere edile è di tipo non stazionario, cioè variabile nel tempo.

È necessaria, pertanto, l'estrapolazione di un "valore medio" definito come Livello sonoro equivalente (Leq) che è quel livello costante di pressione sonora che contiene la stessa quantità di energia di quello variabile considerato, nello stesso intervallo di tempo.

Tale valore è, inoltre, indice dell'effetto sull'apparato uditivo del rumore variabile al quale è soggetto l'operatore. Il Livello sonoro continuo equivalente è dato dalla seguente equazione:

$$Leq,T = 10 \log \left\{ \frac{1}{T} \cdot \int_0^T [p(t)/p_0]^2 dt \right\}$$

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (LAeq,TL)

Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (LAeq,TL) può essere riferito:

- al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL,
- al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. (LAeq,TL) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM.

Livello di rumore ambientale (LA)

E' 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.

Livello di rumore residuo (LR)

E' 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.

Livello differenziale di rumore (LD)

Differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR):

$$LD = (LA - LR)$$

Livello di emissione

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

Valori limite di emissione

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Valori limite di immissione

Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Valori di attenzione

Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

Valori di qualità

I valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Fasce di transizione

Le linee guida del 1993, allo scopo di tutelare ulteriormente l'ambiente dall'inquinamento acustico, stabiliscono che vengano individuate, sui confini tra aree con limiti massimi di livello sonoro diversi, delle "fasce di transizione" dall'ampiezza variabile a seconda delle classi tra cui devono fraporsi. Tali fasce, da individuarsi chiaramente sulla cartografia, devono consentire il graduale passaggio del disturbo acustico da quello della zona di classe superiore a quello della classe inferiore. Per esse valgono i limiti previsti nella classe superiore ed, in periodo notturno, il valore massimo di 60 dB(A) al perimetro delle abitazioni eventualmente presenti.

4. INQUADRAMENTO AMBIENTALE ED URBANISTICO

Il sito in oggetto si trova nel territorio dell'alta pianura vicentina in località Val Orcele in Comune di Monte di Malo, in corrispondenza del versante orientale dei Monti Lessini. Il sito è posto sui versanti collinari ad ovest dell'abitato di Malo (VI), ed è delimitato a nord-est dalla zona industriale di Monte di Malo, ad est da via Calcara (Strada Provinciale n°12), ad ovest dai versanti collinari e a sud-est dal torrente Orcele. L'area dell'impianto di recupero si trova, in prossimità dell'omonima cava per la coltivazione di calcare per industria gestita dalla ditta Rossi srl, ed interessa una superficie piana ad una quota di circa 130 m s.l.m., ad est del piazzale di cava.

Cartograficamente il sito risulta identificato nell'elemento n°103092 (Malo) della Carta Tecnica Regionale del Veneto.

L'impianto di recupero interessa una superficie di circa 3.000mq classificata con Z.T.O. "E2" (agricola) dal vigente Piano degli Interventi (P.I.) del Comune di Monte di Malo del dicembre 2020 e risulta catastalmente identificato ai mapp. n°326-494-436 del Foglio 6 del medesimo Comune di proprietà del sig. Rossi Italo (titolare).

L'impianto risulta interamente contornato da terreno agricolo o boscato, a parte isolate abitazioni e contrade come Contrada Smetre Finozzi posta 450 m a nord ovest, o Contrada Maruffa posta a 330 m a sud ovest.

Per quanto riguarda la viabilità, l'impianto è collegato attraverso una strada privata a via Contrada Maruffa e da questa alla Strada Provinciale n°12 posta nelle vicinanze, che costituisce di fatto la viabilità di accesso dalla viabilità principale.

I versanti ad ovest, che formano il limite occidentale dell'attuale impianto, rientrano come già accennato nell'area della cava "Val Orcele" autorizzata con DGRV n. 2297 del 21.07.2000, D.G.R.V. n. 201 del 14/09/2007 e Decreto della Difesa del Suolo n. 199 del 17/06/2019. In quest'area sono in corso estrazioni di calcare, in contiguità alle operazioni di ricomposizione ambientale dei fronti di cava esauriti, ed è in funzione un piccolo impianto di vagliatura e lavorazione inerti nel piazzale inferiore di cava.

Le due attività di ROSSI srl sono separate da una recinzione continua che individua le due zone produttive e i diversi impianti.

I versanti a nord-est formano i limiti morfologici del sito di recupero e su questo lato l'impianto è delimitato da muri (di altezza fino a 4m) realizzati con massi di cava squadriati e dalla morfologia collinare, in elevazione di oltre 3m rispetto al piazzale sede dell'attività di recupero. Lungo il limite sud l'impianto risulta invece delimitato da recinzione.

I versanti ad ovest, sono dati dall'area di estrazione della cava Val Orcele e attualmente sono in fase di sistemazione morfologica.

Per consentire una migliore valutazione dello stato dei luoghi si riportano qui di seguito un estratto da foto satellitare dell'area, un estratto da Carta Tecnica Regionale ed un estratto dal Piano comunale degli Interventi.



Fig. 1- Corografia dell'area da estratto foto satellitare (Google Earth)

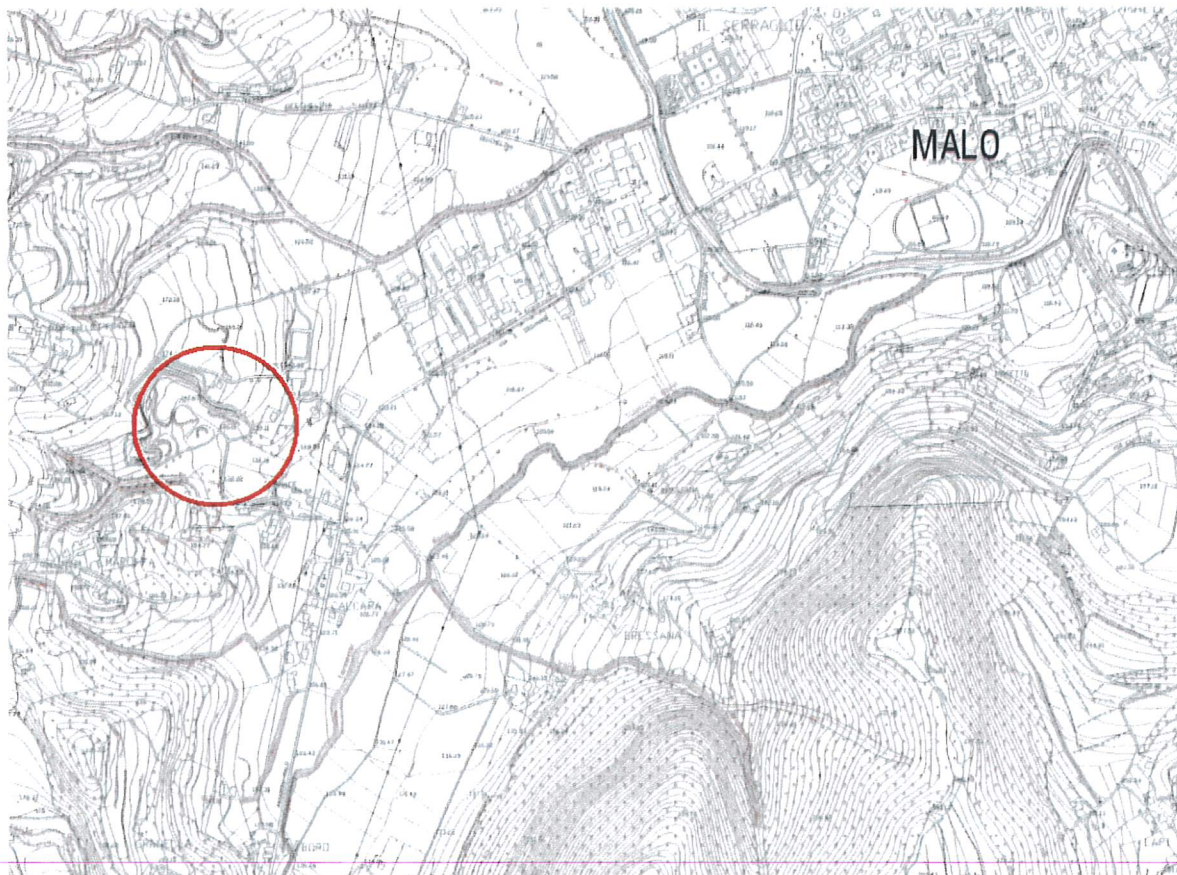


Fig. 2- Corografia da estratto Carta Tecnica Regionale del Veneto, Sezione n°103092 - "Malo" (non in scala)

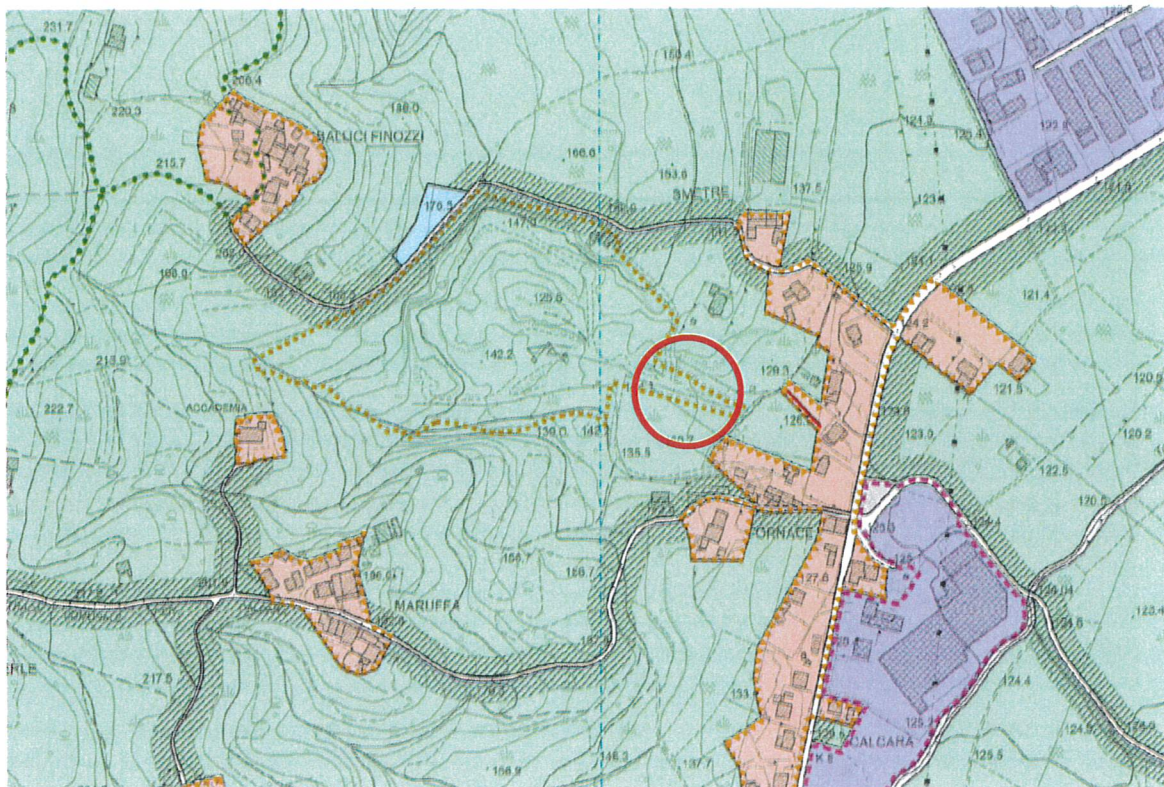


Fig. 3- Estratto dalla Tav. 2.2 del Piano degli Interventi del Comune di Monte di Malo

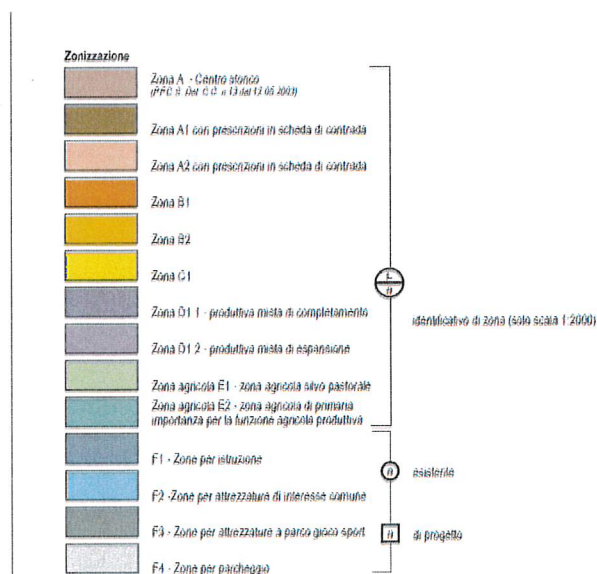


Fig. 4 -Estratto Legenda della Tav.2.2 del PI vigente nel Comune di Monte di Malo

5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Con il termine Classificazione Acustica del territorio (o Zonizzazione Acustica) si intende la procedura che porta a differenziare il territorio in sei classi omogenee, in base dei principali usi urbanistici consentiti, siano essi già realizzati o soltanto in previsione. Tale procedura è fortemente dipendente dai criteri che vengono assunti per l'individuazione delle classi e conseguentemente anche i risultati ottenuti possono essere disomogenei.

Di seguito si riporta uno schema riassuntivo delle sei classi di destinazione d'uso del territorio con le relative descrizioni, così come riportate nella Tabella A del D.P.C.M. 14.11.1997. Ad ogni classe omogenea individuata competono, sulla base delle disposizioni statali e regionali, specifici limiti acustici.

Classificazione del territorio comunale	
Classe	Descrizione
I Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici; aree portuali a carattere turistico.
IV Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali a carattere commerciale-industriale, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Fig. 5 - Tabella delle sei classi di destinazione d'uso del territorio – Tab. A del D.P.C.M. 14.11.1997

Il comune di Monte di Malo è dotato di Piano di Classificazione Acustica comunale approvato con Delibera del Consiglio Comunale n°5 del 02.03.2004, secondo quanto disposto dall'art. 6 della Legge Quadro n°447 del 26 ottobre 1995 e relativo D.P.C.M. del 14 novembre 1997.

In base alla cartografia del Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale vigente nel Comune di Monte di Malo (tavola grafica n°1/2 "Classificazione acustica del territorio) il sito interessato dall'attività di recupero e l'area posta nel suo immediato intorno ricadono in area classificata in Classe III - "aree di tipo misto".

Il Piano di Classificazione Acustica comunale individua inoltre una fascia di pertinenza acustica stradale di 30m per lato sia per via Calcara (SPn°12) che per la viabilità comunale che collega alla Contrada Maruffa e alle contrade Smetre-Finozzi.

Per quanto eventualmente non indicato si fa riferimento al D.P.R. n°142 del 30 marzo 2004 che stabilisce l'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica dei diversi tracciati viari ed i rispettivi limiti da applicare alle

emissioni stradali.

Si riporta qui di seguito un estratto del Piano di Classificazione Acustica comunale considerato, con indicato il perimetro dell'area sede dell'attività di recupero.



Fig.6 -Estratto dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Monte di Malo con indicato il perimetro dell'attività di recupero rifiuti

Classe	Descrizione	Grafia	Limiti di zona (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette		40	50
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale		45	55
III	aree di tipo misto		50	60
IV	aree di intensa attività umana		55	65
V	aree prevalentemente industriali		60	70
VI	aree esclusivamente industriali		70	70

Altre aree	Grafia
fascia di pertinenza stradale	
fascia di transizione	
FASCIA DI TRANSIZIONE INSERITA CON DELIBERA D. C.C. N. 03 DEL 02.03.2004	

Fig.7 -Legenda del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Monte di Malo

La Legge quadro n°447/95 che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela del territorio e della popolazione dall'inquinamento acustico, definisce i seguenti limiti:

- Limite di emissione: valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa
- Limite di immissione: rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori

I predetti valori limite di emissione, di immissione assoluti da rispettare per la Classe III sono riportati nel D.P.C.M. 14/11/97. Si riportano qui di seguito le tabelle con indicati i rispettivi valori limite di emissione, di immissione assoluti e di qualità suddivisi per classe di destinazione d'uso dell'area.

Tabella B del D.P.C.M. 14/11/97: valori limite di emissione – L_{eq} in dB(A) – art.2

Classi di destinazione d'uso del territorio:	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
<u>III aree di tipo misto</u>	<u>55</u>	<u>45</u>
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C del D.P.C.M. 14/11/97: valori limite assoluti di immissione – L_{eq} in dB(A) – art.3

Classi di destinazione d'uso del territorio:	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
<u>III aree di tipo misto</u>	<u>60</u>	<u>50</u>
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D del D.P.C.M. 14/11/97: valori di qualità – L_{eq} in dB(A) – art.7

Classi di destinazione d'uso del territorio:	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
<u>III aree di tipo misto</u>	<u>57</u>	<u>47</u>
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

I valori limite differenziali sono 5 dB per il periodo diurno (6.00-22.00) e 3 dB per il periodo notturno

(22.00-6.00) e rappresentano le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale (in presenza della specifica sorgente disturbante) e quello del rumore residuo (in assenza della sorgente disturbante) rilevati all'interno degli ambienti abitativi.

I valori limite differenziali non si applicano nei seguenti casi:

- a) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte risulta inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse risulta inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno;

Sulla base delle valutazioni riportate e con riferimento alla normativa vigente nel caso in esame si ritengono pertanto applicabili i seguenti limiti di emissione (tabella B del D.P.C.M. 14/11/97) e di immissione assoluta (tabella C del D.P.C.M. 14/11/97):

Valori limite per le aree in classe III:

Valori limite di emissione	
Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
55 dB(A)	45 dB(A)

Valori limite assoluti di immissione	
Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
60 dB(A)	50 dB(A)

6. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

La ditta ROSSI S.r.l. svolge attività di costruzione e demolizione in campo edile e stradale, e di movimentazione terre.

Per potere recuperare e riutilizzare parte dei rifiuti inerti non pericolosi prodotti nel campo edile la Rossi s.r.l. ha proceduto, sin dal 2005 all'ottenimento delle necessarie autorizzazioni per effettuare il recupero di rifiuti non pericolosi in regime semplificato.

Attualmente la ditta svolge attività di recupero rifiuti da costruzione e demolizione con iscrizione al n. 438 del Registro Provinciale delle imprese che effettuano attività di recupero rifiuti in regime semplificato (Determinazione della Provincia di Vicenza n. 131/Acqua Suolo Rifiuti/15 del 03/08/2015) per il punto 7.1 dell'Allegato 1, Suballegato 1 D.M. 05/02/1998.

L'attività di recupero consiste in fasi tecnologicamente interconnesse di macinazione e vagliatura di rifiuti inerti costituiti prevalentemente da mattonelle, cemento, calcinacci per produrre materia prima secondaria riutilizzabile per riempimenti e reinterri, o come rilevati nell'ambito delle proprie costruzioni, limitando quindi l'utilizzo di materia prima e favorendo un'economia circolare all'interno della propria impresa.

L'attuale layout dell'impianto è stato acquisito dalla Provincia di Vicenza con trasmissione nel 2007 e non è cambiato in sede di rinnovo dell'autorizzazione nel 2015.

L'impianto di recupero interessa un superficie di circa 3.000mq posta interamente all'interno dell'area della cava Val Orcele di proprietà della ditta Rossi srl.

Il piazzale sede dell'attività di recupero è posto ad una quota di circa 134m slm.

L'area risulta organizzata in un settore di conferimento e messa in riserva temporanea dei rifiuti, un'area di trattamento in cui viene posizionato il frantumatore ed in cui viene accumulato il materiale trattato in attesa di verifica di conformità, ed infine un'area di accumulo della Materia Prima prodotta (aggregato riciclato).

L'attività di frantumazione viene svolta con l'impiego di un gruppo semovente di frantumazione modello REV GCS 106. Per le operazioni di carico del rifiuto nella tramoggia del frantoio viene impiegato un escavatore cingolato Daewoo 250 LC mentre per le operazioni di movimentazione e messa in cumulo del materiale trattato (aggregato riciclato) viene impiegata una pala gommata Caterpillar 930G.

In occasione dell'attuale domanda di rinnovo si sono meglio specificate le attuali disposizioni delle aree di attività all'interno dell'impianto, per le quali si rimanda agli Elaborati n°5 e n°6 di cui si riporta un estratto per semplicità di trattazione. Nella figura viene indicato con linea tratteggiata color viola il limite dell'area di cava autorizzata e con linea tratteggiata color rosso il limite dell'impianto di recupero.

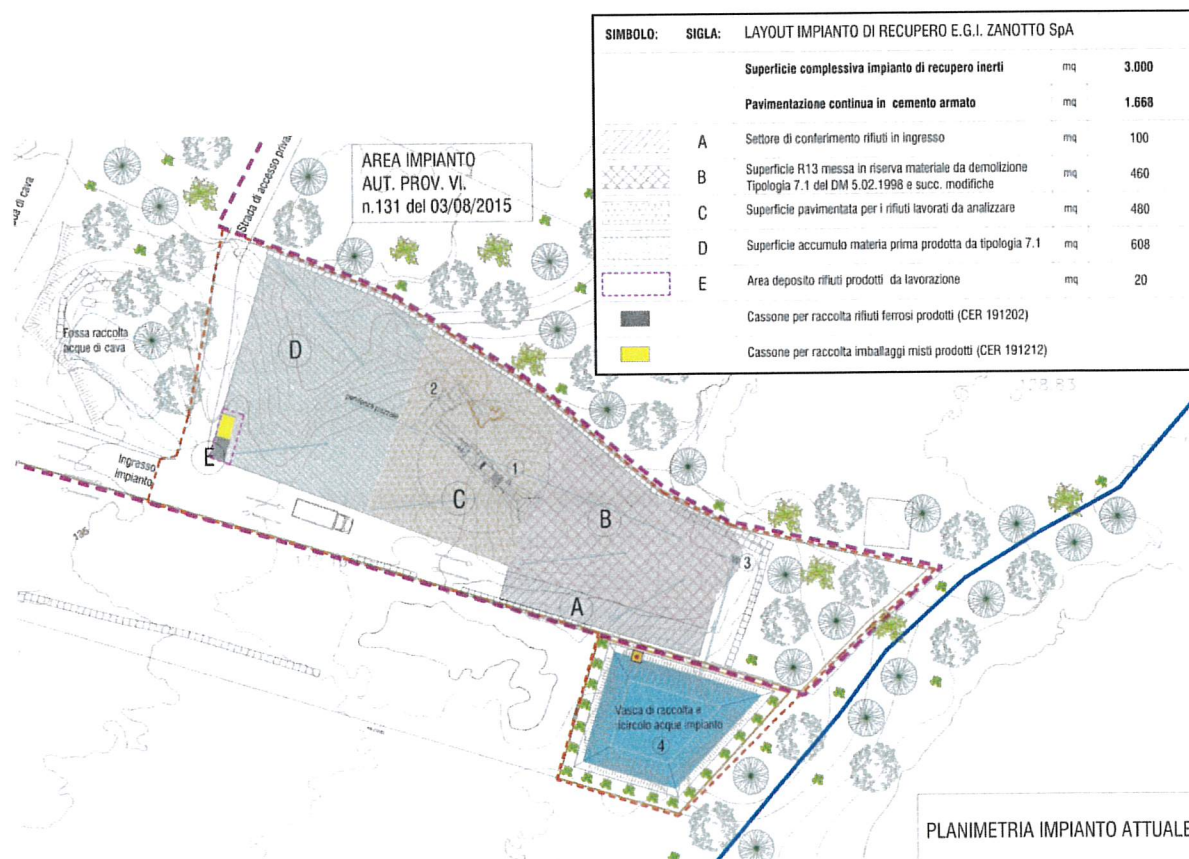


Fig. 8- Layout impianto di recupero.

Il gruppo semovente di frantumazione può essere accoppiato ad un gruppo di vaglio mobile a due piani con griglia vibrante di controllo sulla tramoggia di alimentazione, idoneo per la selezione granulometrica (se richiesto per ottenere MPS di granulometrie conformi all'allegato C della Circolare Ministeriale 15

Luglio 2005 n. UL/2005/5205), con separazione in cumuli divisi del sopravaglio e del sottovaglio, all'interno della piazzola pavimentata predisposta.

Il vaglio eventualmente impiegato (all'occorrenza) è costituito dal vaglio REV mod. GSV 35/S.

6.1 Orari di esercizio dell'attività

L'attività di recupero rifiuti inerti da costruzione e demolizione viene svolta nel solo periodo diurno, e più precisamente all'intero della fascia oraria 07.00- 18.00.

6.2 Tempo di utilizzo medio del frantumatore

Si è stimato il tempo medio di utilizzo del frantumatore nello stato di fatto-autorizzato.

Il frantumatore REV GCS 106 è caratterizzato (scheda tecnica) da una potenzialità di trattamento variabile (a seconda del materiale trattato) pari a 40-100 ton/ora.

Si è scelto pertanto di considerare un valore medio pari a 70 ton/ora

Considerando 220 giorni lavorativi all'anno, si ottiene nello stato attuale un tempo medio di utilizzo giornaliero pari a :

$$14.990 \text{ (ton/anno)} / 220 \text{ (giorni/anno)} \times 70 \text{ (ton/ora)} = 0,97 \text{ ore/giorno}$$

6.3 Traffico veicolare

I vettori (camion) utilizzati per il conferimento del rifiuto da trattare e per l'allontanamento della Materia Prima Seconda prodotta raggiungono il sito percorrendo via Calcara (SP n°12) e svoltando in via accedono al sito da via Calcara voltando nella strada comunale che collega a Contrada Maruffa. I mezzi raggiungono poi l'area sede dell'attività di recupero percorrendo la strada interna all'area estrattiva.

Considerando il quantitativo massimo annuo recuperabile pari a 14.990 ton/anno e considerando una capacità media dei mezzi impiegati per il conferimento/allontanamento del materiale pari a 20 ton si ottiene un numero medio cautelativo di transiti da e per l'impianto pari a: $14.990 \text{ ton/anno} \times 2 / (20 \text{ ton} \times 220 \text{ gg/anno}) = 7 \text{ transiti /giorno}$.

Considerando che l'attività viene svolta in unico turno lavorativo di circa 8 ore si ottiene un valore medio di circa 0,87 transiti/ora. Le emissioni di rumorosità associate al transito dei vettori in fase di conferimento/allontanamento del materiale nello stato attuale pertanto risultano molto ridotte e sostanzialmente trascurabili nell'analisi complessiva.

7. DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

7.1 Descrizione delle modifiche previste

La ditta Rossi srl ha valutato di richiedere contestualmente allo screening di V.I.A. l'aumento del quantitativo di rifiuti sottoposti a recupero, passando da 14.990 a 20.000 tonnellate annue, pur mantenendo inalterate la quantità di messa in riserva e le modalità di recupero già autorizzate.

Il layout dell'impianto così com'è non verrà modificato per potere permettere l'aumento di potenzialità annua di attività è riportato. L'incremento del quantitativo massimo annuo di rifiuto trattabile comporta un seppure minimo incremento del tempo di utilizzo dell'impianto di frantumazione degli inerti impiegato dalla ditta ed un conseguente incremento dei livelli di emissione di rumorosità generati dall'attività.

Come riportato nell'Elaborato n°6 verranno effettuati solo degli interventi di mitigazione delle emissioni sonore dell'impianto, mediante la costruzione di un terrapieno in terreni da scavo lungo il limite sud dell'area dell'impianto di recupero. Tale rilevato quindi costituirà una barriera per le emissioni di rumorosità, generata dai macchinari utilizzati per il trattamento del rifiuto, verso i due edifici abitativi posti a sud.

7.2 Orari di esercizio dell'attività

L'attività di recupero rifiuti inerti da costruzione e demolizione verrà svolta, anche a seguito della variante, nel solo periodo diurno, e più precisamente all'intero della fascia oraria 7.00- 18.00.

7.3 Tempo di utilizzo medio del frantumatore

Si è stimato il tempo medio di utilizzo del frantumatore nello stato di progetto, a seguito dell'incremento a 20.000 ton /anno del quantitativo di rifiuti recuperabile.

Il frantumatore REV GCS 106 è caratterizzato (scheda tecnica) da una potenzialità di trattamento variabile (a seconda del materiale trattato) pari a 40-100 ton/ora.

Come per l'analisi nello stato di fatto-autorizzato si è scelto di considerare per il frantumatore REV GCS 106 una potenzialità media di trattamento pari a 70 ton/ora

Considerando 220 giorni lavorativi all'anno, si ottiene nello stato attuale un tempo medio di utilizzo giornaliero pari a :

$$20.000 \text{ (ton/anno)} / 220 \text{ (giorni/anno)} \times 70 \text{ (ton/ora)} = 1,30 \text{ ore/giorno}$$

7.4 Traffico veicolare

L'incremento del quantitativo di rifiuto massimo annuo recuperabile comporta necessariamente un incremento del numero di mezzi (veicoli) in ingresso ed uscita dall'area dell'impianto di recupero.

Considerando il nuovo quantitativo massimo annuo recuperabile richiesto pari a 20.000 ton/anno e considerando una capacità media dei mezzi impiegati per il conferimento/allontanamento del materiale pari a 20 ton si ottiene un numero medio cautelativo di transiti da e per l'impianto pari a: $20.000 \text{ ton/anno} \times 2 / (20 \text{ ton} \times 220 \text{ gg/anno}) = 9 \text{ transiti /giorno}$. Considerando che l'attività viene svolta in unico turno lavorativo di circa 8 ore si ottiene un valore medio di circa 1,1 transiti/ora. Le emissioni di rumorosità associate al transito dei veicoli in fase di conferimento/allontanamento del materiale pertanto risultano molto ridotte e trascurabili nell'analisi complessiva.

7.5 Interventi di mitigazione acustica previsti

La variante prevede la realizzazione di alcune opere di mitigazione delle emissioni di rumorosità generate nell'area di trattamento rifiuti dai macchinari impiegati (frantumatore, pala gommata, escavatore cingolato ed eventualmente dal vaglio). Nello specifico si prevede la realizzazione , lungo il limite sud dell'area di recupero rifiuti , di un argine in terra di altezza pari a 6,50m e lunghezza 46m. Si prevede inoltre di elevare fino ad un'altezza utile di 3 m il muro in blocchi squadriati presente lungo il limite est dell'area di trattamento (verso l'area boscata).

8. DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE**8.1 Sorgenti sonore**

Le principali sorgenti sonore connesse all'attività di recupero rifiuti inerti condotta dalla ditta Rossi srl sono costituite dal gruppo semovente di frantumazione REV GCS 106, dalla pala gommata Caterpillar 930G, dall'escavatore cingolato Daewoo 250 LC. Saltuariamente al frantumatore viene accoppiato un vaglio mobile REV GSV 35/S a due piani con griglia vibrante di controllo sulla tramoggia di alimentazione, idoneo per la selezione granulometrica (se richiesto per ottenere MPS di granulometrie conformi all'allegato C della Circolare Ministeriale 15 Luglio 2005 n. UL/2005/5205).

I valori delle potenze sonore considerate per i macchinari impiegati (principali sorgenti sonore) sono stati ricavati dalle relative schede tecniche o da valori cautelativi di letteratura.

Identificazione sorgente	Descrizione	Livello di pressione sonora ad 1m (dBA)	Livello caratteristico di potenza sonora Lw (dBA)	Riferimento
S1	Frantoio REV GCS 106	98	106 dB	scheda tecnica
S2	Pala gommata Caterpillar 930G	/	101 dB	scheda tecnica
S3	Escavatore cingolato Daewoo 250LC	/	105 dB	scheda tecnica
S4	Vaglio REV GSV 35/S	100	108 dB	dati da letteratura

Fig.11 –Identificazione sorgenti sonore considerate

9. INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI RICETTORI PRESENTI NELL'INTORNO E DELLE POSIZIONI DI VERIFICA**9.1 Individuazione dei potenziali ricettori presenti nell'area**

Mediante l'analisi dell'area circostante l'impianto di recupero sono stati individuati i potenziali ricettori sensibili per le emissioni di rumore generate dall'attività di recupero rifiuti inerti.

Come potenziali ricettori sensibili sono stati considerati gli edifici abitativi posti maggiormente in prossimità al sito di recupero. Nell'identificazione dei ricettori è stata considerata oltre alla loro distanza dal limite dell'attività di recupero, anche la loro posizione altimetrica rispetto alla quota del piazzale sede dell'attività. Non da ultimo è stata considerata la particolare morfologia del territorio circostante l'impianto di recupero.

L'edificio maggiormente vicino al sito di recupero, di seguito denominato "ricettore A", è costituito dall'abitazione di proprietà del sig. Rossi Italo, titolare della Rossi srl, posto circa 50 m a nord del limite dell'attività di recupero. Il ricettore B è costituito da un edificio abitativo, sempre di proprietà del sig. Rossi Italo. Il ricettori C, D, E, F e G sono costituiti da edifici abitativi di altra proprietà (privati).

Nella foto aerea seguente sono stati indicati i principali ricettori individuati mentre nella tabella sono

riportati denominazione, descrizione ed ubicazione.



Fig.9 - Corografia da foto satellitare dell'area oggetto di valutazione con indicati i potenziali ricettori presenti nell'area circostante

Identificazione ricettore	Descrizione	Ubicazione ricettore
Ricettore A	Edificio abitativo di proprietà del titolare (sig. Rossi Italo)	Edificio abitativo di un piano fuori terra, posto ad una quota altimetrica di circa 143m. Il ricettore ricade in Classe Acustica III.
Ricettore B	Edificio abitativo di proprietà del titolare (sig. Rossi Italo)	Edificio abitativo di due piani fuori terra, posto ad una quota altimetrica di circa 161m. Il ricettore ricade in Classe Acustica III ed è interessato da fascia di pertinenza acustica stradale (strada per le contrade Smetre –Finozzi)
Ricettore C	Edificio abitativo privato	Edificio abitativo di due piani fuori terra, posto ad una quota altimetrica di circa 140m. Il ricettore ricade in Classe Acustica III ed è parzialmente interessato da fascia di pertinenza acustica stradale (strada per la contrada Maruffa)
Ricettore D	Edificio abitativo privato	Edificio abitativo di tre piani fuori terra, posto ad una quota altimetrica di circa 143m. Il ricettore ricade in Classe Acustica III ed è parzialmente interessato da fascia di pertinenza acustica stradale (strada per la contrada Maruffa)
Ricettore E	Edificio abitativo privato	Edificio abitativo di due piani fuori terra, posto ad una quota altimetrica di circa 125m. Il ricettore ricade in Classe Acustica III ed è interessato da fascia di pertinenza acustica stradale (strada per la contrada Maruffa)
Ricettore F	Edificio abitativo privato	Edificio abitativo di tre piani fuori terra, posto ad una quota altimetrica di circa 125m. Il ricettore ricade in Classe Acustica III ed è esterno alla

		fascia di pertinenza acustica stradale.
Ricettore G	Edificio abitativo privato	Edificio abitativo di due piani fuori terra, posto ad una quota altimetrica di circa 125m. Il ricettore ricade in Classe Acustica III ed è esterno alla fascia di pertinenza acustica stradale.

Tab. 1- Identificazione dei ricettori considerati

9.2 Identificazione posizione dei punti di misura

Nella tabella seguente viene riportata una identificazione dei punti in cui sono state eseguite le misure fonometriche, una loro breve descrizione e la Classe Acustica di appartenenza, o in alternativa, qualora il punto sia ubicato in corrispondenza del limite tra due diverse Classi, la Classe acustica inferiore interessata. Le posizioni di misura sono poi riportate nella ortofoto della figura n°10.

Identificazione punto di misura	Descrizione posizione di misura	Altezza microfono dal p.c.	Classe acustica
M1	A circa 5 m dalla facciata del Ricettore A	2,0m	III
M2	A circa 10 m dalla facciata del Ricettore B	3,0m	III
M3	A circa 10 m dalla facciata del Ricettore C	3,0m	III
M4	A circa 15 m dalla facciata del Ricettore E	1,6m	III
M5	A circa 10 m dalla facciata del Ricettore F	3,0m	III
M6	A circa 10 m dalla facciata del Ricettore G	3,0m	III

Tab. 2 - Identificazione delle posizioni di misura

Le posizioni di misura M2 ed M4 ricadono all'interno della fascia di pertinenza acustica stradale delle strade comunali per le contrade "Maruffa" e "Smetre-Finozzi".



Fig. 10 – Ubicazione delle posizioni di misura

9.3 Identificazione posizione dei punti di controllo

Nella tabella seguente viene riportata una identificazione dei punti di controllo in cui sono state eseguite le misure fonometriche, una loro breve descrizione e la Classe Acustica di appartenenza, o in alternativa, qualora il punto sia ubicato in corrispondenza del limite tra due diverse Classi, la Classe acustica inferiore interessata. I punti di controllo, corrispondenti alle posizioni di misura, sono riportati nella ortofoto della figura n°10.

Identificazione punto di misura	Descrizione posizione di misura	Altezza microfono dal p.c.	Classe acustica
M1	A circa 5 m dalla facciata del Ricettore A	2,0m	III
M2	A circa 10 m dalla facciata del Ricettore B	3,0m	III
M3	A circa 10 m dalla facciata del Ricettore C	3,0m	III
M4	A circa 15 m dalla facciata del Ricettore E	1,6m	III
M5	A circa 10 m dalla facciata del Ricettore F	3,0m	III
M6	A circa 10 m dalla facciata del Ricettore G	3,0m	III

Tab. 3 - Identificazione delle posizioni di misura

10. VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI RUMOROSITÀ NELLO STATO ATTUALE

Per prima cosa si è proceduto ad un'analisi del contesto, delle attività e delle potenziali sorgenti sonore eventualmente presenti nell'area non connesse all'attività della Rossi srl.

Scopo della prima fase dello studio è stato quello di stabilire quale siano i livelli di rumorosità generati nello stato attuale dall'attività dell'impianto di recupero nel suo intorno.

A tal fine si è proceduto pertanto ad eseguire un rilievo fonometrico dei livelli di rumorosità con attività sospesa (livelli residui) e ad eseguire un rilievo fonometrico dei livelli di rumorosità ambientale (attività in esercizio) presso le posizioni di misura precedentemente descritte.

10.1 Esecuzione dei rilievi fonometrici

I rilevamenti della rumorosità caratteristica presente nell'intorno sito di recupero in esame (rumorosità residua) sono stati eseguiti in data 03.06.2021. I rilievi della rumorosità ambientale (con attività in esercizio) sono stati eseguiti in data 22.06.2021. Le misure sono state eseguite presso i punti precedentemente descritti.

I dati di ogni misura sono stati elaborati tramite il software Noise & Vibration Works (NWWin2) prodotto dalla Lake View Software che ha consentito in particolare di analizzare l'andamento nel tempo del livello di pressione sonora rilevato, l'andamento in frequenza e di stimarne i principali parametri caratteristici.

In allegato alla presente relazione sono riportate le schede descrittive con i risultati di ogni misura eseguita. Ogni scheda riporta descrizione, ubicazione, documentazione fotografica, il diagramma contenente l'andamento temporale (*time history*) del livello continuo equivalente ponderato con curva "A" $Leq(A)$, lo spettro in terzi di ottava del livello globale e dei minimi ed inoltre i livelli percentili di ogni misura eseguita.

Nello specifico pertanto, durante i rilievi di rumorosità ambientale, risultavano attivi

- il Frantoio REV GCS 106
- l'escavatore cingolato Daewoo 250 LC
- la pala gommata Caterpillar 930G

10.1.1 Strumentazione impiegata

I rilevamenti fonometrici ambientali sono stati effettuati impiegando la seguente strumentazione:

- Fonometro integratore in classe 1 LARSON DAVIS mod.831 (s.n. 3350) dotato di:
 - Preamplificatore mod. PRM831 (s.n. 026053)
 - Microfono G.R.A.S. mod. 40AE (s.n. 36924)

La strumentazione in oggetto è provvista di Certificato di Taratura LAT n°163 21306-A del 16.09.2019

- Calibratore mod. CAL200 (s.n. 10593)

La strumentazione in oggetto è provvista di Certificato di Taratura LAT n°163 21305-A del 16.09.2019

La strumentazione e la catena di misura risultano rispondere ai requisiti previsti dalla classe 1 come definito dagli standard EN 60651- EN 60804 e CEI 29-4, secondo quanto previsto dall'art. 2 del DM 16/03/98.

10.1.2 Data, ora di effettuazione delle misure e condizioni meteorologiche

Condizioni meteo durante il rilievo del 03.06.2021:

- Periodo di osservazione: 9.30-14.00
- Meteo: cielo sereno
- Direzione prevalente del vento: SE
- Velocità del vento: inferiore a 5m/s
- Pressione: 1023 mbar
- Temperatura: 22°C
- U.R.: 55%

Condizioni meteo durante il rilievo del 22.06.2021:

- Periodo di osservazione: 14.00-17.00
- Meteo: cielo sereno
- Direzione prevalente del vento: SO
- Velocità del vento: inferiore a 5m/s
- Pressione: 1010 mbar
- Temperatura: 29°C
- U.R.: 45%

10.1.3 Tempi di riferimento

Come precedentemente indicato l'impianto di recupero della Rossi srl risulta attivo nell'ambito del solo periodo diurno (06.00-22.00).

10.1.4 Modalità di svolgimento delle misure

L'indagine fonometrica è stata eseguita, come stabilito dalla normativa vigente in materia, dal tecnico competente in acustica ambientale dott. ing. Mazzucato Federico. Prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura.

Tutte le misure sono state condotte in conformità a quanto previsto nel D.M. 16 marzo 1998.

Il microfono della catena fonometrica è stato fissato ad un'asta telescopica dotata di treppiede, e posizionato ad un'altezza non inferiore a 1,5m circa dal suolo. Il microfono è stato munito di cuffia antivento e posizionato ad oltre un metro da eventuali superfici interferenti.

Le condizioni meteorologiche si sono mantenute buone durante tutte le misure eseguite. Le misurazioni sono state effettuate in assenza di vento e/o correnti d'aria tali da influenzarne i risultati.

Durante le misure è stato rilevato l'andamento del livello sonoro ponderato con curva (A) e costante di tempo "Fast". Inoltre è stata registrata la distribuzione del rumore in frequenza per bande di terzi d'ottava.

Il fonometro è stato calibrato prima e dopo ogni ciclo di misure e le calibrazioni hanno riportato variazioni di lettura dello strumento inferiori a 0,5 dB.

10.2 Descrizione dei livelli di rumorosità rilevati

Per ogni punto di controllo considerato è stata eseguita una misura della rumorosità ambientale con l'attività dell'impianto di recupero della Rossi srl in esercizio ed una misura della rumorosità residua con l'attività sospesa. Pertanto per ogni posizione di misura (ad esempio M1) è stata eseguita una misura di rumorosità ambientale (denominata M1-a) con attività in esercizio ed una misura di rumorosità residua (denominata M1-b) con attività non in esercizio. In allegato al presente documento sono riportati i report di tutte le misure eseguite con relativa documentazione fotografica.

Si riporta qui di seguito una tabella con indicati i livelli continui equivalenti rilevati nel corso di ogni misura, sia di rumorosità residua che ambientale, il rispettivo livello percentile L_{95} e il valore di L_{max} .

Punto di misura	Codice misura	Altezza microfono rispetto a quota terreno	Descrizione livello di rumore misurato	Livello eq. di rumore su T_M L_{Aeq} (dBA)	L_{95} su T_M (dBA)	L_{max} su T_M (dBA)
M1	M1-a	2,0 m	- Livello di rumore ambientale	58,1	52,2	67,3
	M1-b	2,0 m	- Livello di rumore residuo	49,9	43,2	63,1
M2	M2-a	3,0 m	- Livello di rumore ambientale	53,2	49,0	65,6
	M2-b	3,0 m	- Livello di rumore residuo	47,8	39,8	61,6
M3	M3-a	3,0 m	- Livello di rumore ambientale	60,7	56,6	74,4
	M3-b	3,0 m	- Livello di rumore residuo	46,2	39,2	63,9
M4	M4-a	1,6 m	- Livello di rumore ambientale	56,9	49,6	68,9
	M4-b	1,6 m	- Livello di rumore residuo	59,1	49,1	77,7
M5	M5-a	3,0 m	- Livello di rumore ambientale	56,5	49,4	75,0
	M6-b	3,0 m	- Livello di rumore residuo	50,4	44,2	65,8
M6	M6-a	3,0 m	- Livello di rumore ambientale	55,6	48,5	71,6
	M6-b	3,0 m	- Livello di rumore residuo	50,4	44,2	65,8

Tab. 4 - Livelli di rumorosità ambientale e residua rilevati riferiti al Tempo di Misura (T_M)

Durante le misure della rumorosità residua si è osservato che:

- nelle posizioni di misura M1, M2 ed M3 la rumorosità residua risultava caratterizzata principalmente dalla rumorosità proveniente dalla Strada Provinciale n° 12 e da quella proveniente dalle attività artigianali e produttive presenti nella zona artigianale ad est.

- nelle posizioni di misura M4, M5 ed M6 i livelli rilevati risultavano caratterizzati in maniera sostanziale dalla rumorosità proveniente dalla Strada Provinciale n°12 e da quella proveniente dalle attività artigianali e produttive presenti nella zona artigianale ad est.

Si evidenzia in particolare che durante le misure di rumorosità residua nelle posizioni di misura M2 e M3 poste all'interno (o comunque molto in vicinanza) di fascia di pertinenza acustica stradale, non sono stati rilevati transiti veicolari. Pertanto i livelli equivalenti rilevati sono stati considerati essi stessi descrittivi dei livelli di rumorosità al netto della componente dovuta al traffico veicolare.

Per la posizione di misura M4 invece, posta all'interno della fascia di pertinenza acustica stradale della SP n°12, la componente di rumorosità da traffico veicolare risultava molto importante pertanto si è proceduto al suo scorporo tramite l'impiego del descrittore L₉₅ della misura.

Si evidenzia inoltre che il livello di rumorosità residua per il ricettore M5 (misura M5-b) è stata considerata equivalente a quella rilevata nella posizione di misura M6-b posta a qualche decina di metri da essa.

Livelli di Rumore Corretti

Il DM 16 marzo 1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico) prevede che si proceda alla verifica della presenza di eventuali eventi impulsivi, componenti tonali, di bassa frequenza e rumorosità di tempo parziale, ed in tale caso che si proceda al calcolo del così detto livello di rumore corretto (LC) definito dalla relazione

$$LC = LA + KI + KT + KB + KP$$

con:

LA = livello di rumore Ambientale misurato (dBA)

KI = Fattore correttivo per la presenza di componenti Impulsive (dBA)

KT = Fattore correttivo per la presenza di componenti Tonalì (dBA)

KB = Fattore correttivo per la presenza di Componenti di Bassa Frequenza (dBA)

KP = Fattore correttivo per la presenza di rumore di tempo parziale (dBA)

Nelle misure eseguite non è stata rilevata presenza di componenti tonali o di bassa frequenza o presenza di eventi impulsivi o di rumore di tempo parziale.

Le misure M3, M4 ed M5, eseguite lungo (o in prossimità) di via Spinino hanno evidenziato la presenza di eventi impulsivi. Si è potuto chiaramente constatare come tali eventi siano dovuti al transitare dei veicoli al di sopra di un chiusino in ghisa sfondato, a chiusura di un pozzetto della fognatura, presente a pochi metri lungo via Spinino.

Pertanto non si è proceduto all'applicazione delle relative penalizzazioni.

10.3 Analisi dei livelli attuali

A partire dai livelli di rumorosità rilevati e praticando sulle singole misure effettuate, in particolare per quelle eseguite entro la fascia di pertinenza acustica stradale, e per le quali siano stati rilevati transiti veicolari (misure M4-a, M4-b), lo scorporo del contributo di rumorosità stradale dovuto ai transiti veicolari, è stato possibile stimare i livelli di rumorosità ambientale e residua riferiti al tempo di misura (TM) per ogni singola posizione di misura e quindi ottenere, per differenza, il contributo di emissione dovuto all'attività del solo impianto.

Per la stima del livello di rumore al netto del contributo dovuto al traffico veicolare è stato impiegato il descrittore percentile L₉₅ della misura eseguita.

I valori fonometrici di rumorosità ambientale e residua rilevati, l'eventuale componente dovuta al traffico veicolare (per le posizioni interne alla fascia di pertinenza stradale), ed il relativo livello di emissione del solo impianto della Rossi srl sono riportati nella tabella seguente con riferimento alle posizioni di misura riportate nella ortofoto satellitare di figura 10.

Punto di misura	Altezza microfono	Descrizione livelli di rumore misurati	Livelli di rumore LAeq (dB)
M1	2,0 m	- Livello di rumore ambientale globale su TM - Livello di rumore residuo - Livello emissione impianto recupero	58,1 49,9 57,4
M2	3,0 m	- Livello di rumore ambientale globale su TM - Livello di rumore residuo (*) - Livello di rumore traffico stradale (**) - Livello emissione impianto recupero	53,2 47,8 0,0 51,7
M3	3,0 m	- Livello di rumore ambientale globale su TM - Livello di rumore residuo (*) - Livello di rumore traffico stradale (**) - Livello emissione impianto recupero	60,7 46,2 0,0 60,5
M4	1,6 m	- Livello di rumore ambientale globale su TM - Livello di rumore residuo (*) - Livello di rumore traffico stradale - Livello emissione impianto recupero	56,9 49,1 56,0 40,2
M5	3,0m	- Livello di rumore ambientale globale su TM - Livello di rumore residuo - Livello emissione impianto recupero	56,5 50,4 55,3
M6	3,0 m	- Livello di rumore ambientale globale su TM - Livello di rumore residuo - Livello emissione impianto recupero	55,6 50,4 54,0

Tab. 5- Livelli equivalenti di emissione diurna dello stabilimento

(*) Livelli di rumore residuo al netto del contributo dovuto al traffico veicolare

(**) Assenza di transiti veicolari durante il rilievo

11. VERIFICA DEI LIMITI DI ZONA NELLO STATO ATTUALE

11.1 Verifica del livello di emissione

Considerando il fatto che l'attività di recupero è posta all'interno di una più ampia area di cava (di proprietà della Rossi srl) e che risulta circondata da area agricola o boscata, il livello di emissione diurno è stato verificato presso punti di controllo corrispondenti ai punti di misura posti in prossimità dei ricettori. I livelli equivalenti di emissione acustica determinati, da confrontare con i limiti previsti dal Piano Acustico comunale, sono stati calcolati in relazione ad una persistenza delle sorgenti di rumore connesse all'attività dell'impianto di recupero della Rossi srl per un periodo di circa 1 ora (come stimato al cap.6.2) sull'intero Periodo di Riferimento (TR) diurno corrispondente all'intervallo orario 6.00-22.00, tramite la seguente relazione prevista dal D.M. 16 marzo 1998:

$$LAeq(T_R) = 10 \log(1/T_R \sum (T_{O_i} 10^{(LAeq, T_{O_i})/10})) \text{ dBA}$$

Punto di controllo	Descrizione posizione di controllo/misura	Livello di emissione su T _M LAeq dB(A)	Livello di emissione su T _R LAeq dB(A)	Limite emissione su T _R LAeq dB(A)	
M1	A circa 5 m dalla facciata del ricettore A, ad un'altezza di +2,0m dal p.c.	57,4	45,4	55	verificato
M2	A circa 10m dalla facciata del ricettore B, ad un'altezza di +3,0m dal p.c.	51,7	39,7	55	verificato
M3	A circa 10m dalla facciata del ricettore C, ad un'altezza di +3,0m dal p.c.	60,5	48,5	55	verificato
M4	A circa 15m dalla facciata del ricettore E, ad un'altezza di +1,5m dal p.c.	40,2	28,2	55	verificato
M5	A circa 10m dalla facciata del ricettore F, ad un'altezza di +3,0m dal p.c.	55,3	43,3	55	verificato
M6	A circa 10m dalla facciata del ricettore G, ad un'altezza di +3,0m dal p.c.	54,0	42,0	55	verificato

Tab. 6- Verifica dei livelli di emissione

11.2 Verifica del livello di immissione assoluto

Il livello di immissione assoluto è stato verificato presso i punti di misura/controllo posti in prossimità dei ricettori considerati.

I punti di controllo M2, M3 ed M4 risultano interni, o limitrofi alla fascia di pertinenza acustica stradale pertanto come previsto dall'art. 3 del D.P.C.M. del 14.11.1997 la verifica del limite di immissione assoluto deve essere eseguita trascurando la rumorosità prodotta dall'infrastruttura stradale.

Si evidenzia che durante le misure di rumorosità residua nelle posizioni di misura M2 e M3 poste all'interno (o comunque molto in vicinanza) di fascia di pertinenza acustica stradale, non sono stati rilevati transiti veicolari. Pertanto i livelli equivalenti rilevati nelle due posizioni sono stati considerati essi stessi descrittivi dei livelli di rumorosità al netto della componente dovuta al traffico veicolare.

I livelli equivalenti di immissione assoluta determinati dall'attività della Rossi srl, da confrontare con i limiti previsti dal Piano Acustico Comunale, sono stati calcolati in relazione ad una persistenza delle sorgenti di rumore connesse all'attività dell'impianto di recupero della Rossi srl per un periodo di circa 1 ora (come stimato al cap. 6.2) sull'intero Periodo di Riferimento (TR) diurno corrispondente all'intervallo orario 6.00-22.00, tramite la seguente relazione prevista dal DM 16 marzo 1998:

$$LAeq(T_R) = 10 \log(1/T_R \sum (T_{O_i} 10^{(LAeq, T_{O_i})/10})) \text{ dBA}$$

Punto di controllo	Descrizione posizione di misura	Livello residuo su T _M LAeq dB(A)	Livello di immissione su T _M LAeq dB(A)	Livello di immissione su T _R LAeq dB(A)	Limite immissione su T _R LAeq dB(A)	
M1	A circa 5 m dalla facciata del ricettore A, ad un'altezza di +2,0m dal p.c.	49,9	58,1	51,2	60	verificato
M2	A circa 10m dalla facciata del ricettore B, ad un'altezza di +3,0m dal p.c.	47,8 (*)	53,2 (*)	48,4 (*)	60	verificato
M3	A circa 10m dalla facciata del ricettore C, ad un'altezza di +3,0m dal p.c.	46,2 (*)	60,7 (*)	50,5 (*)	60	verificato
M4	A circa 15m dalla facciata del ricettore E, ad un'altezza di +1,5m dal p.c.	49,1 (*)	49,6 (*)	49,1 (*)	60	verificato

M5	A circa 10m dalla facciata del ricettore F, ad un'altezza di +3,0m dal p.c.	50,4	56,5	51,2	60	verificato
M6	A circa 10m dalla facciata del ricettore G, ad un'altezza di +3,0m dal p.c.	50,4	55,6	51,0	60	verificato

Tab. 7- Verifica dei livelli di immissione assoluti

(*) - Livelli di rumore al netto del contributo dovuto al traffico veicolare

11.3 Verifica del livello di immissione differenziale

La verifica del livello di immissione differenziale consiste nella verifica del differenziale valutato presso i principali ricettori presenti nell'area, all'interno degli ambienti abitativi.

Il livello differenziale, dato dalla differenza tra il livello ambientale ed il livello residuo, è così definito dal D.M. 16 marzo 1998:

Livello Differenziale= LA – LR

dove:

LA= Livello Ambientale

LR= Livello Residuo

L'art. 4, comma 2, del D.P.C.M. 14 novembre 1997 prevede che il valore limite differenziale non sia applicabile nei seguenti casi:

- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte risulta inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse risulta inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno;

La verifica del limite differenziale in via previsionale prevede la determinazione preliminare dei livelli di rumore ambientale attesi a circa 1m dalla facciata esterna degli edifici (ricettori). Successivamente tali livelli esterni possono essere "trasformati" in livelli interni attesi mediante applicazione di un valore riduttivo dovuto all'attenuazione generata dalla presenza della parete in muratura con il serramento-finestra.

Tale metodologia è esplicitamente indicata nella Norma UNI/TS 11143-7 del febbraio 2013.

Con riferimento anche a quanto riportato alla nota 3 del punto 4.5.2. della citata norma UNI/TS 11143-7, *"numerosi riferimenti bibliografici indicano, per una parete con finestra completamente aperta, un isolamento sonoro compreso nell'intervallo da 5dB a 10dB ponderati A, (in mancanza di informazioni si suggerisce 6dB in riferimento al valore di attenuazione più ricorrente in letteratura), mentre in presenza di un serramento senza particolari prestazioni acustiche si può indicativamente assumere un isolamento sonoro di almeno 15dB circa. Prodotti specifici consentono di ottenere prestazioni molto più elevate."*

Nelle valutazioni seguenti si è scelto pertanto di considerare un valore cautelativo di attenuazione dovuto alla presenza della parete con finestra aperta pari a 5 dB(A). Vista la presenza di serramenti di buona qualità alle finestre di tutti i ricettori considerati, si è stabilito di utilizzare un valore comunque cautelativo

di attenuazione dovuto alla presenza della parete con finestra chiusa pari a 25 dB(A).

Stima previsionale dei livelli differenziali ai ricettori –valutazione con finestre aperte

Ricettore	Posizione controllo	Descrizione	Livello residuo esterno rilevato LAeq dB(A)	Livello residuo interno stimato LAeq dB(A)	Livello ambientale esterno stimato LAeq dB(A)	Livello ambientale interno stimato LAeq dB(A)	Livello differenziale stimato dB(A)	Limite differenziale diurno dB(A)	
A	M1	Abitazione privata (del titolare)	49,9	44,9	58,1	53,1	8,2	5	non verificato
B	M2	Abitazione privata (del titolare)	47,8 (*)	42,8 (*)	53,2 (*)	48,2 (*)	5,4	5	non applicabile
C	M3	Abitazione privata	46,2 (*)	41,2 (*)	60,7 (*)	55,7 (*)	14,5	5	non verificato
E	M4	Abitazione privata	49,1 (*)	44,1 (*)	49,6 (*)	44,6 (*)	0,5	5	non applicabile
F	M5	Abitazione privata	50,4	45,4	56,5	51,5	6,1	5	potenzialmente non verificato
G	M6	Abitazione privata	50,4	45,4	55,6	50,6	5,2	5	potenzialmente non verificato

Tab. 8 - Verifica differenziale con finestre aperte

(*) - Livelli di rumore al netto del contributo dovuto al traffico veicolare

Stima previsionale dei livelli differenziali ai ricettori –valutazione con finestre chiuse

Ricettore	Posizione controllo	Descrizione	Livello residuo esterno rilevato LAeq dB(A)	Livello residuo interno stimato LAeq dB(A)	Livello ambientale esterno stimato LAeq dB(A)	Livello ambientale interno stimato LAeq dB(A)	Livello differenziale stimato dB(A)	Limite differenziale diurno dB(A)	
A	M1	Abitazione privata (del titolare)	49,9	24,9	58,1	33,1	8,2	5	non applicabile
B	M2	Abitazione privata (del titolare)	47,8 (*)	22,8 (*)	53,2 (*)	28,2 (*)	5,4	5	non applicabile
C	M3	Abitazione privata	46,2 (*)	21,2 (*)	60,7 (*)	35,7 (*)	14,5	5	non verificato
E	M4	Abitazione privata	49,1 (*)	24,1 (*)	49,6 (*)	24,6 (*)	0,5	5	non applicabile
F	M5	Abitazione privata	50,4	25,4	56,5	31,5	6,1	5	potenzialmente non verificato
G	M6	Abitazione privata	50,4	25,4	55,6	30,6	5,2	5	potenzialmente non verificato

Tab. 9 - Verifica differenziale con finestre chiuse

(*) - Livelli di rumore al netto del contributo dovuto al traffico veicolare

Dall'analisi previsionale condotta emerge che il limite differenziale diurno, quando applicabile ai sensi dell'art. 4, comma 2, del D.P.C.M. 14 novembre 1997, risulta non rispettato o potenzialmente non rispettato per alcuni ricettori (abitazioni) di altra proprietà. Il differenziale inoltre non risulta rispettato per il ricettore costituito dall'abitazione A di proprietà del titolare della Rossi srl.

12. VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO

L'analisi previsionale è finalizzata alla valutazione dei nuovi livelli di rumorosità attesi ai punti di controllo stabiliti, a seguito delle seguenti modifiche previste dal progetto:

- incremento del tempo di attività dell'impianto di recupero (da 1 a 1,3 ore /giorno)
- realizzazione interventi di mitigazione del rumore

L'analisi previsionale eseguita ha tenuto in considerazione inoltre l'occasionale utilizzo anche del vaglio REV GSV 35/S.

La valutazione previsionale del livello di rumore immesso nell'area circostante da una certa sorgente può essere effettuata mediante l'ausilio di specifici codici di calcolo relativi alla propagazione del suono in ambienti aperti. La metodologia adottata da suddetti codici per la stima del livello di rumore in un dato punto tiene conto del fatto che la propagazione del suono segue leggi fisiche in base alle quali è possibile valutare l'attenuazione della pressione sonora o dell'intensità acustica a varie distanze dalla sorgente stessa.

A tale proposito, le norme ISO 9613-1/93 e 9613-2/96 stabiliscono una metodologia che consente, con una certa approssimazione, di valutare tale attenuazione tenendo conto dei principali parametri che influenzano la propagazione: divergenza delle onde acustiche, presenza del suolo, dell'atmosfera, di barriere ed altri fenomeni.

Esistono diversi modi di schematizzare la generazione e la propagazione del suono:

a) si può considerare che la potenza sonora emessa sia concentrata in sorgenti puntiformi, in genere omnidirezionali. In tal caso, per ciascuna sorgente la potenza sonora si distribuisce su una sfera o una semisfera; nella propagazione del suono si ha quindi una riduzione dell'intensità acustica proporzionale all'inverso del quadrato della distanza.

Il livello di pressione sonora (L_p) prodotto a distanza (r) da una data sorgente di potenza sonora (L_w), nel caso di propagazione sferica, è dato da:

$$L_p = L_w + D - 20 \log(r) - 11 \text{ (propagazione sferica)}$$

Il termine $20 \log(r)$ rappresenta l'attenuazione dovuta alla divergenza sferica delle onde, mentre D esprime in dB (rispetto ad una direzione di riferimento) il fattore di direttività Q della sorgente. Questo termine può essere trascurato quando gli effetti della direzionalità della sorgente vengono mascherati dalla presenza di fenomeni di diffusione prodotti da oggetti e superfici presenti nel campo sonoro. Nel caso di propagazione semisferica, come si verifica quando una sorgente sonora è appoggiata su un piano riflettente, si ha:

$$L_p = L_w - 20 \log(r) - 8 \text{ (propagazione semisferica)}$$

b) si può considerare che la potenza sonora emessa sia concentrata in una o più sorgenti lineari, corrispondenti alla mezzera delle aree considerate, qualora lo sviluppo della sorgente sia maggiore in lunghezza rispetto a quello in larghezza. In tal caso, la potenza sonora si distribuisce su una superficie cilindrica o semicilindrica; la riduzione dell'intensità acustica è proporzionale all'inverso della distanza:

$$L_p = L_w - 10 \log(r) - 8 \text{ (propagazione cilindrica)}$$

$$L_p = L_w - 10 \log(r) - 5 \text{ (propagazione semicilindrica)}$$

In realtà il livello di pressione sonora è influenzato anche dalle condizioni ambientali e dalla direttività della sorgente per cui le equazioni precedenti assumono una forma più complessa. Ad esempio, con riferimento a sorgenti puntiformi (propagazione sferica), si ottiene:

$$L_p = L_w + D - 20 \log(r) - A - 11$$

dove A, l'attenuazione causata dalle condizioni ambientali, è dovuta a diversi contributi:

A1 = assorbimento del mezzo di propagazione;

A2 = presenza di pioggia, neve o nebbia;

A3 = presenza di gradienti di temperatura nel mezzo e/o di turbolenza (vento);

A4 = assorbimento dovuto alle caratteristiche del terreno e alla eventuale presenza di vegetazione;

A5 = presenza di barriere naturali o artificiali.

12.1 Analisi previsionale mediante software di simulazione

Nel caso in cui si debba studiare l'impatto acustico di una o più sorgenti, è possibile impiegare per la stima della propagazione del rumore in ambiente esterno (campo libero) noti programmi di calcolo che impiegano i modelli matematici previsionali citati in precedenza. Il software impiegato nel caso presente è Prelude 2 sviluppato in sistema operativo "Windows" e dedicato specificamente all'acustica ambientale previsionale. Il software Prelude 2 è un software di calcolo previsionale che consente di valutare i livelli di rumorosità che si propagano in ambiente esterno e generati da diverse categorie di sorgenti sonore.

La norma tecnica di riferimento considerata dal programma per la determinazione delle attenuazioni che subiscono i livelli di rumore durante la loro propagazione in campo libero è la UNI-ISO 9613-2.

Tramite il software previsionale Prelude 2 si è eseguita una stima previsionale dei livelli di pressione sonora generati nell'area circostante l'impianto di recupero sia nello stato di fatto che a seguito delle modifiche previste.

12.2 Valutazione previsionale dell'emissione nello stato di fatto

Si è proceduto alla realizzazione di un modello digitale dello stato di fatto, corrispondente alla condizione di attività analizzata con l'indagine fonometrica eseguita.

Nel modello sono state considerate: la morfologia attuale dei luoghi, le schermature acustiche esistenti (realizzate o costituite dalla morfologia naturale e esistenti) e le sorgenti di rumore effettivamente riscontrate durante i rilievi fonometrici eseguiti.

Il confronto tra i risultati ottenuti e quelli rilevati hanno consentito di calibrare il modello digitale realizzato e di valutarne l'effettiva validità. Il tal modo il modello ha potuto poi essere impiegato per la valutazione previsionale delle emissioni di rumorosità a seguito delle modifiche previste dal progetto di variante.

Tale modello pertanto ha contemplato il funzionamento simultaneo delle seguenti sorgenti:

- Sorgente S1: Frantoio REV GCS 106
- Sorgente S2: Pala gommata Caterpillar 930G
- Sorgente S3: Escavatore cingolato Daewoo 250LC

Modello 1 - Previsione emissione sonora nello stato di fatto**Dati del modello:**

Dimensione area: 550mx400m

Step di calcolo=5m

Sorgenti sonore attive: S1, S2, S3

Mezzo di propagazione

-Fattore suolo: G=0,5

-Ambiente: 20° e 70% umidità

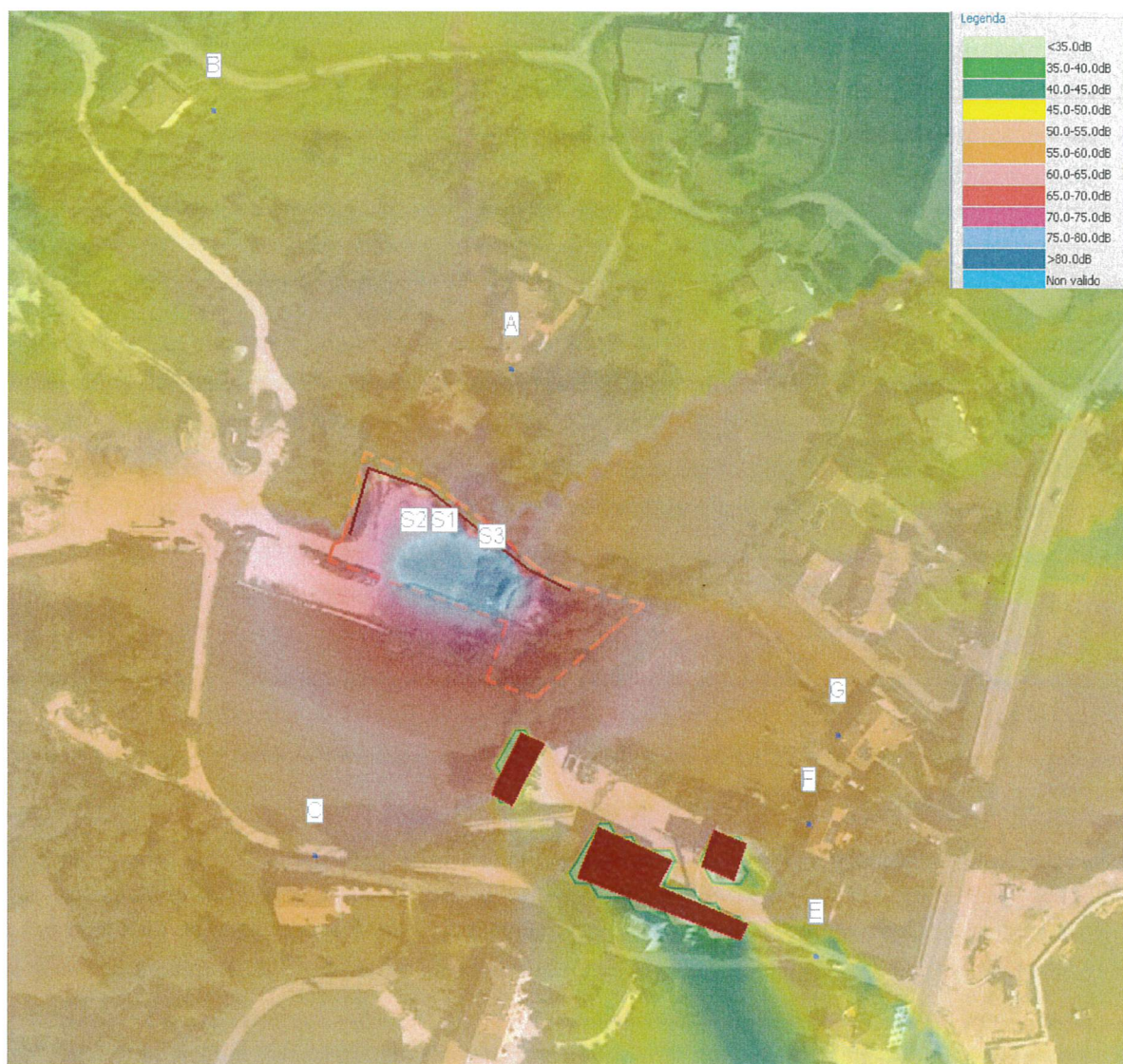


Fig. 11– Mapa isofonica dell' emissione attuale (a quota +3m sulla quota del piazzale sede dell'impianto)

Punto di controllo	Livelli di emissione sonora ottenuti con il modello (S1+S2+S3) Lp (dBA)	Livelli di emissione sonora rilevati Lp (dBA)	Differenza
M1	58,5	57,4	+1,1
M2	53,1	51,7	+1,4

M3	60,0	60,5	-0,5
M4	45,1	40,2	+4,9
M5	56,6	55,6	+1,0
M6	55,3	54,5	+0,8

I risultati ottenuti evidenziano mediamente una buona coerenza del modello digitale realizzato con la situazione reale rilevata. Unica eccezione è costituita dal punto di controllo M5 (presso il ricettore E), posto in posizione soggetta a molte riflessioni sonore dovute alla presenza degli edifici della ditta Rossi srl.

12.3 Valutazione previsionale dell'emissione nello stato di progetto

A partire dal modello digitale realizzato si è proceduto alla realizzazione di un secondo modello digitale, relativo allo stato di progetto.

Tale modello pertanto ha contemplato il funzionamento simultaneo delle seguenti sorgenti:

- Sorgente S1: Frantoio REV GCS 106
- Sorgente S2: Pala gommata Caterpillar 930G
- Sorgente S3: Escavatore cingolato Daewoo 250LC
- Sorgente S4: Vaglio REV GSV 35/S

Il modello inoltre ha considerato la realizzazione degli interventi di mitigazione del rumore precedentemente descritti.

Identificazione punti di controllo considerati nelle valutazioni previsionali nello stato di progetto

La valutazione dei livelli di emissione nello stato di progetto è stata eseguita presso specifici punti controllo, posti stavolta a circa 1 metro dalle facciate di tutti i ricettori considerati, ed alla quota della finestra posta a maggiore altezza, al fine di poter poi verificare con maggiore accuratezza il rispetto dei limiti di emissione, immissione assoluta ed in particolare del limite differenziale.

Identificazione punti di controllo	Descrizione	Altezza dal p.c.	Classe acustica
P1	A circa 1 m dalla facciata del ricettore A, ad una quota di +12m rispetto al piazzale sede dell'impianto	5,0m	III
P2	A circa 1 m dalla facciata del ricettore B, ad una quota di +33m rispetto al piazzale sede dell'impianto	5,0m	III
P3	A circa 1 m dalla facciata del C, ad una quota di +12m rispetto al piazzale sede dell'impianto	5,0m	III
P4	A circa 1 m dalla facciata del D, ad una quota di +18m rispetto al piazzale sede dell'impianto	8,0m	III
P5	A circa 1 m dalla facciata del ricettore E, ad una quota di -3m rispetto al piazzale sede dell'impianto	5,0m	III
P6	A circa 1 m dalla facciata del F, ad una quota di +0m rispetto al piazzale sede dell'impianto	8,0m	III
P7	A circa 1 m dalla facciata del G, ad una quota di -3m rispetto al piazzale sede dell'impianto	5,0m	III

Tab. 10- Punti di controllo considerati nelle valutazioni previsionali per lo stato di progetto

Modello 2 - Previsione emissione sonora nello stato di progetto**Dati del modello:**

Dimensione area: 550mx400m

Step di calcolo=5m

Sorgenti sonore attive: S1, S2, S3, S4

Mezzo di propagazione

-Fattore suolo: G=0,5

-Ambiente: 20° e 70% umidità

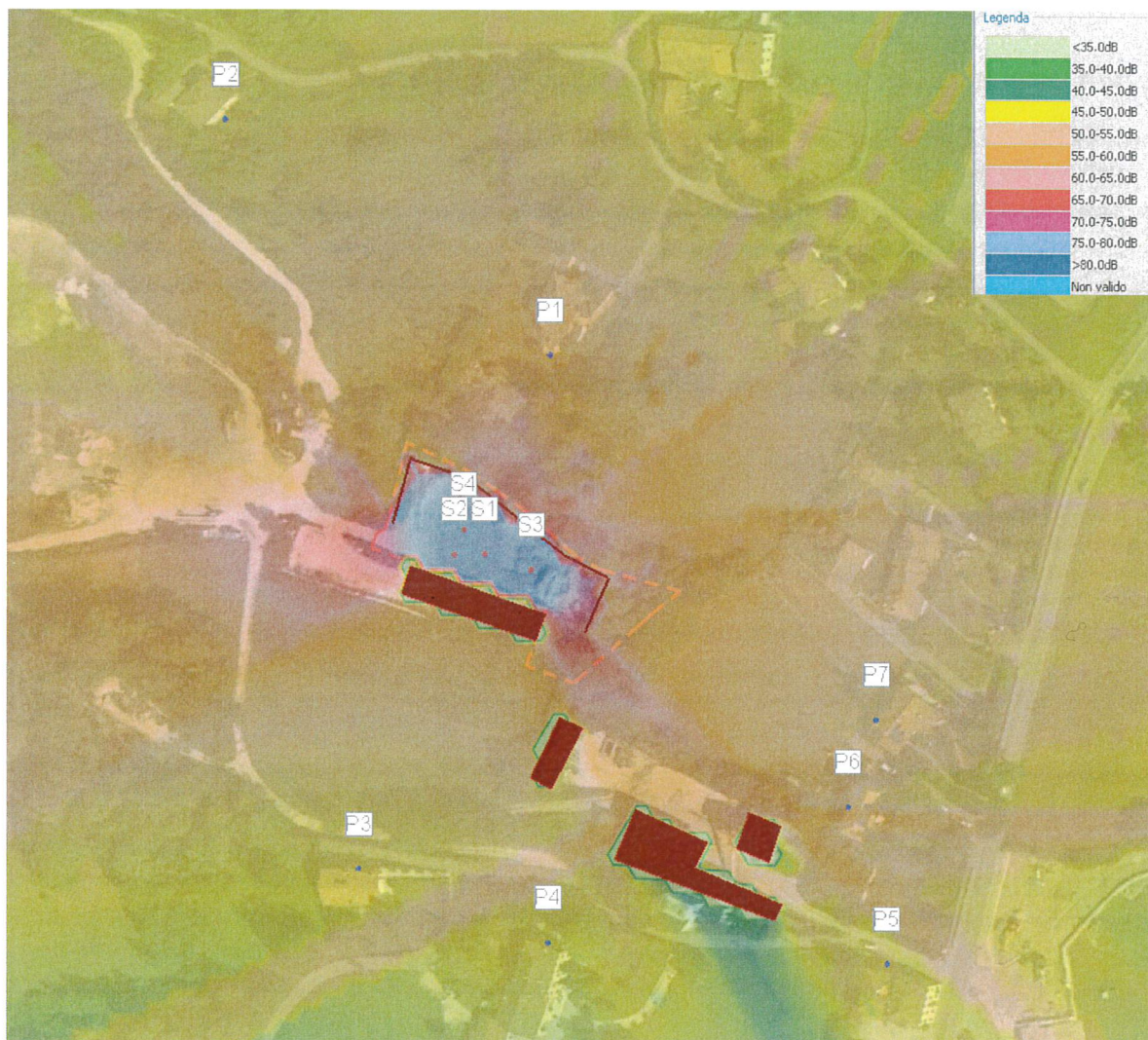


Fig. 12– Mappa isofonica dell' emissione di progetto (a quota +3m sulla quota del piazzale sede dell'impianto)

Il modello ha consentito di stimare i seguenti livelli di emissione:

Punto di controllo	Livelli di emissione sonora ottenuti nello stato di progetto Lp (dBA)
P1	63,7
P2	57,6
P3	49,5

P4	50,2
P5	49,7
P6	52,2
P7	51,7

13. CALCOLO DEL RUMORE TOTALE ATTESO E VERIFICA DEI LIMITI DI ZONA

13.1 Verifica dei livelli di emissione di progetto

Tramite i nuovi livelli di emissione stimati si è proceduto alla verifica previsionale del limite di emissione nello stato di progetto.

I livelli di emissione sono stati verificati presso i punti di controllo posti in prossimità delle facciate dei ricettori considerati e quindi facendo riferimento alla relativa Classe acustica.

Il livello di rumore residuo per il ricettore D è stato considerato equivalente al livello di rumore residuo rilevato per il ricettore C, posto a poche decine di metri da esso.

Nella verifica del limite di emissione si è considerato che l'impianto di recupero (e quindi delle relative sorgenti di rumore) sia attivo per circa 1,30 ore (come stimato al cap.7.3) sull'intero Periodo di Riferimento (TR) diurno corrispondente all'intervallo orario 6.00-22.00, tramite la seguente relazione prevista dal D.M. 16 marzo 1998:

$$LA_{eq}(T_R) = 10 \log(1/T_R \sum (T_{O_i} 10^{(LA_{eq}, T_{O_i})/10})) \text{ dBA}$$

I risultati ottenuti sono riportati nella seguente tabella.

Punto di controllo	Descrizione punto di controllo	Livello di emissione di progetto stimato dB(A)	Livello di emissione diurno di progetto su T_R LA_{eq} dB(A)	Limite emissione diurno su T_R LA_{eq} dB(A)	
P1	A circa 1 m dalla facciata del ricettore A	63,7	52,8	55	verificato
P2	A circa 1 m dalla facciata del ricettore B	57,6	46,7	55	verificato
P3	A circa 1 m dalla facciata del C	49,5	38,6	55	verificato
P4	A circa 1 m dalla facciata del D	50,2	39,3	55	verificato
P5	A circa 1 m dalla facciata del ricettore E	49,7	38,8	55	verificato
P6	A circa 1 m dalla facciata del F	52,2	41,3	55	verificato
P7	A circa 1 m dalla facciata del G	51,7	40,8	55	verificato

Tab. 11- Verifica dei livelli diurni di emissione di progetto

Nelle condizioni di progetto pertanto il limite di emissione risulta rispettato presso tutti i punti di controllo

considerati.

13.2 Verifica dei livelli di immissione assoluta di progetto

Sommando ad ogni punto di controllo i livelli di emissione sonora stimati con il modello ed i livelli residui determinati tramite i rilievi fonometrici eseguiti si sono stimati i nuovi livelli di immissione attesi a seguito della variante.

I livelli di immissione sono stati verificati presso i punti di controllo posti in prossimità delle facciate dei ricettori considerati e quindi facendo riferimento alla relativa Classe acustica.

Il livello di rumore residuo per il ricettore D è stato considerato equivalente al livello di rumore residuo rilevato per il ricettore C, posto a poche decine di metri da esso.

Nella verifica dei limiti di immissione si è considerato che l'impianto di recupero (e quindi le relative sorgenti di rumore) sia attivo per circa 1,30 ore (come stimato al cap.7.3) sull'intero Periodo di Riferimento (TR) diurno corrispondente all'intervallo orario 6.00-22.00, tramite la seguente relazione prevista dal D.M. 16 marzo 1998:

$$LAeq(T_R) = 10 \log(1/T_R \sum (T_{O_i} 10^{(LAeq, T_{O_i})/10}) \text{ dBA}$$

Per i punti di controllo interni a fascia di pertinenza acustica stradale la verifica del limite di immissione assoluto è stata eseguita trascurando la rumorosità prodotta dall'infrastruttura stradale, come previsto dall'art. 3 del D.P.C.M. del 14.11.1997.

I risultati ottenuti sono riportati nella seguente tabella:

Punto di controllo	Descrizione punto di controllo	Livello rumorosità residua su T _M (rilevata) LAeq dB(A)	Livello di emissione stimato dB(A)	Livello di immissione complessivo di progetto su T _M LAeq dB(A)	Livello di immissione complessivo di progetto su T _R LAeq dB(A)	Limite immissione diurno su T _R LAeq dB(A)	
P1	A circa 1 m dalla facciata del ricettore A	49,9	63,7	63,9	54,6	60	verificato
P2	A circa 1 m dalla facciata del ricettore B	47,8 (*)	57,6	58,0 (*)	50,3 (*)	60	verificato
P3	A circa 1 m dalla facciata del C	46,2 (*)	49,5	51,2 (*)	46,9 (*)	60	verificato
P4	A circa 1 m dalla facciata del D	46,2 (*)	50,2	51,7 (*)	47,0 (*)	60	verificato
P5	A circa 1 m dalla facciata del ricettore E	49,1 (*)	49,7	52,4 (*)	49,5 (*)	60	verificato
P6	A circa 1 m dalla facciata del F	50,4	52,2	54,4	50,9	60	verificato
P7	A circa 1 m dalla facciata del G	50,4	51,7	54,1	50,8	60	verificato

Tab. 12- Verifica dei livelli di immissione assoluta diurna di progetto

(*) Livello stimato senza il contributo della rumorosità da traffico stradale

Nelle condizioni di progetto pertanto il limite di immissione risulta rispettato presso tutti i punti di controllo considerati.

13.3 Verifica dei livelli differenziali

La verifica del livello di immissione differenziale consiste nella verifica del differenziale valutato presso i principali ricettori presenti nell'area, all'interno degli ambienti abitativi.

Il livello differenziale, dato dalla differenza tra il livello ambientale ed il livello residuo, è così definito dal DM 16.03.1998:

Livello Differenziale= LA – LR

dove:

LA= Livello Ambientale

LR= Livello Residuo

Il D.M. 14 novembre 1997 prevede che il valore limite differenziale non sia applicabile nei seguenti casi:

- c) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte risulta inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- d) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse risulta inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno;

La verifica del limite differenziale in via previsionale prevede la determinazione preliminare dei livelli di rumore ambientale attesi a circa 1m dalla facciata esterna degli edifici (ricettori). Successivamente tali livelli esterni possono essere "trasformati" in livelli interni attesi mediante applicazione di un valore riduttivo dovuto all'attenuazione generata dalla presenza della parete in muratura con il serramento-finestra.

Tale metodologia è esplicitamente indicata nella Norma UNI/TS 11143-7 del febbraio 2013.

Con riferimento anche a quanto riportato alla nota 3 del punto 4.5.2. della citata norma UNI/TS 11143-7, *"numerosi riferimenti bibliografici indicano, per una parete con finestra completamente aperta, un isolamento sonoro compreso nell'intervallo da 5dB a 10dB ponderati A, (in mancanza di informazioni si suggerisce 6dB in riferimento al valore di attenuazione più ricorrente in letteratura), mentre in presenza di un serramento senza particolari prestazioni acustiche si può indicativamente assumere un isolamento sonoro di almeno 15dB circa. Prodotti specifici consentono di ottenere prestazioni molto più elevate."*

Nelle valutazioni seguenti si è scelto pertanto di considerare un valore cautelativo di attenuazione dovuto alla presenza della parete con finestra aperta pari a 5 dB(A). Vista la presenza di serramenti di buona qualità alle finestre di tutti i ricettori considerati, si è stabilito di utilizzare un valore comunque cautelativo di attenuazione dovuto alla presenza della parete con finestra chiusa pari a 25 dB(A).

Dall'analisi previsionale condotta emerge che il limite differenziale diurno, quando applicabile ai sensi dell'art. 4, comma 2, del D.P.C.M. 14 novembre 1997, e per i ricettori (abitazioni) di altra proprietà, risulta sempre rispettato. Il differenziale non risulta rispettato unicamente per i ricettori costituiti dalle abitazioni A e B di proprietà del titolare della Rossi srl.

Stima previsionale dei livelli differenziali ai ricettori –valutazione con finestre aperte

Ricettore	Posizione controllo	Descrizione	Livello residuo esterno rilevato LAeq dB(A)	Livello residuo interno stimato LAeq dB(A)	Livello ambientale esterno stimato LAeq dB(A)	Livello ambientale interno stimato LAeq dB(A)	Livello differenziale stimato dB(A)	Limite differenziale diurno dB(A)	
A	P1	Abitazione privata (del titolare)	49,9	44,9	63,9	58,9	14,0	5	non verificato
B	P2	Abitazione privata (del titolare)	47,8 (*)	42,8 (*)	58,0 (*)	53,0 (*)	10,2	5	non verificato
C	P3	Abitazione privata	46,2 (*)	41,2 (*)	51,2 (*)	46,2 (*)	5,0	5	non applicabile
D	P4	Abitazione privata	46,2 (*)	41,2 (*)	51,7 (*)	46,7 (*)	5,5	5	non applicabile
E	P5	Abitazione privata	49,1 (*)	44,1 (*)	52,4 (*)	47,4 (*)	3,3	5	non applicabile
F	P6	Abitazione privata	50,4	45,4	54,4	49,4	4,0	5	non applicabile
G	P7	Abitazione privata	50,4	45,4	54,1	49,1	3,7	5	non applicabile

Tab. 13 - Verifica differenziale con finestre aperte

(*) - Livelli di rumore al netto del contributo dovuto al traffico veicolare

Stima previsionale dei livelli differenziali ai ricettori –valutazione con finestre chiuse

Ricettore	Posizione controllo	Descrizione	Livello residuo esterno rilevato LAeq dB(A)	Livello residuo interno stimato LAeq dB(A)	Livello ambientale esterno stimato LAeq dB(A)	Livello ambientale interno stimato LAeq dB(A)	Livello differenziale stimato dB(A)	Limite differenziale diurno dB(A)	
A	P1	Abitazione privata (del titolare)	49,9	24,9	63,9	38,9	14,0	5	non verificato
B	P2	Abitazione privata (del titolare)	47,8 (*)	22,8 (*)	58,0 (*)	33,0 (*)	10,2	5	non applicabile
C	P3	Abitazione privata	46,2 (*)	21,2 (*)	51,2 (*)	26,2 (*)	5,0	5	non applicabile
D	P4	Abitazione privata	46,2 (*)	21,2 (*)	51,7 (*)	26,7 (*)	5,5	5	non applicabile
E	P5	Abitazione privata	49,1 (*)	24,1 (*)	52,4 (*)	27,4 (*)	3,3	5	non applicabile
F	P6	Abitazione privata	50,4	25,4	54,4	29,4	4,0	5	non applicabile
G	P7	Abitazione privata	50,4	25,4	54,1	29,1	3,7	5	non applicabile

Tab. 14 - Verifica differenziale con finestre chiuse

(*) - Livelli di rumore al netto del contributo dovuto al traffico veicolare

14. CONCLUSIONI

La presente valutazione previsionale di impatto acustico è stata redatta per la valutazione del rispetto dei limiti previsti dal Piano Acustico del Comune di Monte di Malo a seguito della realizzazione di alcune modifiche presso l'impianto di recupero rifiuti inerti da costruzione e demolizione gestito dalla ditta Rossi srl in via Calcara n°8 in Comune di Monte di Malo (VI).

Per la redazione della presente valutazione previsionale di impatto acustico sono state eseguite delle specifiche misurazioni fonometriche per la caratterizzazione della rumorosità attuale presente nel sito, sia con attività in esercizio (rumorosità ambientale) sia con attività non in esercizio (rumorosità residua).

Le misure fonometriche eseguite hanno evidenziato il potenziale non rispetto, nello stato attuale (ante modifiche) e per alcuni ricettori, dei limiti differenziali previsti dal piano acustico comunale.

Sono state analizzate poi le modifiche previste dalla variante proposta, che sostanzialmente prevede un incremento del tempo di attività dei macchinari per il trattamento dei rifiuti e la realizzazione di alcune opere per la mitigazione delle emissioni di rumore.

A partire dalle rilevazioni fonometriche eseguite e dai dati di potenza acustica delle sorgenti previste, mediante specifico software per l'analisi previsionale della propagazione acustica in ambiente esterno si sono stimati i livelli di rumorosità attesi presso specifici punti di controllo, posti in corrispondenza dei principali ricettori individuati.

In base alle valutazioni previsionali eseguite si è verificato che le emissioni di rumorosità generate dall'attività dell'impianto di recupero della Rossi srl, a seguito delle modifiche previste, rispetteranno i limiti di emissione ed immissione assoluta previsti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Monte di Malo per tutti i ricettori considerati.

Il limite differenziale diurno risulta sempre rispettato per tutti i ricettori (abitazioni) non di proprietà considerati. Il limite differenziale diurno non risulta invece rispettato per due edifici abitativi che risultano di proprietà del sig. Rossi Italo, titolare della Rossi srl.

Si evidenzia pertanto che qualora tali edifici venissero ceduti o venduti a terzi, la ditta dovrà prevedere opportuni interventi per la mitigazione delle emissioni di rumorosità generate dall'attività verso di essi.

Si evidenzia che qualsiasi variazione sostanziale delle installazioni impiantistiche rispetto al progetto considerato, che possa comportare un incremento dei livelli di emissione stimati, dovrà essere ulteriormente verificata. Si richiama inoltre l'importanza di una periodica manutenzione dei macchinari e degli impianti meccanici ed elettromeccanici al fine di ridurre le emissioni di rumore.

Si sottolinea infine che dovranno essere effettuate delle misure fonometriche di collaudo post-operam al fine di verificare la correttezza delle previsioni effettuate nella presente relazione.

Montecchio Maggiore, giugno 2021

dott. ing. Federico Mazzucato

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

ai sensi della Legge n°447/1995

n°826 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

n°649 dell'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale

della Regione Veneto

Studio Tecnico Ambientale dott. ing. Federico Mazzucato

Via Rossini, 27 - 36075 Alte di Montecchio Maggiore - Vicenza
Tel. 0444/699120 Fax 0444/498742 E-mail: federico.mazzucato@inwind.it

ALLEGATO 1

Ubicazione, tabulati, time history del livello sonoro e documentazione fotografica delle misure eseguite

Committente: Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Luogo misure: Impianto di recupero rifiuti – Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Punto misura: M1 – in prossimità del ricettore A (a circa 5m dalla facciata)

Data misura: 22.06.2021

Misura M1-a

Altezza sonda microfonica: 2,0 m

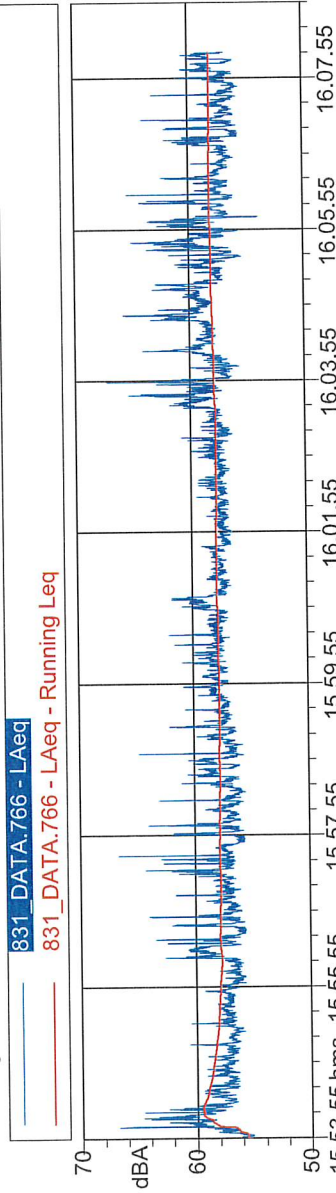
Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di misura: 15:53 – 16:07

$L_{Aeq} = 58,1 \text{ dB(A)}$

Note: misura livello ambientale

Time history del livello sonoro:



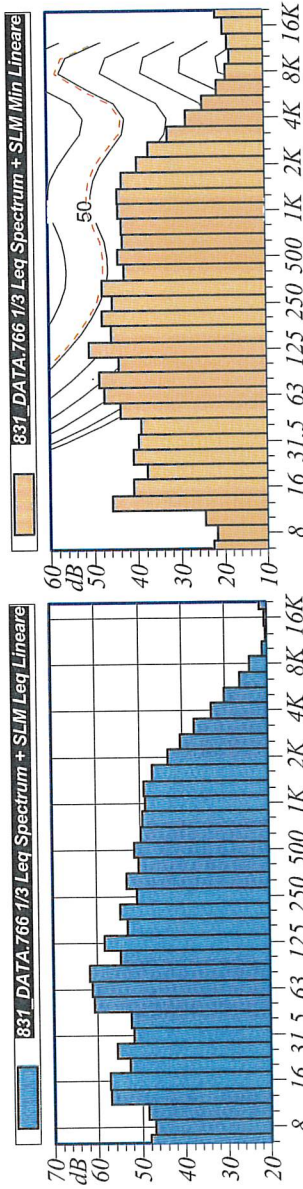
Livelli percentili:

L1: 62.6 dBA	L5: 60.5 dBA
L10: 59.5 dBA	L50: 57.5 dBA
L90: 56.4 dBA	L95: 56.2 dBA

Livelli misurati in terzi di ottava:

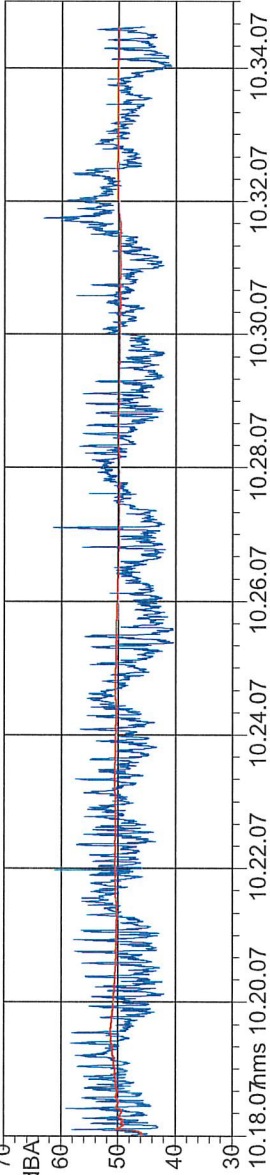
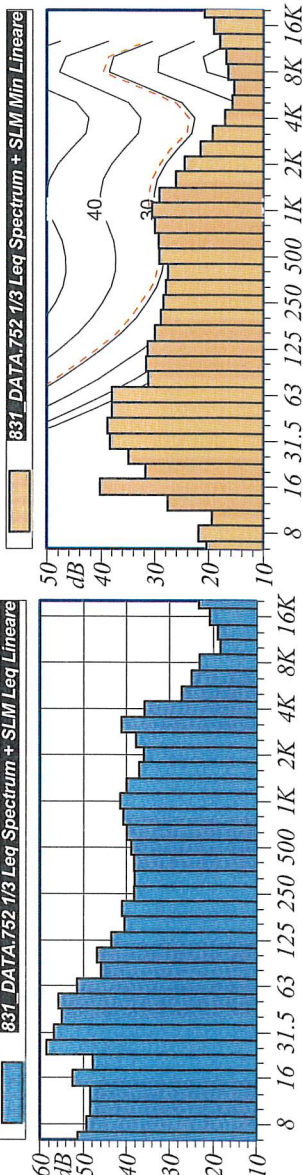
831_DATA.766 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare			
12.5 Hz	57.0 dB	160 Hz	53.1 dB
16 Hz	57.3 dB	200 Hz	54.7 dB
20 Hz	52.7 dB	250 Hz	50.8 dB
25 Hz	55.7 dB	315 Hz	53.1 dB
31.5 Hz	51.8 dB	400 Hz	50.3 dB
40 Hz	52.4 dB	500 Hz	51.4 dB
50 Hz	60.7 dB	630 Hz	49.8 dB
63 Hz	61.0 dB	800 Hz	49.4 dB
80 Hz	61.7 dB	1000 Hz	48.7 dB
100 Hz	54.6 dB	1250 Hz	48.9 dB
125 Hz	58.4 dB	1600 Hz	47.0 dB
		2000 Hz	43.3 dB
			40.5 dB
			37.2 dB
			33.2 dB
			30.1 dB
			26.5 dB
			24.1 dB
			21.2 dB
			20.3 dB
			20.6 dB
			21.7 dB

Spettro in frequenza e spettro dei minimi con verifica componenti tonali:



Documentazione fotografica posizione di misura :



Committente: Rossi srl Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI) Luogo misure: Impianto di recupero rifiuti – Rossi srl Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI) Punto misura: M1 – in prossimità del ricettore A (a circa 5m dalla facciata) Data misura: 03.06.2021		Misura M1-b																																																																					
Altezza sonda microfonica: 2,0 m		Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00																																																																					
		Tempo di misura: 10:18 – 10:34																																																																					
Time history del livello sonoro: 831_DATA.752 - LAeq 831_DATA.752 - LAeq - Running Leq 		Livelli misurati in terzi di ottava: 831_DATA.766 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare <table><tr><td>12.5 Hz</td><td>57.0 dB</td><td>160 Hz</td><td>53.1 dB</td><td>2000 Hz</td><td>43.3 dB</td></tr><tr><td>16 Hz</td><td>57.3 dB</td><td>200 Hz</td><td>54.7 dB</td><td>2500 Hz</td><td>40.5 dB</td></tr><tr><td>20 Hz</td><td>52.7 dB</td><td>250 Hz</td><td>50.8 dB</td><td>3150 Hz</td><td>37.2 dB</td></tr><tr><td>25 Hz</td><td>55.7 dB</td><td>315 Hz</td><td>53.1 dB</td><td>4000 Hz</td><td>33.2 dB</td></tr><tr><td>31.5 Hz</td><td>51.8 dB</td><td>400 Hz</td><td>50.3 dB</td><td>5000 Hz</td><td>30.1 dB</td></tr><tr><td>40 Hz</td><td>52.4 dB</td><td>500 Hz</td><td>51.4 dB</td><td>6300 Hz</td><td>26.5 dB</td></tr><tr><td>50 Hz</td><td>50.7 dB</td><td>630 Hz</td><td>49.8 dB</td><td>8000 Hz</td><td>24.1 dB</td></tr><tr><td>63 Hz</td><td>61.0 dB</td><td>800 Hz</td><td>49.4 dB</td><td>10000 Hz</td><td>21.2 dB</td></tr><tr><td>80 Hz</td><td>61.7 dB</td><td>1000 Hz</td><td>48.7 dB</td><td>12500 Hz</td><td>20.3 dB</td></tr><tr><td>100 Hz</td><td>54.6 dB</td><td>1250 Hz</td><td>48.9 dB</td><td>16000 Hz</td><td>20.6 dB</td></tr><tr><td>125 Hz</td><td>58.4 dB</td><td>1600 Hz</td><td>47.0 dB</td><td>20000 Hz</td><td>21.7 dB</td></tr></table>		12.5 Hz	57.0 dB	160 Hz	53.1 dB	2000 Hz	43.3 dB	16 Hz	57.3 dB	200 Hz	54.7 dB	2500 Hz	40.5 dB	20 Hz	52.7 dB	250 Hz	50.8 dB	3150 Hz	37.2 dB	25 Hz	55.7 dB	315 Hz	53.1 dB	4000 Hz	33.2 dB	31.5 Hz	51.8 dB	400 Hz	50.3 dB	5000 Hz	30.1 dB	40 Hz	52.4 dB	500 Hz	51.4 dB	6300 Hz	26.5 dB	50 Hz	50.7 dB	630 Hz	49.8 dB	8000 Hz	24.1 dB	63 Hz	61.0 dB	800 Hz	49.4 dB	10000 Hz	21.2 dB	80 Hz	61.7 dB	1000 Hz	48.7 dB	12500 Hz	20.3 dB	100 Hz	54.6 dB	1250 Hz	48.9 dB	16000 Hz	20.6 dB	125 Hz	58.4 dB	1600 Hz	47.0 dB	20000 Hz	21.7 dB	Livelli percentili: L1: 56.9 dBA L5: 54.3 dBA L10: 53.0 dBA L50: 48.3 dBA L90: 44.1 dBA L95: 43.2 dBA	
12.5 Hz	57.0 dB	160 Hz	53.1 dB	2000 Hz	43.3 dB																																																																		
16 Hz	57.3 dB	200 Hz	54.7 dB	2500 Hz	40.5 dB																																																																		
20 Hz	52.7 dB	250 Hz	50.8 dB	3150 Hz	37.2 dB																																																																		
25 Hz	55.7 dB	315 Hz	53.1 dB	4000 Hz	33.2 dB																																																																		
31.5 Hz	51.8 dB	400 Hz	50.3 dB	5000 Hz	30.1 dB																																																																		
40 Hz	52.4 dB	500 Hz	51.4 dB	6300 Hz	26.5 dB																																																																		
50 Hz	50.7 dB	630 Hz	49.8 dB	8000 Hz	24.1 dB																																																																		
63 Hz	61.0 dB	800 Hz	49.4 dB	10000 Hz	21.2 dB																																																																		
80 Hz	61.7 dB	1000 Hz	48.7 dB	12500 Hz	20.3 dB																																																																		
100 Hz	54.6 dB	1250 Hz	48.9 dB	16000 Hz	20.6 dB																																																																		
125 Hz	58.4 dB	1600 Hz	47.0 dB	20000 Hz	21.7 dB																																																																		
Spectro in frequenza e spettro dei minimi con verifica componenti tonali: 831_DATA.752 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare 831_DATA.752 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Lineare 		Documentazione fotografica posizione di misura : 																																																																					

Committente: Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Luogo misure: Impianto di recupero rifiuti – Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Punto misura: M2 – in prossimità del ricettore B (a circa 10m dalla facciata)

Data misura: 22.06.2021

Misura M2-a

Altezza sonda microfonica: 3,0 m

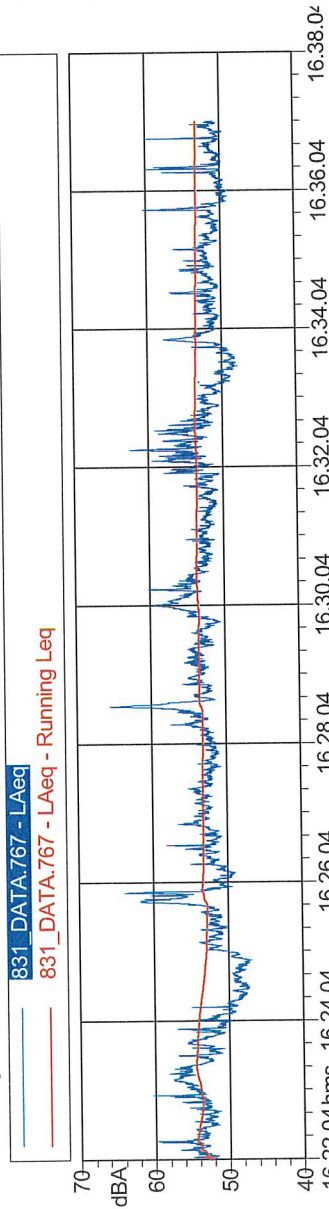
Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di misura: 16:22 – 16:37

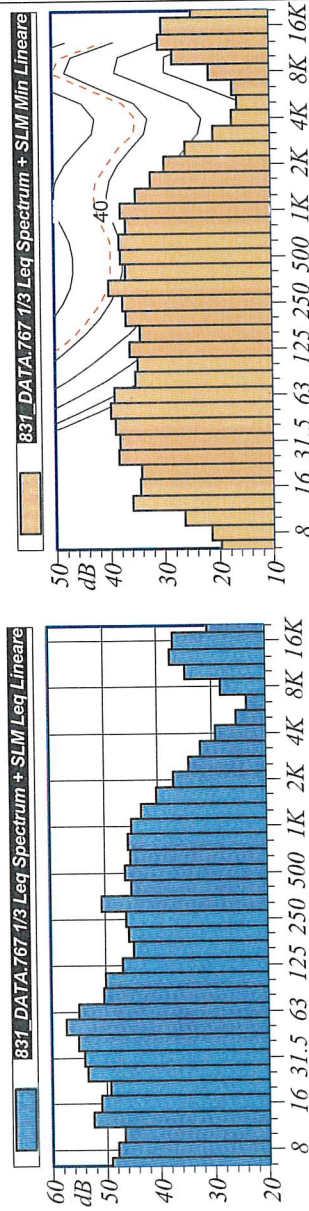
$L_{Aeq} = 53,2 \text{ dB(A)}$

Note: misura livello ambientale

Time history del livello sonoro:



Spettro in frequenza e spettro dei minimi con verifica componenti tonali:



Livelli misurati in terzi di ottava:

831_DATA.767 1/3 Leq Spectrum + SLIM Leq Lineare									
12.5 Hz	52.4 dB	160 Hz	44.7 dB	2000 Hz	37.2 dB	16 Hz	51.0 dB	200 Hz	45.6 dB
16 Hz	49.2 dB	250 Hz	46.0 dB	3150 Hz	34.2 dB	20 Hz	53.4 dB	315 Hz	45.0 dB
25 Hz	54.0 dB	400 Hz	45.0 dB	4000 Hz	29.3 dB	31.5 Hz	55.0 dB	500 Hz	46.2 dB
40 Hz	57.3 dB	630 Hz	45.2 dB	6300 Hz	23.5 dB	40 Hz	50.3 dB	800 Hz	44.9 dB
50 Hz	50.3 dB	1000 Hz	43.1 dB	10000 Hz	34.8 dB	63 Hz	50.3 dB	1250 Hz	37.1 dB
80 Hz	50.0 dB	1600 Hz	40.3 dB	20000 Hz	30.7 dB	100 Hz	46.8 dB		
125 Hz						125 Hz			

Livelli percentili:

L1: 59.4 dBA	L5: 56.4 dBA
L10: 55.1 dBA	L50: 52.3 dBA
L90: 49.8 dBA	L95: 49.0 dBA

Documentazione fotografica posizione di misura :



Committente: Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Luogo misure: Impianto di recupero rifiuti - Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Punto misura: M2 – in prossimità del ricettore B (a circa 10m dalla facciata)

Data misura: 03.06.2021

Misura M2-b

Altezza sonda microfonica: 3,0 m

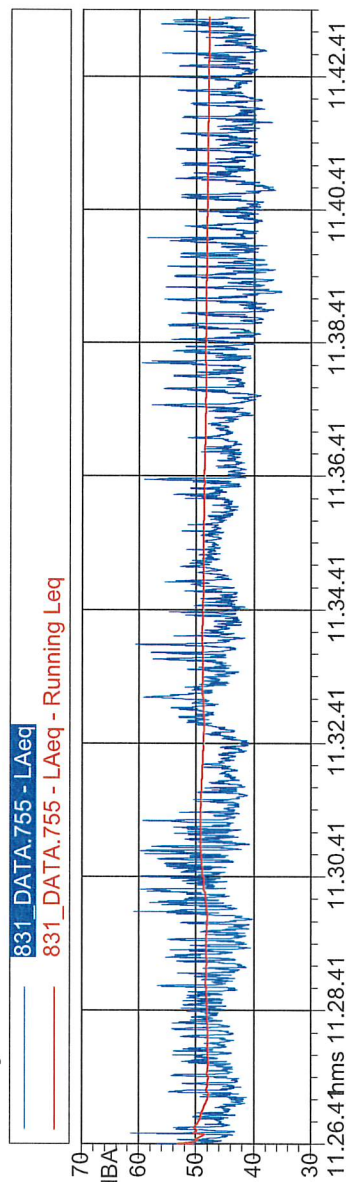
Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di misura: 11:26 – 11:42

$$LA_{eq} = 47,8 \text{ dB(A)}$$

Note: misura livello residuo

Time history del livello sonoro:



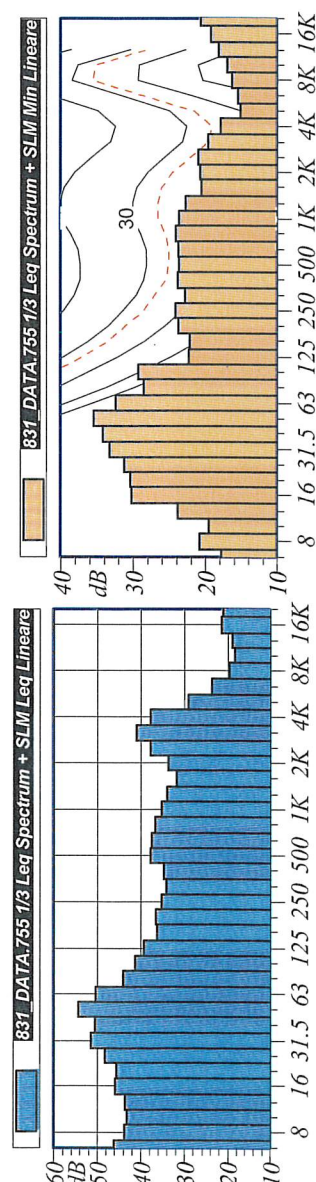
Livelli misurati in terzi di ottava:

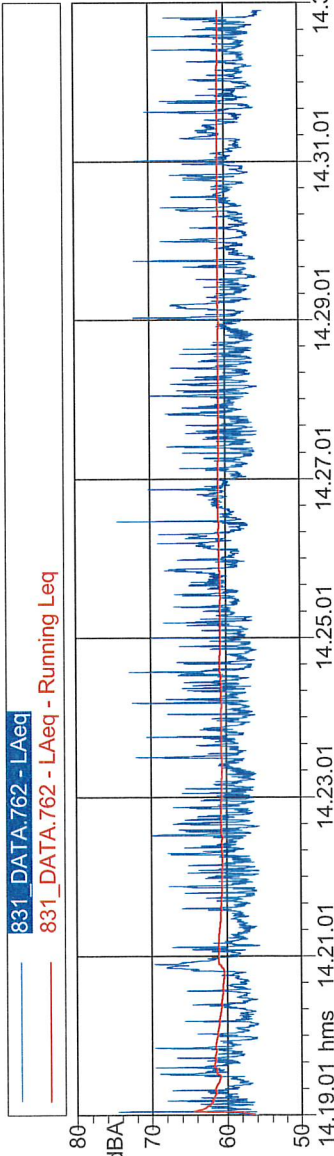
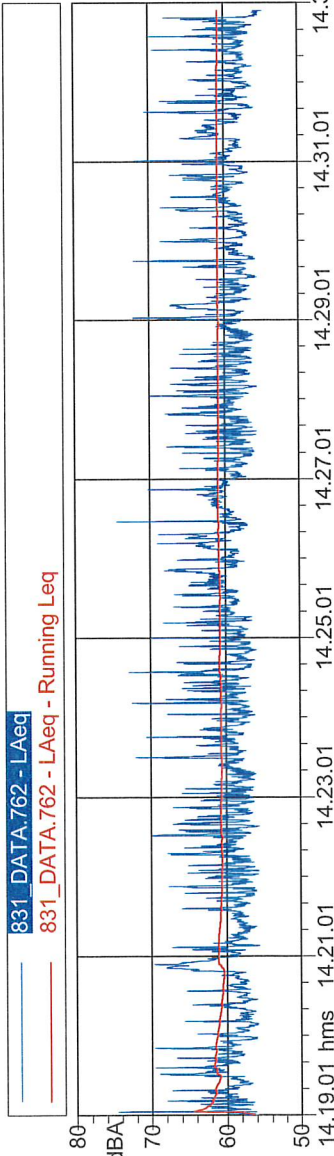
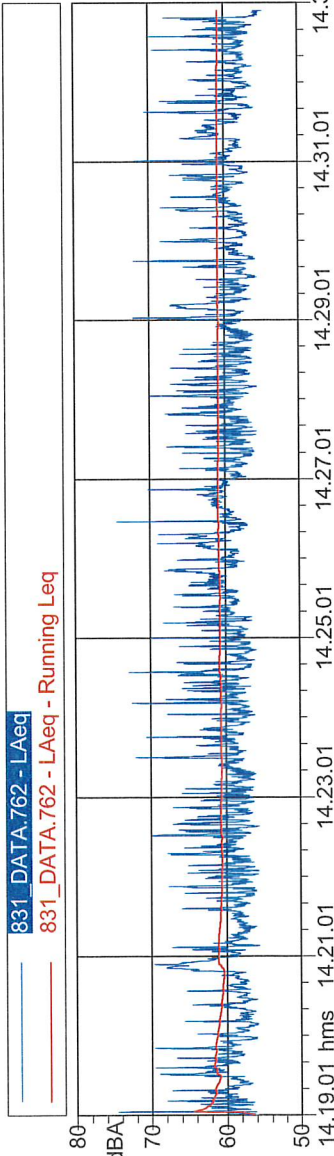
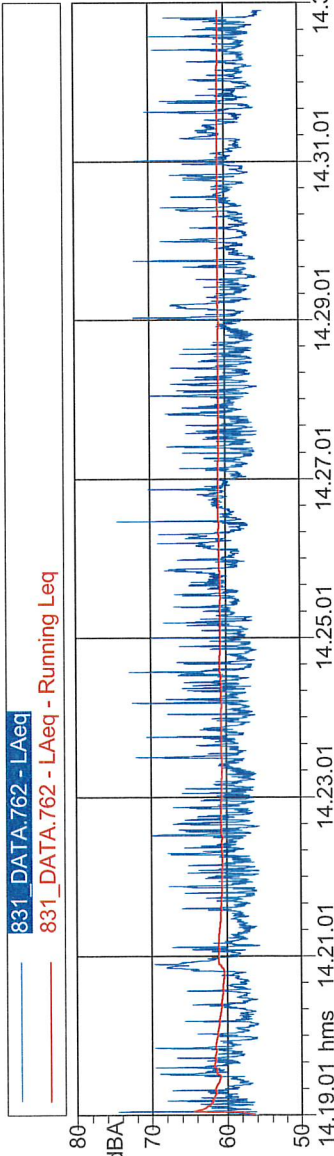
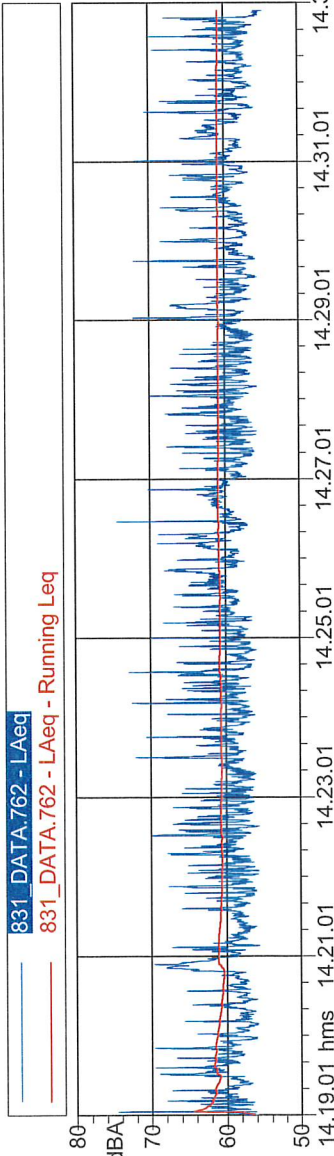
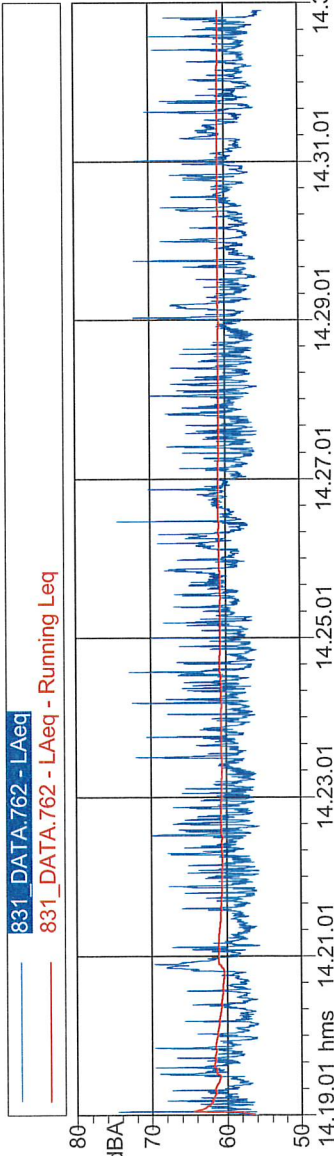
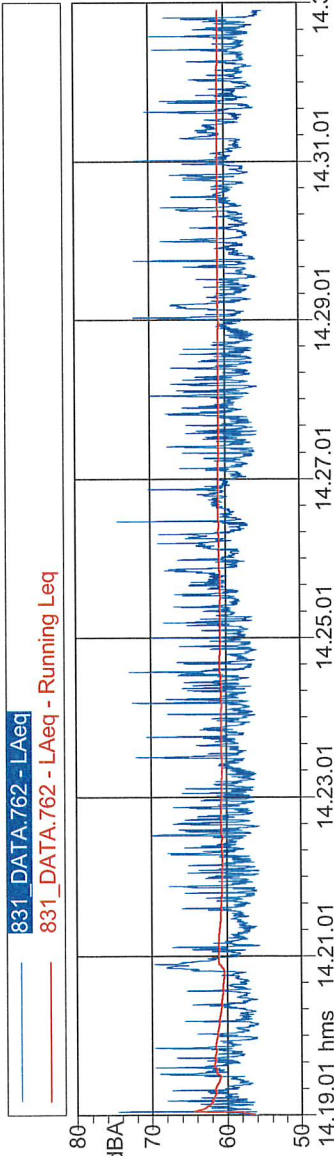
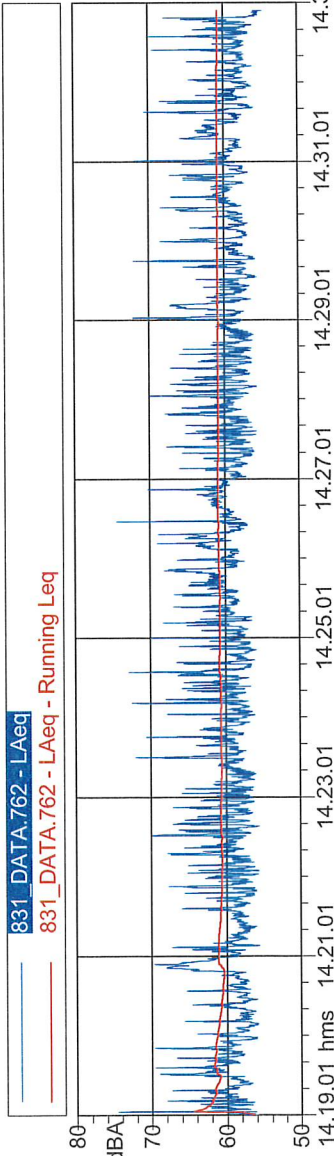
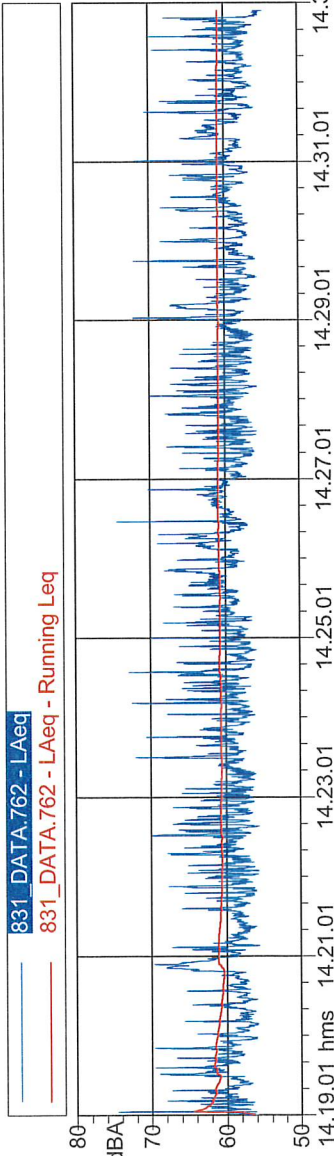
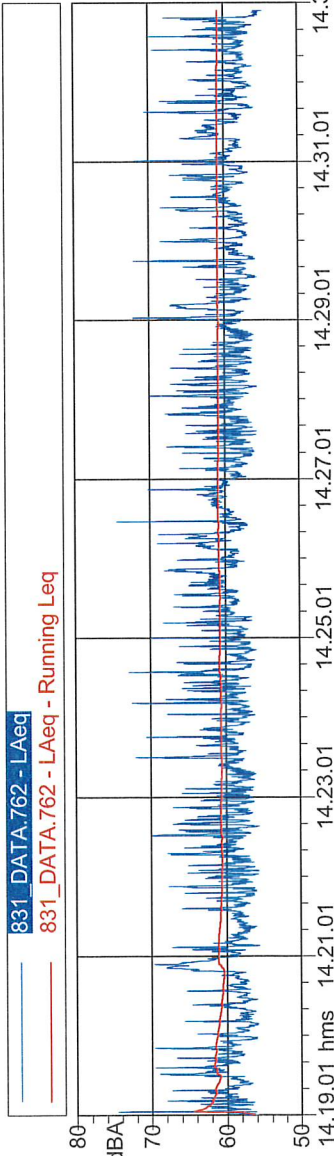
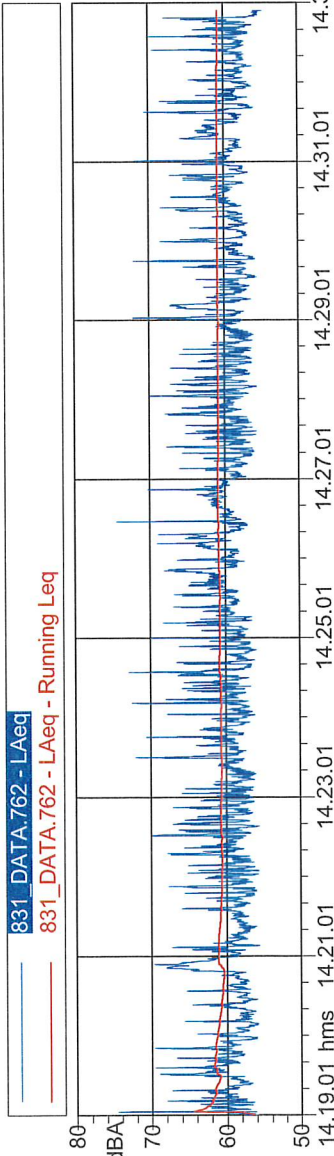
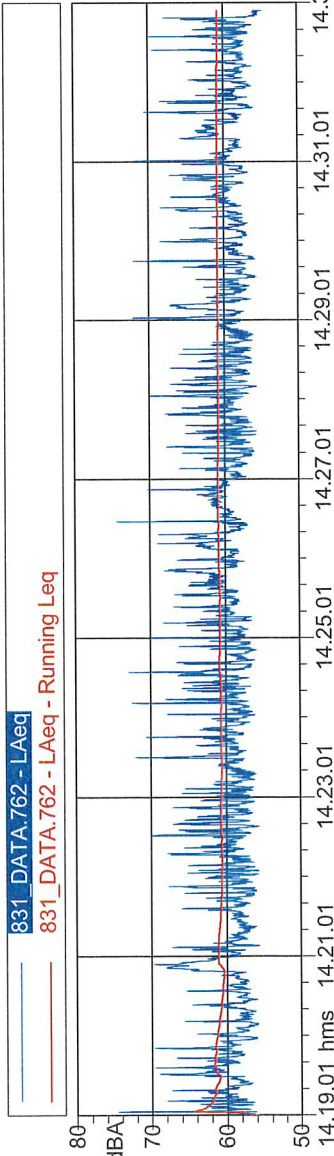
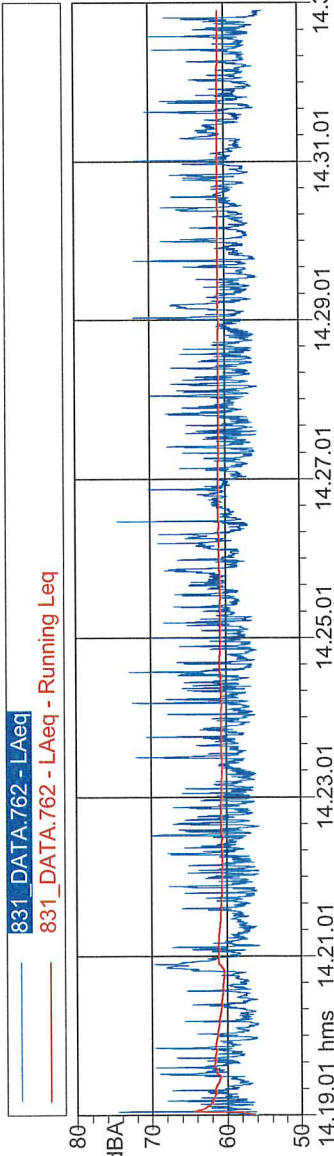
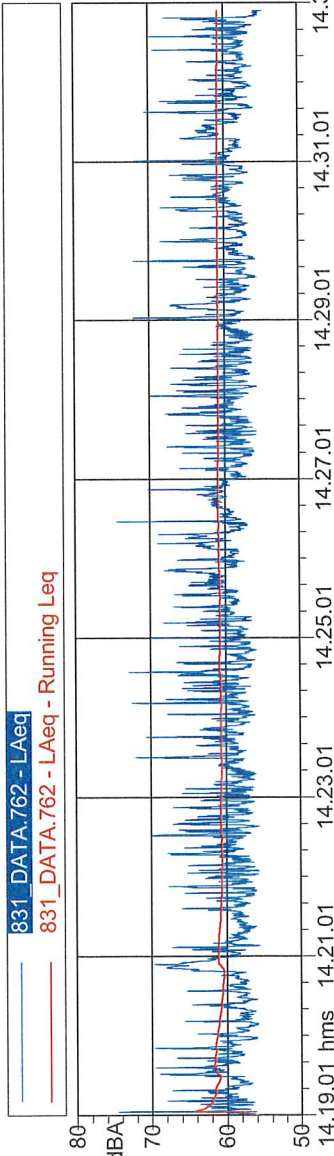
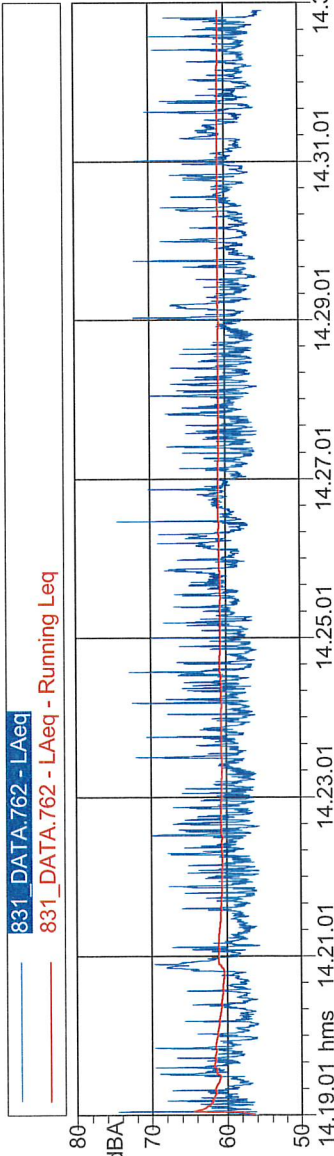
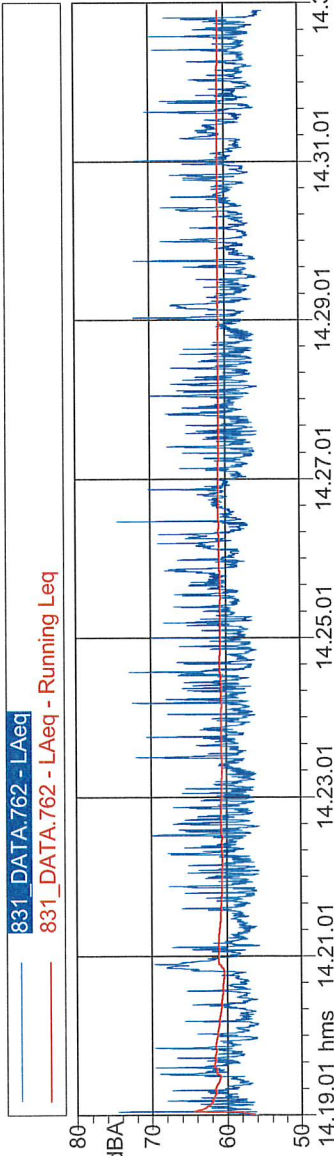
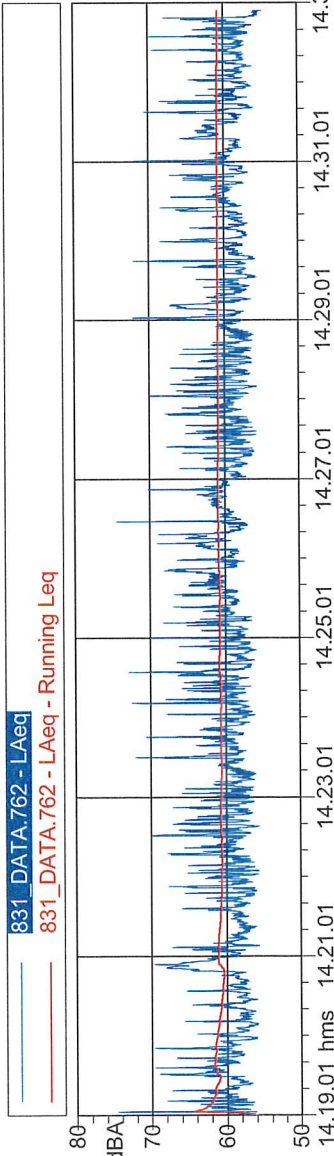
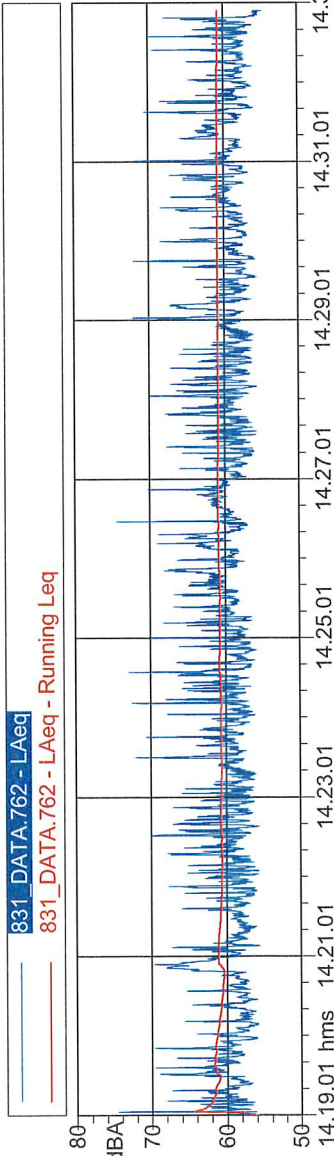
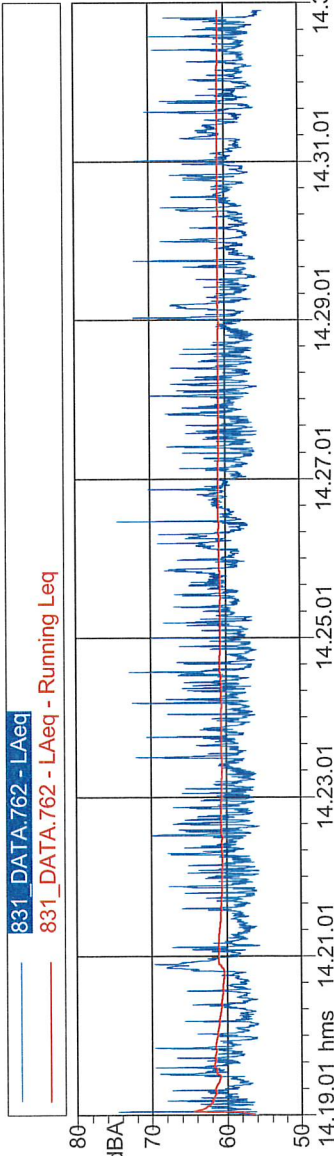
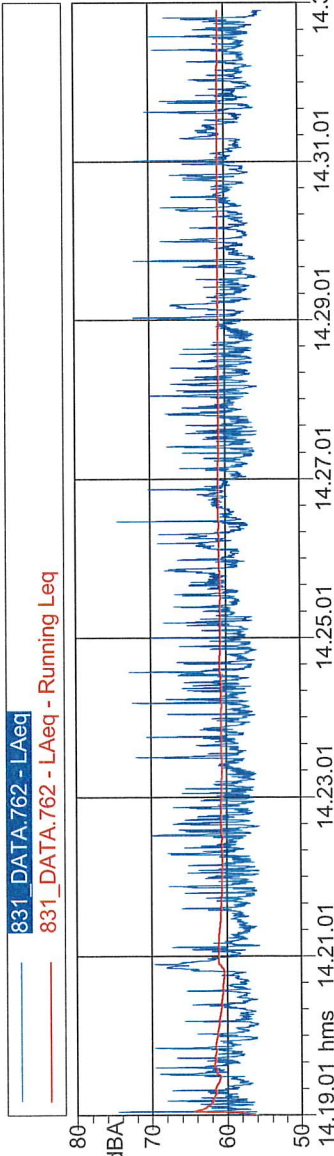
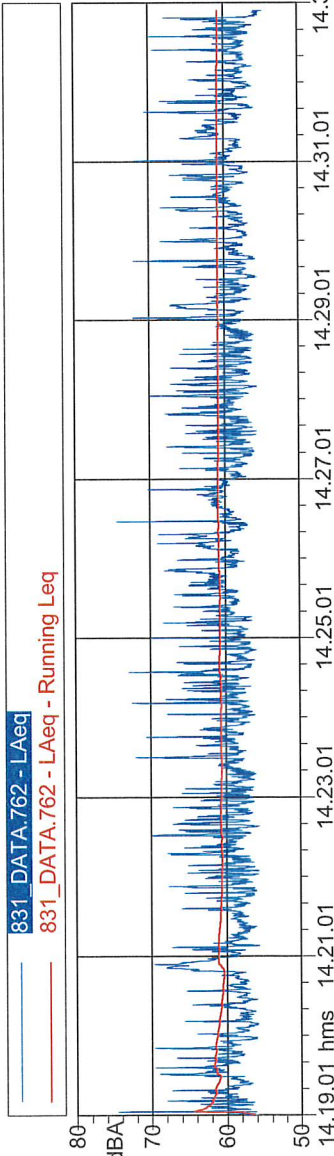
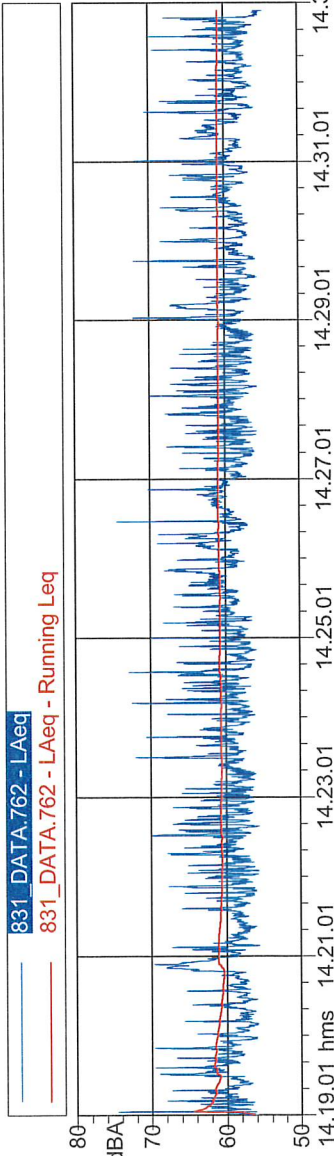
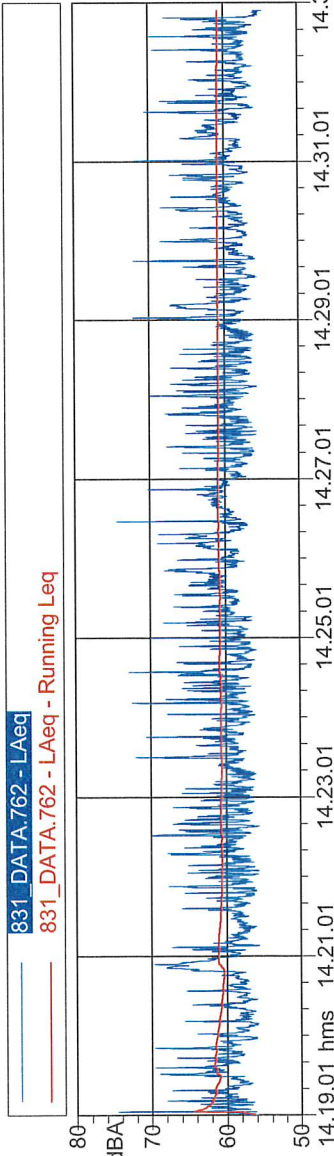
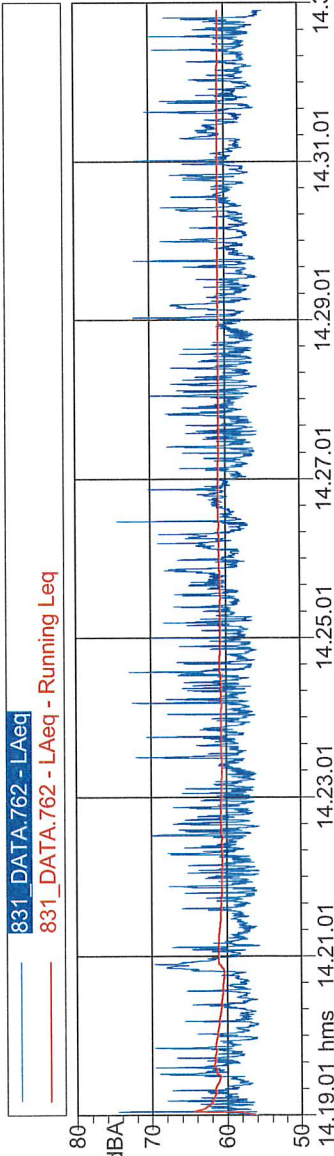
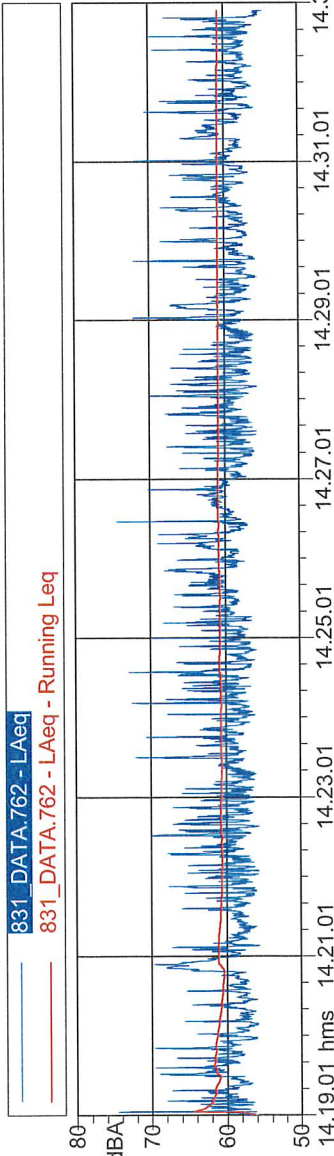
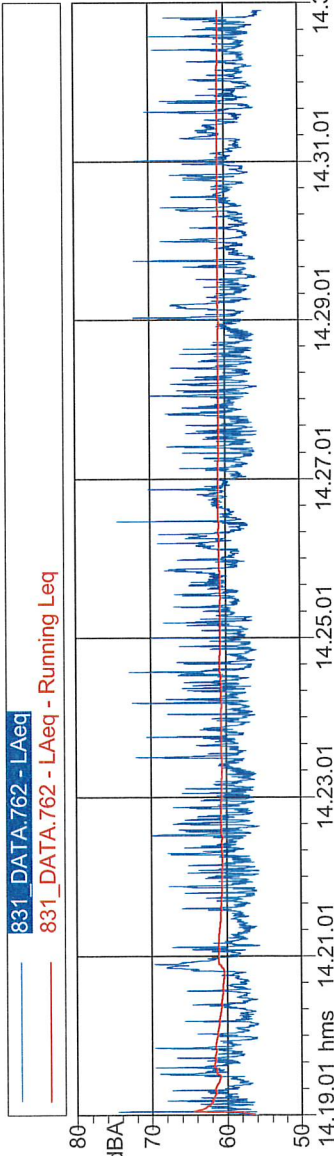
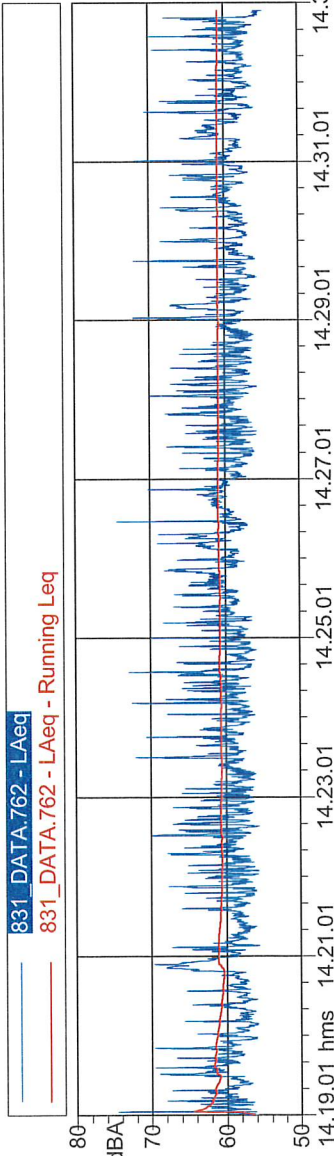
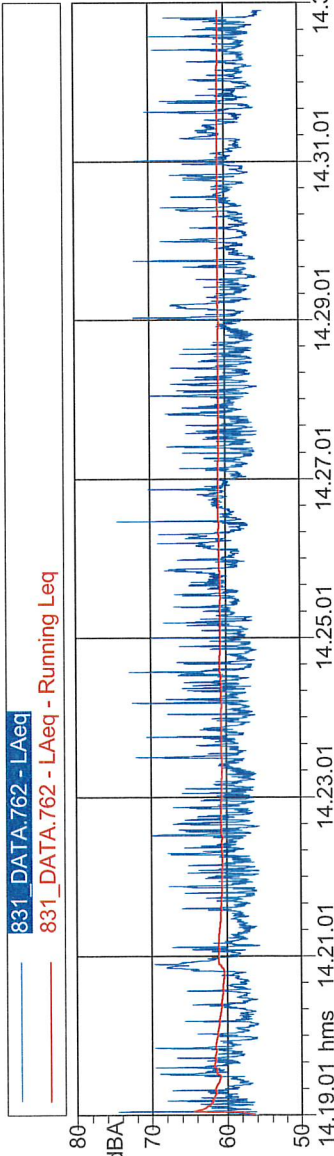
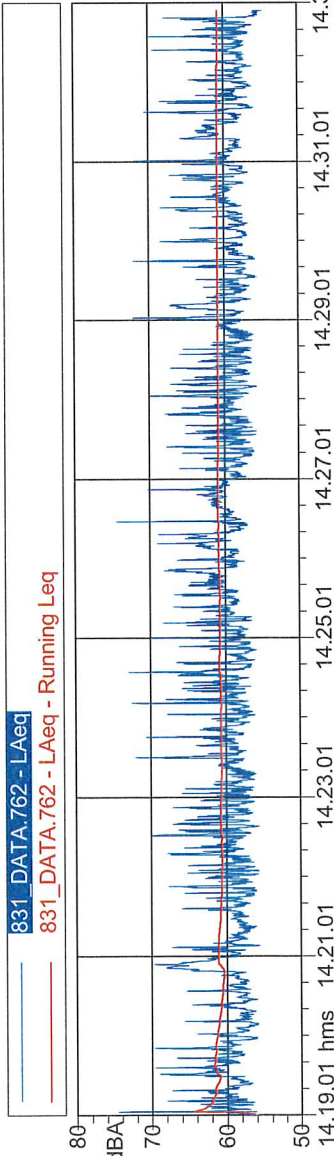
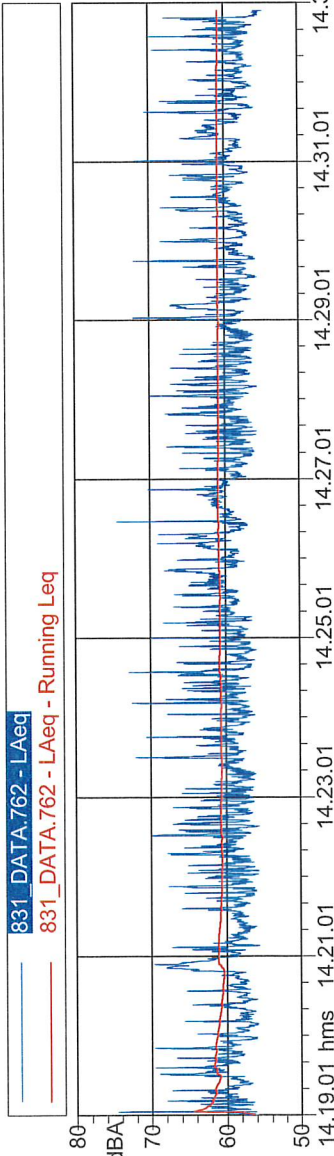
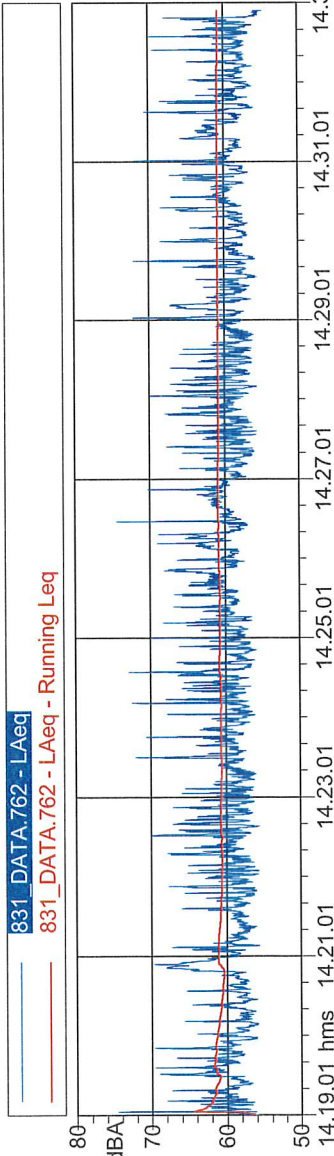
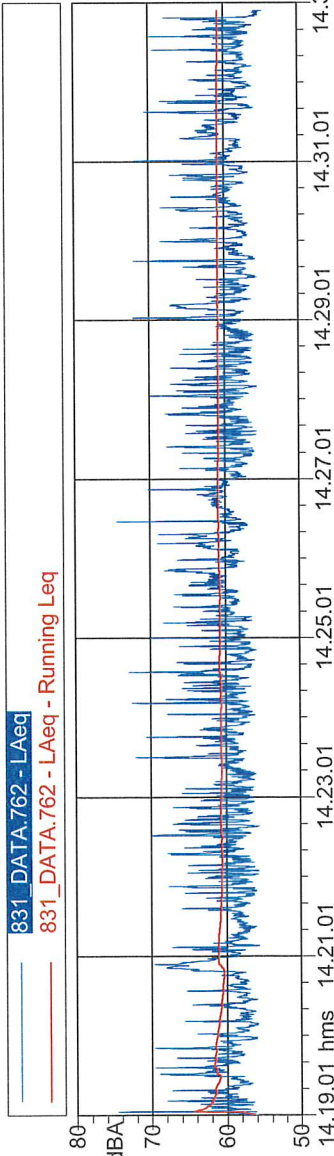
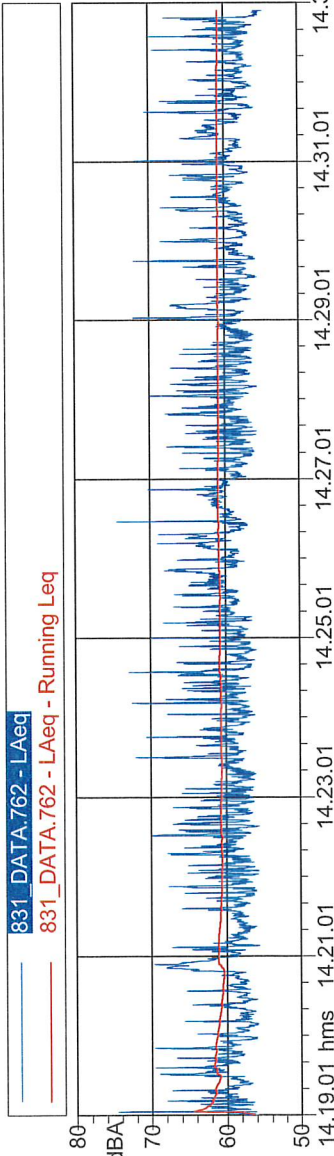
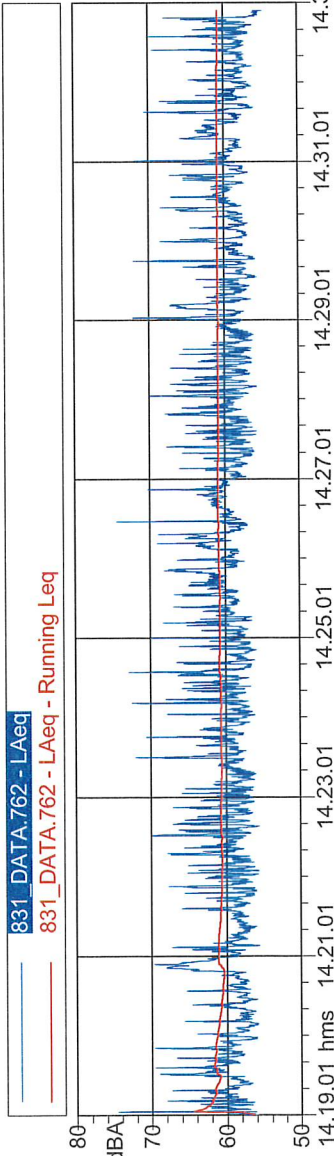
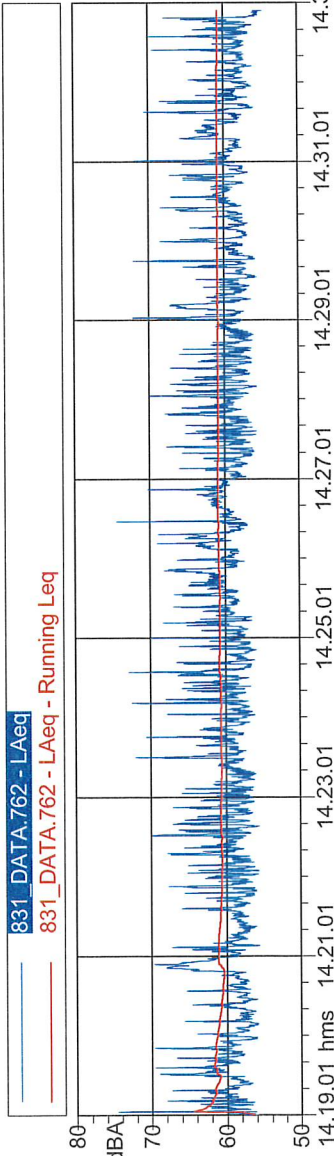
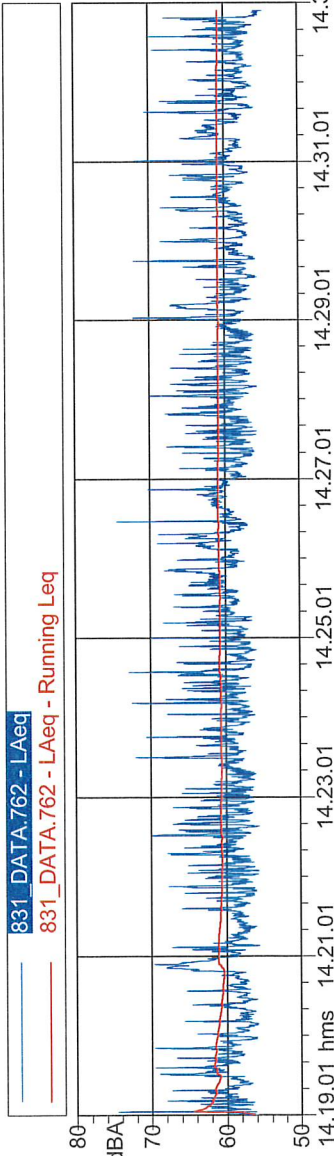
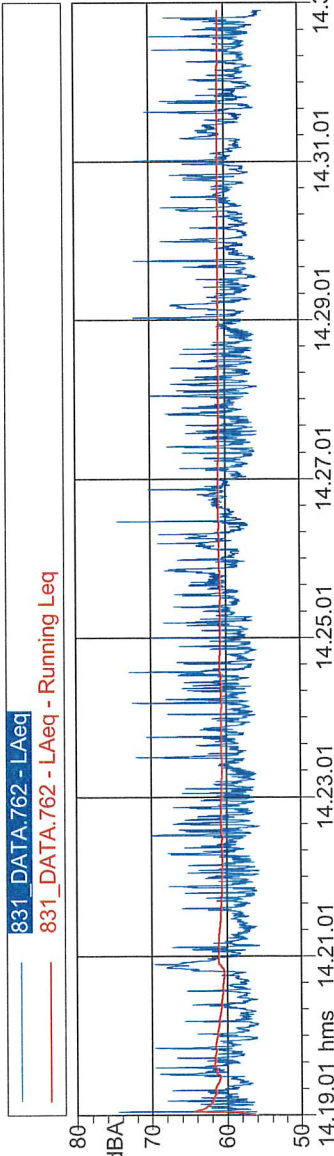
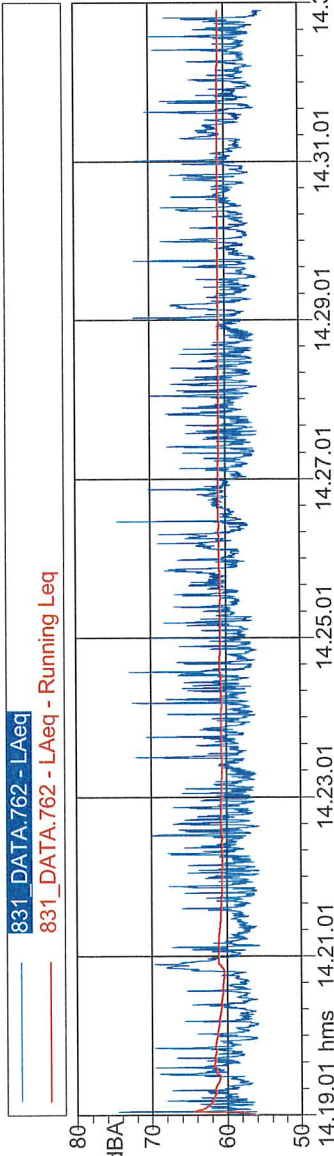
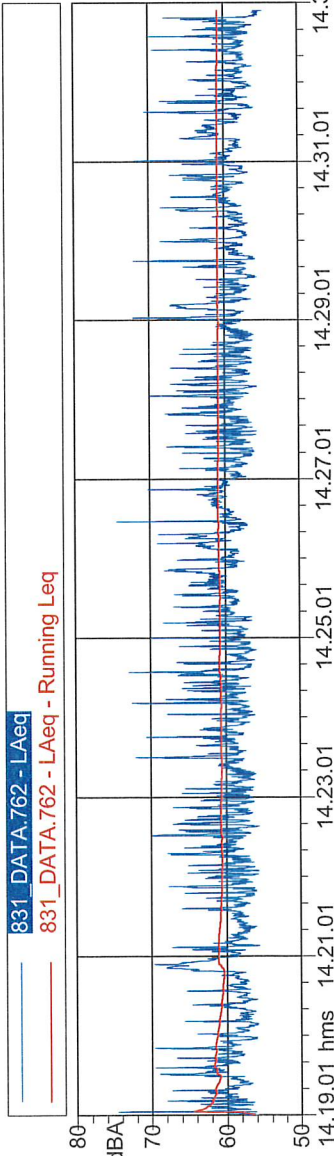
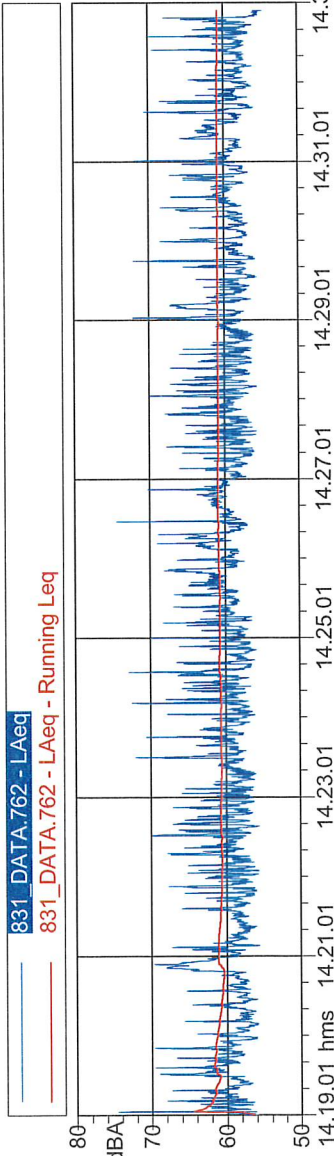
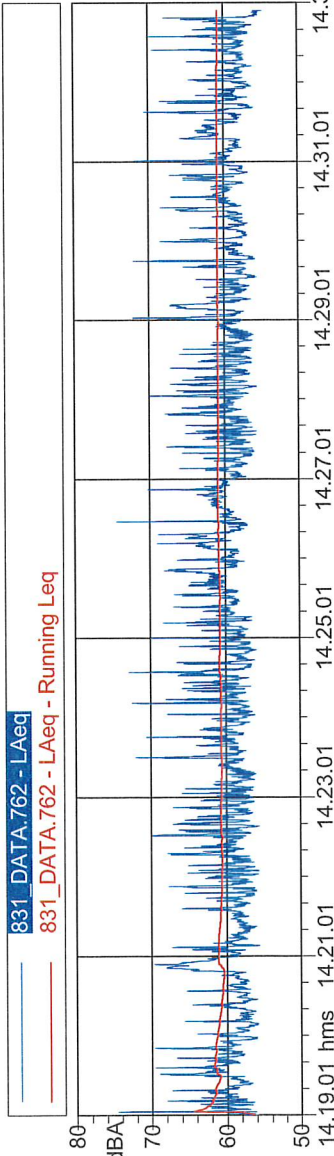
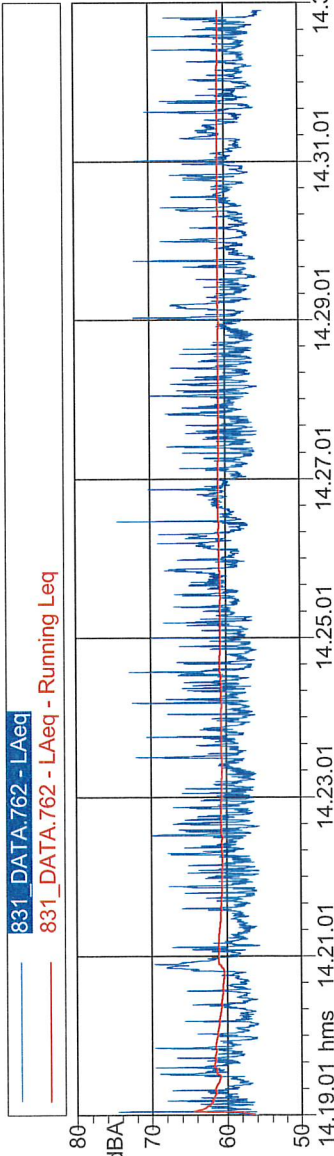
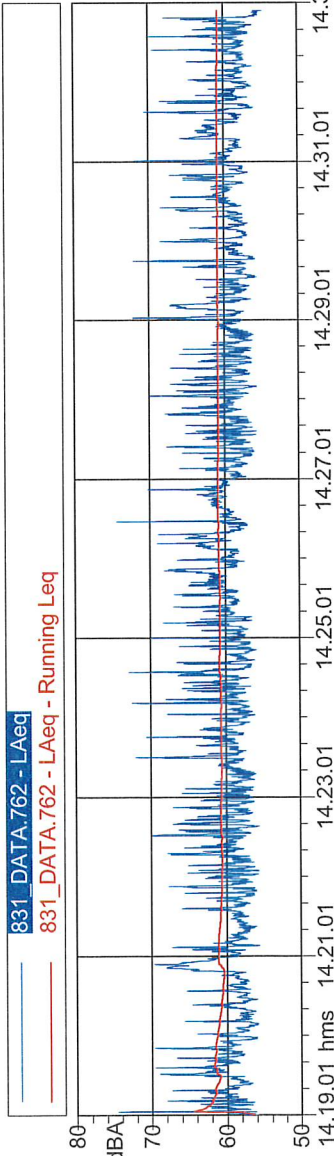
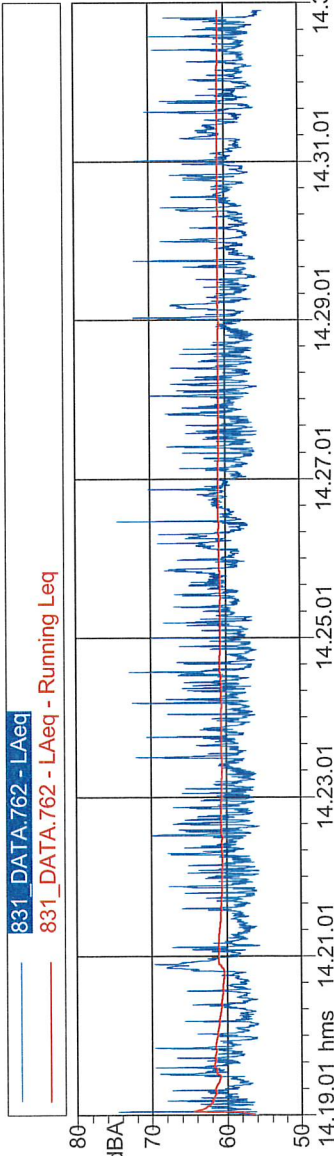
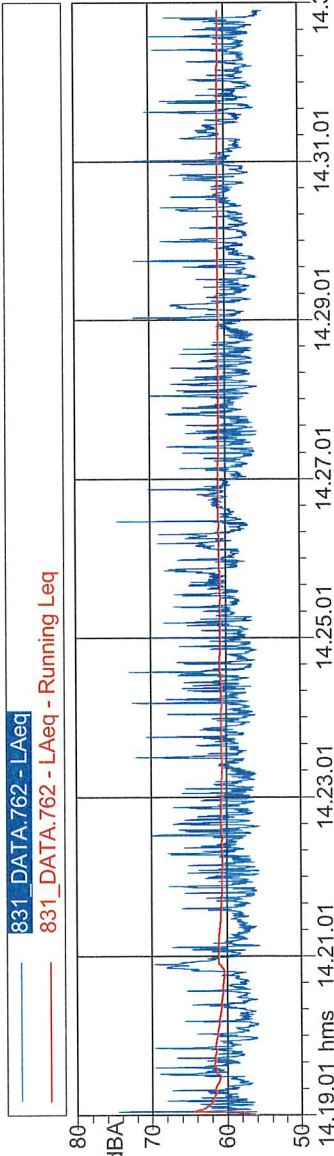
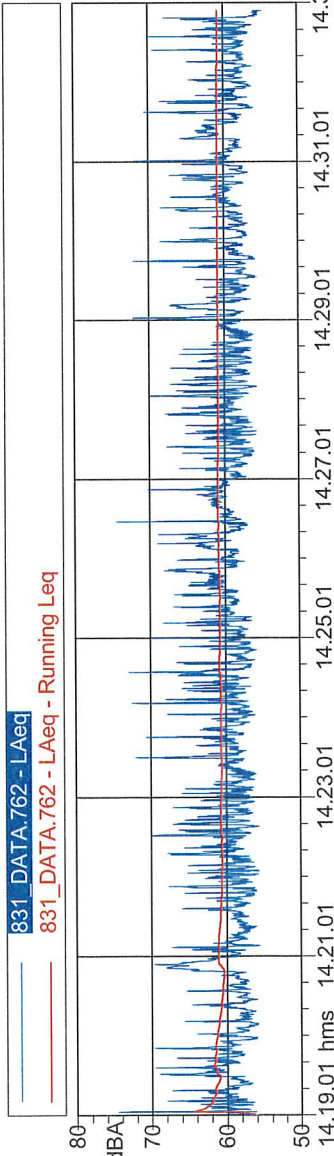
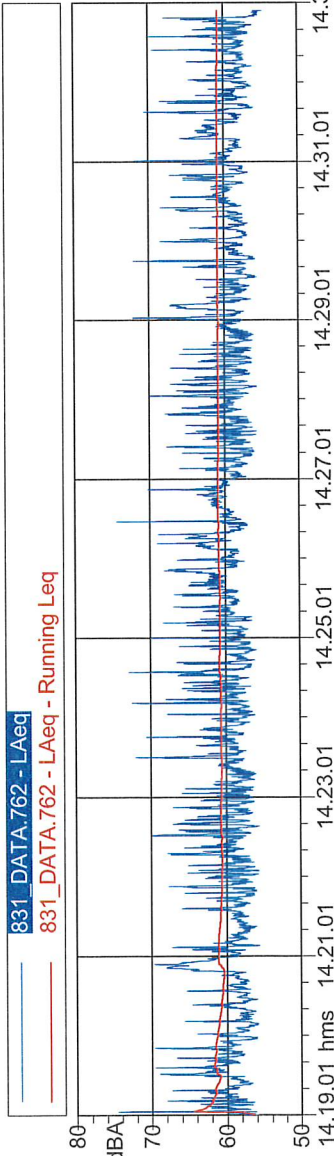
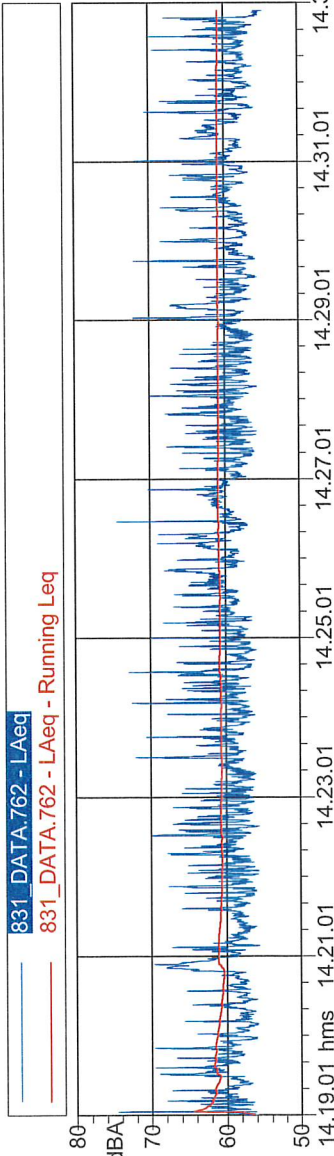
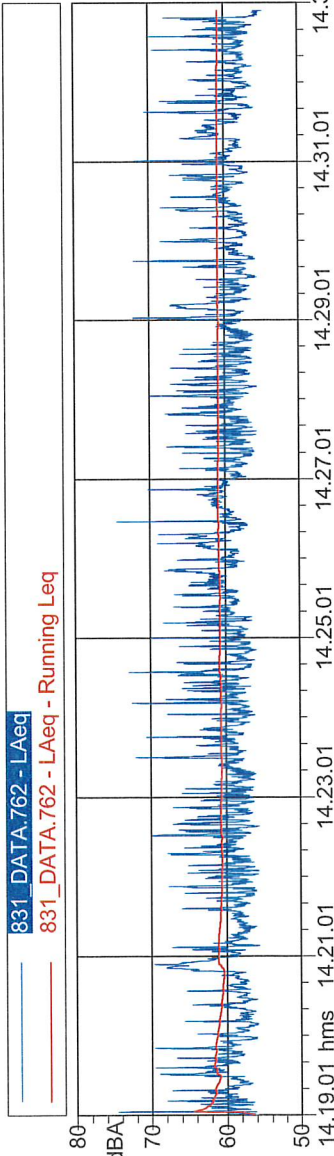
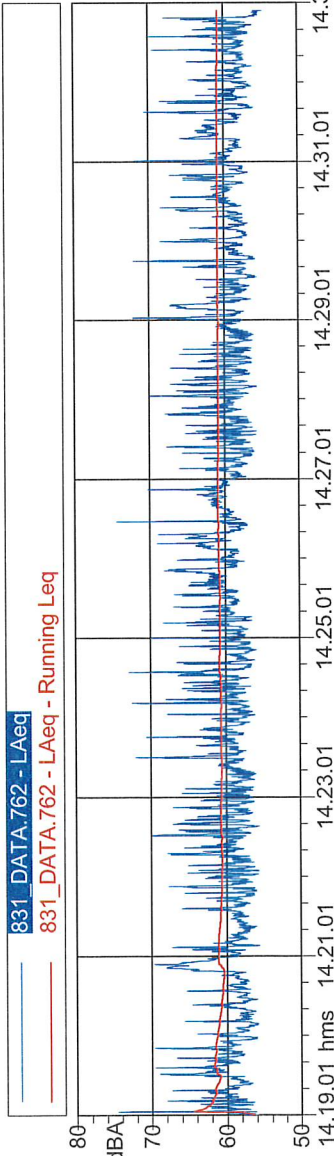
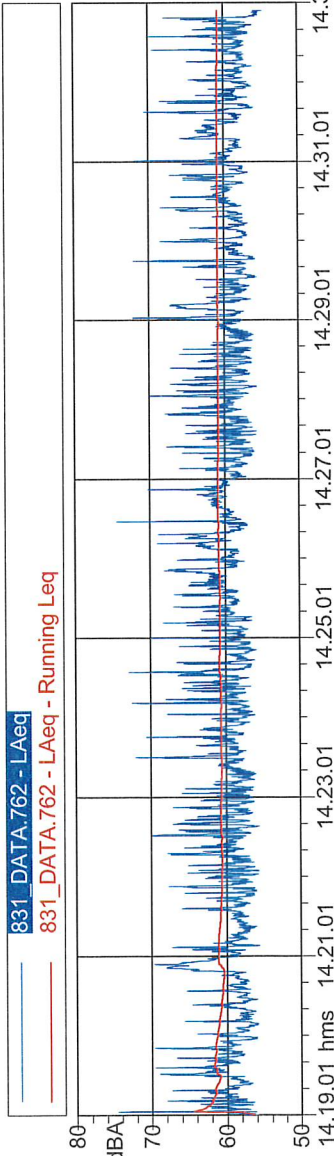
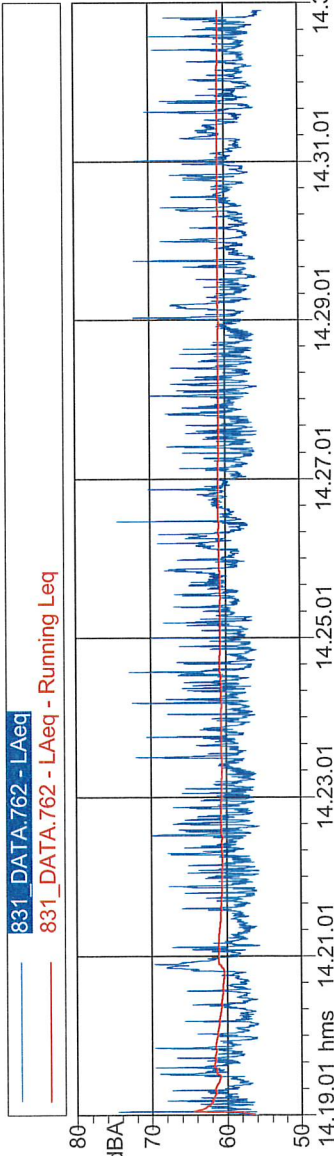
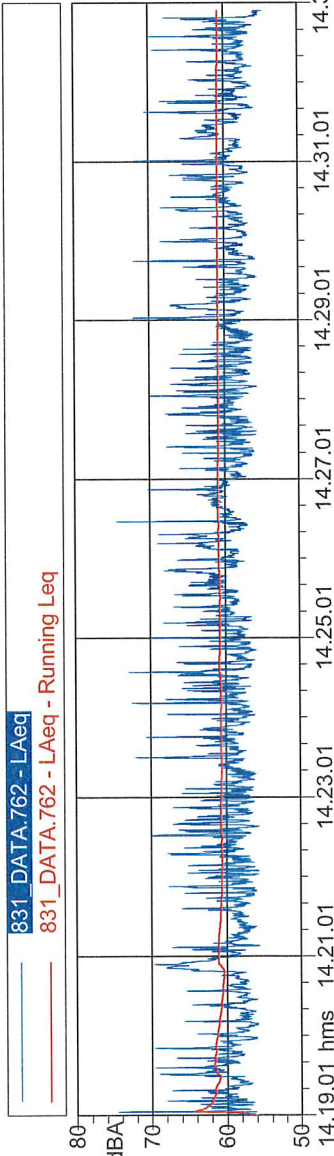
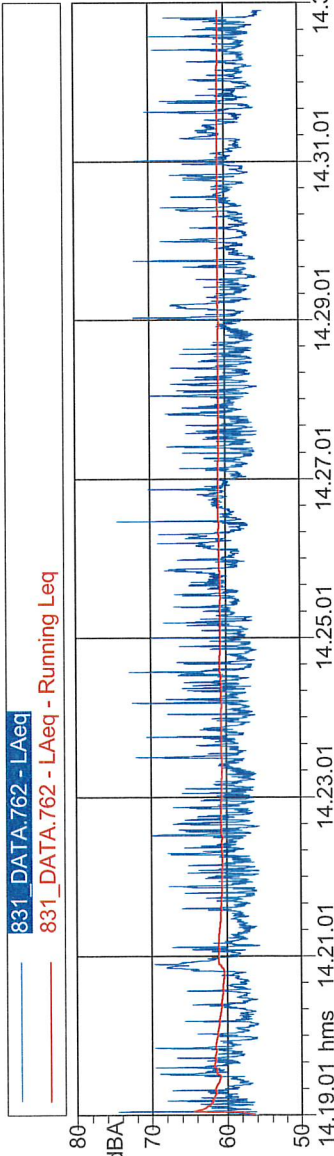
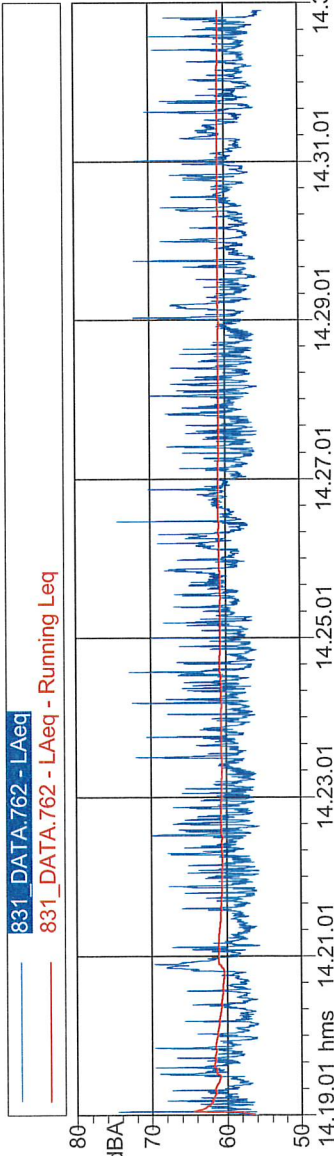
831_DATA.755 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	43.7 dB	160 Hz	36.3 dB	2000 Hz	33.7 dB
16 Hz	45.9 dB	200 Hz	36.6 dB	2500 Hz	37.8 dB
20 Hz	45.6 dB	250 Hz	35.3 dB	3150 Hz	41.0 dB
25 Hz	48.3 dB	315 Hz	34.2 dB	4000 Hz	37.9 dB
31.5 Hz	51.5 dB	400 Hz	34.8 dB	5000 Hz	29.2 dB
40 Hz	50.5 dB	500 Hz	37.6 dB	6300 Hz	23.7 dB
50 Hz	54.4 dB	630 Hz	37.8 dB	8000 Hz	19.7 dB
63 Hz	50.4 dB	800 Hz	36.8 dB	10000 Hz	18.5 dB
80 Hz	44.2 dB	1000 Hz	35.4 dB	12500 Hz	19.0 dB
100 Hz	41.3 dB	1250 Hz	34.0 dB	16000 Hz	21.5 dB
125 Hz	39.5 dB	1600 Hz	31.9 dB	20000 Hz	21.2 dB

Livelli percentili:

L1: 56.4 dBA	L5: 52.9 dBA
L10: 51.1 dBA	L50: 45.2 dBA
L90: 41.0 dBA	L95: 39.8 dBA

Spettro in frequenza e spettro dei minimi con verifica componenti tonali:



Committente: Rossi srl Via Calcarà, 8 – Monte di Malo (VI) Luogo misure: Impianto di recupero rifiuti – Rossi srl Via Calcarà, 8 – Monte di Malo (VI) Punto misura: M3 – in prossimità del ricettore C (a circa 10m dalla facciata) Data misura: 22.06.2021		Misura M3-a																																																																			
Altezza sonda microfonica: 3,0 m		Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00																																																																			
Time history del livello sonoro:		Tempo di misura: 14:19 – 14:33																																																																			
831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 		831_DATA.762 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare <table><tr><td>12.5 Hz</td><td>58.9 dB</td><td>160 Hz</td><td>49.2 dB</td><td>2000 Hz</td><td>48.2 dB</td></tr><tr><td>16 Hz</td><td>54.7 dB</td><td>200 Hz</td><td>48.8 dB</td><td>2500 Hz</td><td>47.5 dB</td></tr><tr><td>20 Hz</td><td>50.9 dB</td><td>250 Hz</td><td>55.6 dB</td><td>3150 Hz</td><td>45.5 dB</td></tr><tr><td>25 Hz</td><td>54.6 dB</td><td>315 Hz</td><td>53.9 dB</td><td>4000 Hz</td><td>43.0 dB</td></tr><tr><td>31.5 Hz</td><td>54.1 dB</td><td>400 Hz</td><td>54.4 dB</td><td>5000 Hz</td><td>39.7 dB</td></tr><tr><td>40 Hz</td><td>55.8 dB</td><td>500 Hz</td><td>54.2 dB</td><td>6300 Hz</td><td>35.1 dB</td></tr><tr><td>50 Hz</td><td>63.2 dB</td><td>630 Hz</td><td>51.7 dB</td><td>8000 Hz</td><td>30.1 dB</td></tr><tr><td>63 Hz</td><td>59.1 dB</td><td>800 Hz</td><td>51.1 dB</td><td>10000 Hz</td><td>24.3 dB</td></tr><tr><td>80 Hz</td><td>52.5 dB</td><td>1000 Hz</td><td>51.0 dB</td><td>12500 Hz</td><td>21.3 dB</td></tr><tr><td>100 Hz</td><td>48.3 dB</td><td>1250 Hz</td><td>50.7 dB</td><td>16000 Hz</td><td>20.8 dB</td></tr><tr><td>125 Hz</td><td>50.8 dB</td><td>1600 Hz</td><td>49.5 dB</td><td>20000 Hz</td><td>21.6 dB</td></tr></table>		12.5 Hz	58.9 dB	160 Hz	49.2 dB	2000 Hz	48.2 dB	16 Hz	54.7 dB	200 Hz	48.8 dB	2500 Hz	47.5 dB	20 Hz	50.9 dB	250 Hz	55.6 dB	3150 Hz	45.5 dB	25 Hz	54.6 dB	315 Hz	53.9 dB	4000 Hz	43.0 dB	31.5 Hz	54.1 dB	400 Hz	54.4 dB	5000 Hz	39.7 dB	40 Hz	55.8 dB	500 Hz	54.2 dB	6300 Hz	35.1 dB	50 Hz	63.2 dB	630 Hz	51.7 dB	8000 Hz	30.1 dB	63 Hz	59.1 dB	800 Hz	51.1 dB	10000 Hz	24.3 dB	80 Hz	52.5 dB	1000 Hz	51.0 dB	12500 Hz	21.3 dB	100 Hz	48.3 dB	1250 Hz	50.7 dB	16000 Hz	20.8 dB	125 Hz	50.8 dB	1600 Hz	49.5 dB	20000 Hz	21.6 dB
12.5 Hz	58.9 dB	160 Hz	49.2 dB	2000 Hz	48.2 dB																																																																
16 Hz	54.7 dB	200 Hz	48.8 dB	2500 Hz	47.5 dB																																																																
20 Hz	50.9 dB	250 Hz	55.6 dB	3150 Hz	45.5 dB																																																																
25 Hz	54.6 dB	315 Hz	53.9 dB	4000 Hz	43.0 dB																																																																
31.5 Hz	54.1 dB	400 Hz	54.4 dB	5000 Hz	39.7 dB																																																																
40 Hz	55.8 dB	500 Hz	54.2 dB	6300 Hz	35.1 dB																																																																
50 Hz	63.2 dB	630 Hz	51.7 dB	8000 Hz	30.1 dB																																																																
63 Hz	59.1 dB	800 Hz	51.1 dB	10000 Hz	24.3 dB																																																																
80 Hz	52.5 dB	1000 Hz	51.0 dB	12500 Hz	21.3 dB																																																																
100 Hz	48.3 dB	1250 Hz	50.7 dB	16000 Hz	20.8 dB																																																																
125 Hz	50.8 dB	1600 Hz	49.5 dB	20000 Hz	21.6 dB																																																																
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:		831_DATA.762 - LAeq 831_DATA.762 - LAeq - Running Leq 																																																																			
Time history del livello sonoro:																																																																					

Committente: Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Luogo misure: Impianto di recupero rifiuti – Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Punto misura: M3 – in prossimità del ricettore C (a circa 10m dalla facciata)

Data misura: 03.06.2021

Misura M3-b

Altezza sonda microfonica: 3,0 m

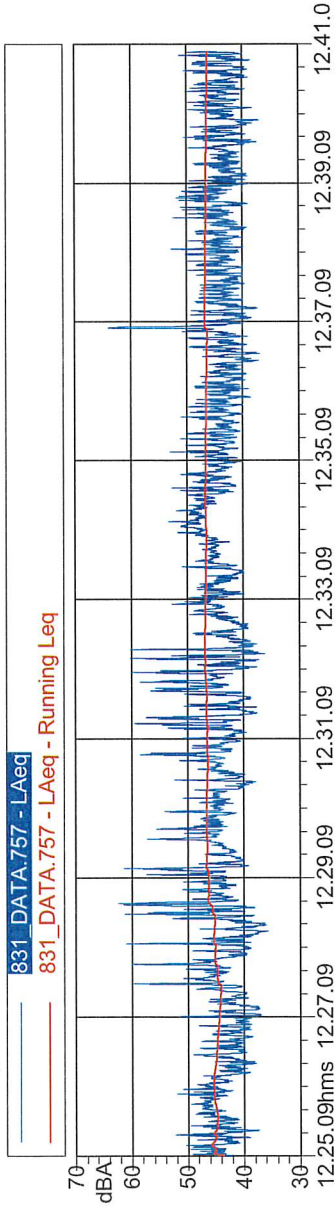
Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di misura: 12:25 – 12:41

$L_{Aeq} = 46,2 \text{ dB(A)}$

Note: misura livello residuo

Time history del livello sonoro:

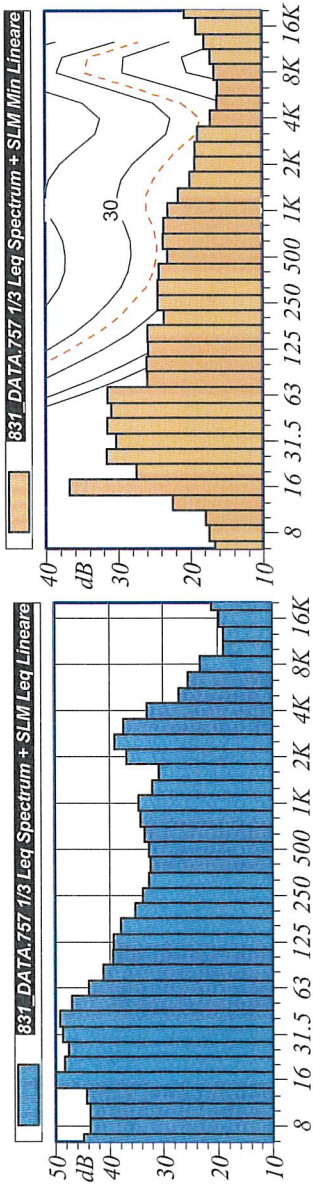


831_DATA.757 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare			
12.5 Hz	44.3 dB	160 Hz	38.0 dB
16 Hz	50.0 dB	200 Hz	35.3 dB
20 Hz	48.4 dB	250 Hz	33.8 dB
25 Hz	47.5 dB	315 Hz	32.7 dB
31.5 Hz	48.7 dB	400 Hz	32.4 dB
40 Hz	49.2 dB	500 Hz	32.7 dB
50 Hz	47.0 dB	630 Hz	33.5 dB
63 Hz	43.9 dB	800 Hz	34.3 dB
80 Hz	41.3 dB	1000 Hz	34.7 dB
100 Hz	39.4 dB	1250 Hz	32.1 dB
125 Hz	39.3 dB	1600 Hz	30.8 dB
		2000 Hz	21.1 dB

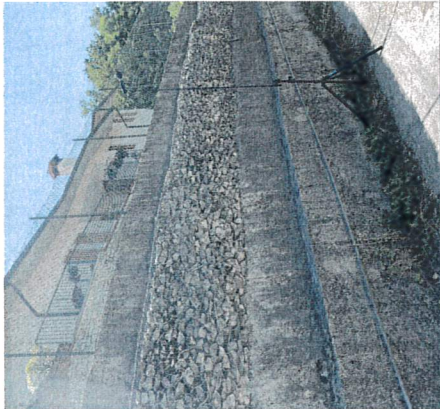
Livelli percentili:

L1: 55.5 dBA	L5: 49.7 dBA
L10: 48.0 dBA	L50: 43.7 dBA
L90: 40.0 dBA	L95: 39.2 dBA

Spettro in frequenza e spettro dei minimi con verifica componenti tonali:



Documentazione fotografica posizione di misura :



Committente: Rossi srl
Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)
Luogo misure: Impianto di recupero rifiuti – Rossi srl
Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)
Punto misura: M4 – in prossimità del ricettore E (a circa 15m dalla facciata)
Data misura: 22.06.2021

Misura M4-a

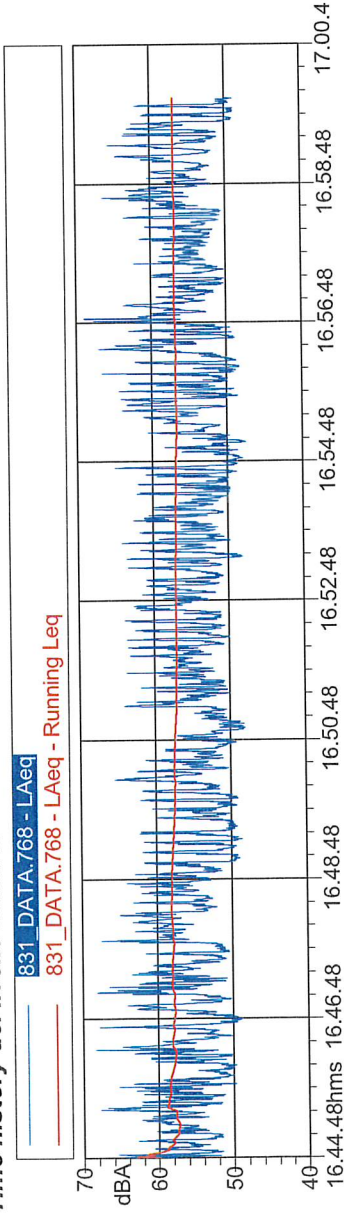
Altezza sonda microfonica: 1,6 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00
Tempo di misura: 16:44 – 16:59

$L_{Aeq} = 56,9 \text{ dB(A)}$

Note: misura livello ambientale

Time history del livello sonoro:

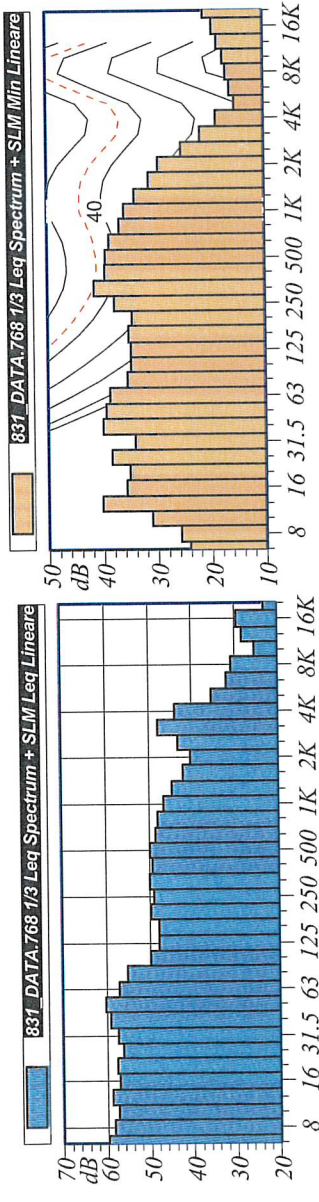


831_DATA.768 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare									
12.5 Hz	58.9 dB	160 Hz	47.9 dB	2000 Hz	40.3 dB	16 Hz	57.2 dB	200 Hz	49.7 dB
16 Hz	57.2 dB	250 Hz	49.0 dB	3150 Hz	47.8 dB	20 Hz	57.7 dB	315 Hz	49.0 dB
25 Hz	56.3 dB	400 Hz	49.2 dB	5000 Hz	44.0 dB	31.5 Hz	57.5 dB	630 Hz	48.5 dB
40 Hz	59.1 dB	500 Hz	49.8 dB	8000 Hz	32.0 dB	40 Hz	59.1 dB	800 Hz	48.5 dB
50 Hz	59.1 dB	630 Hz	48.5 dB	10000 Hz	25.3 dB	50 Hz	59.1 dB	1000 Hz	48.1 dB
63 Hz	57.3 dB	800 Hz	48.1 dB	12500 Hz	28.3 dB	63 Hz	57.3 dB	1250 Hz	46.6 dB
80 Hz	55.2 dB	1000 Hz	46.6 dB	16000 Hz	29.6 dB	80 Hz	55.2 dB	1600 Hz	44.7 dB
100 Hz	49.8 dB	1250 Hz	44.7 dB	20000 Hz	23.1 dB	100 Hz	49.8 dB	2000 Hz	42.2 dB
125 Hz	47.9 dB	1600 Hz	42.2 dB			125 Hz	47.9 dB		

Livelli percentili:

L1: 64.4 dBA	L5: 62.0 dBA
L10: 60.5 dBA	L50: 54.3 dBA
L90: 50.3 dBA	L95: 49.6 dBA

Spettro in frequenza e spettro dei minimi con verifica componenti tonali:



Documentazione fotografica posizione di misura :



Committente: Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Luolo misure: Impianto di recupero rifiuti – Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Punto misura: M4 – in prossimità del ricevitore E (a circa 15m dalla facciata)

Data misura: 03.06.2021

Misura M4-b

Altezza sonda microfonica: 1,6 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di misura: 13:08 – 13:27

Time history del livello sonoro:

831_DATA.760 - LAeq

831_DATA.760 - LAeq - Running Leq

LAeq = 59,1 dB(A)

Note: misura livello residuo

Livelli misurati in terzi di ottava:

831_DATA.760 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	54.3 dB	160 Hz	55.5 dB	2000 Hz	44.4 dB
16 Hz	57.8 dB	200 Hz	57.0 dB	2500 Hz	42.6 dB
20 Hz	55.7 dB	250 Hz	52.6 dB	3150 Hz	41.3 dB
25 Hz	60.1 dB	315 Hz	50.1 dB	4000 Hz	39.1 dB
31.5 Hz	60.2 dB	400 Hz	50.2 dB	5000 Hz	36.5 dB
40 Hz	60.0 dB	500 Hz	52.5 dB	6300 Hz	36.6 dB
50 Hz	65.4 dB	630 Hz	51.2 dB	8000 Hz	35.1 dB
63 Hz	65.1 dB	800 Hz	50.8 dB	10000 Hz	29.1 dB
80 Hz	60.7 dB	1000 Hz	50.7 dB	12500 Hz	34.2 dB
100 Hz	57.1 dB	1250 Hz	49.1 dB	16000 Hz	29.5 dB
125 Hz	58.1 dB	1600 Hz	46.3 dB	20000 Hz	22.8 dB

Livelli percentili:

L1: 69.1 dBA	L5: 64.5 dBA
L10: 62.2 dBA	L50: 55.1 dBA
L90: 50.1 dBA	L95: 49.1 dBA

Documentazione fotografica posizione di misura :

Spettro in frequenza e spettro dei minimi con verifica componenti tonali:

831_DATA.760 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Linear

831_DATA.760 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Linear

Misura M5-a

Committente: Rossi srl

Via Calcara, 8 - Monte di Malo (VI)

Luogo misure: Impianto di recupero rifiuti - Rossi srl

Via Calcara 8 – Monte di Malo (VI)

Punto misura: M5 – in prossimità del ricettore F (a circa 10m dalla facciata)

Data misura: 22.06.2021

Altezza sonda microfonica: 3,0 m

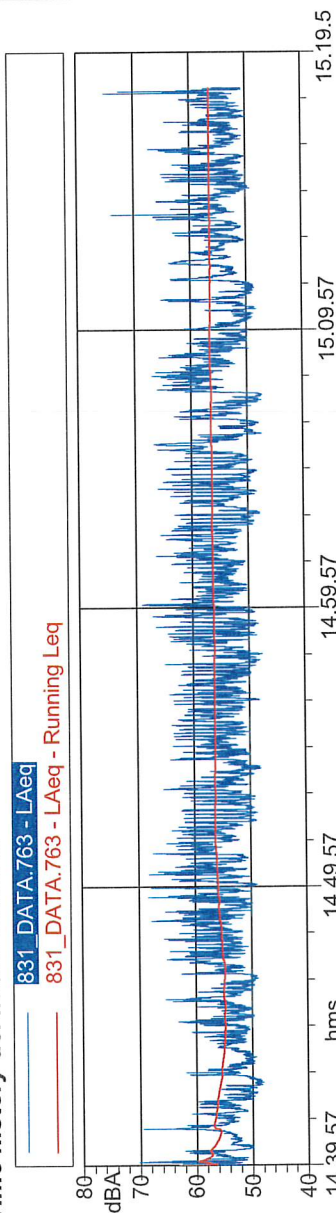
Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di misura: 14:39 – 15:17

$$LA_{eq} = 56,5 \text{ dB(A)}$$

Note: misura livello ambientale

Time history del livello sonoro:



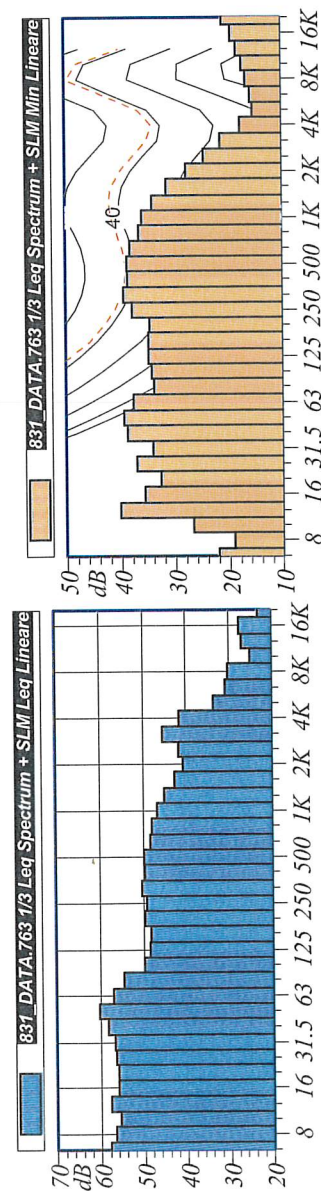
Livelli misurati in terzi di ottava:

831_DATA.763					
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq					
Lineare					
12.5 Hz	57.7 dB	160 Hz	48.2 dB	2000 Hz	40.7 dB
16 Hz	56.0 dB	200 Hz	49.7 dB	2500 Hz	41.8 dB
20 Hz	56.0 dB	250 Hz	49.3 dB	3150 Hz	45.5 dB
25 Hz	56.5 dB	315 Hz	50.4 dB	4000 Hz	41.6 dB
31.5 Hz	56.7 dB	400 Hz	49.6 dB	5000 Hz	33.7 dB
40 Hz	58.3 dB	500 Hz	49.9 dB	6300 Hz	30.9 dB
50 Hz	60.3 dB	630 Hz	48.5 dB	8000 Hz	30.2 dB
63 Hz	57.1 dB	800 Hz	48.0 dB	10000 Hz	25.1 dB
80 Hz	54.5 dB	1000 Hz	46.7 dB	12500 Hz	27.1 dB
100 Hz	49.7 dB	1250 Hz	45.0 dB	16000 Hz	23.6 dB
125 Hz	48.6 dB	1600 Hz	42.7 dB	20000 Hz	23.2 dB

Livelli percentili:

L1: 64.3 dBA	L5: 61.6 dBA
L10: 60.0 dBA	L50: 53.8 dBA
L90: 50.1 dBA	L95: 49.4 dBA

Spettro in frequenza e spettro dei minimi con verifica componenti tonali:



Documentazione fotografica posizione di misura :



Committente: Rossi srl
Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)
Luogo misure: Impianto di recupero rifiuti – Rossi srl
Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)
Punto misura: M6 – in prossimità del ricettore G (a circa 10m)
Data misura: 22.06.2021

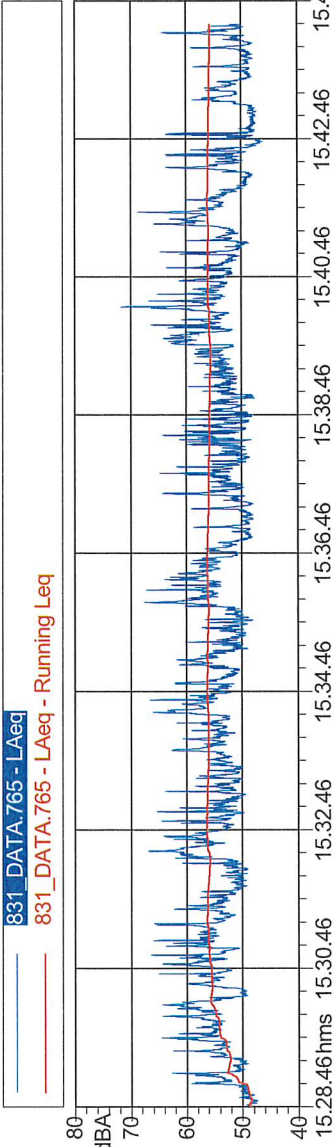
Misura M6-a

Altezza sonda microfonica: 3,0 m

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00
Tempo di misura: 15:28 – 15:44

Time history del livello sonoro:

831_DATA.765 - LAeq
831_DATA.765 - LAeq - Running Leq



Livelli misurati in terzi di ottava:

831_DATA.765 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare	
12.5 Hz	58.6 dB
16 Hz	57.3 dB
20 Hz	57.1 dB
25 Hz	58.2 dB
31.5 Hz	57.3 dB
40 Hz	57.0 dB
50 Hz	59.1 dB
63 Hz	57.1 dB
80 Hz	56.9 dB
100 Hz	52.8 dB
125 Hz	51.0 dB
160 Hz	49.8 dB
200 Hz	50.4 dB
250 Hz	48.6 dB
315 Hz	48.4 dB
400 Hz	48.5 dB
500 Hz	49.7 dB
630 Hz	48.3 dB
800 Hz	48.0 dB
1000 Hz	46.7 dB
1250 Hz	44.9 dB
1600 Hz	43.2 dB
2000 Hz	40.9 dB
2500 Hz	39.5 dB
3150 Hz	37.2 dB
4000 Hz	34.5 dB
5000 Hz	31.5 dB
6300 Hz	29.5 dB
8000 Hz	27.0 dB
10000 Hz	23.9 dB
12500 Hz	22.6 dB
16000 Hz	22.1 dB
20000 Hz	22.3 dB

Livelli percentili:

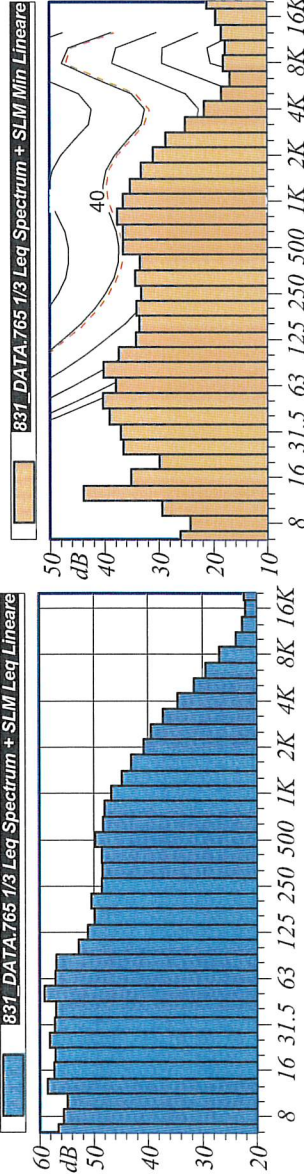
L1: 64.0 dBA
L5: 60.7 dBA
L10: 58.7 dBA
L50: 53.2 dBA
L90: 49.1 dBA
L95: 48.5 dBA

Documentazione fotografica posizione di misura :



Spettro in frequenza e spettro dei minimi con verifica componenti tonali:

831_DATA.765 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Linear
831_DATA.765 1/3 Leq Spectrum + SLM Min Linear



Committente: Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Luogo misure: Impianto di recupero rifiuti – Rossi srl

Via Calcara, 8 – Monte di Malo (VI)

Punto misura: M6 – in prossimità del ricettore G (a circa 10m)

Data misura: 03.06.2021

Misura M6-b

Altezza sonda microfonica: 3,0 m

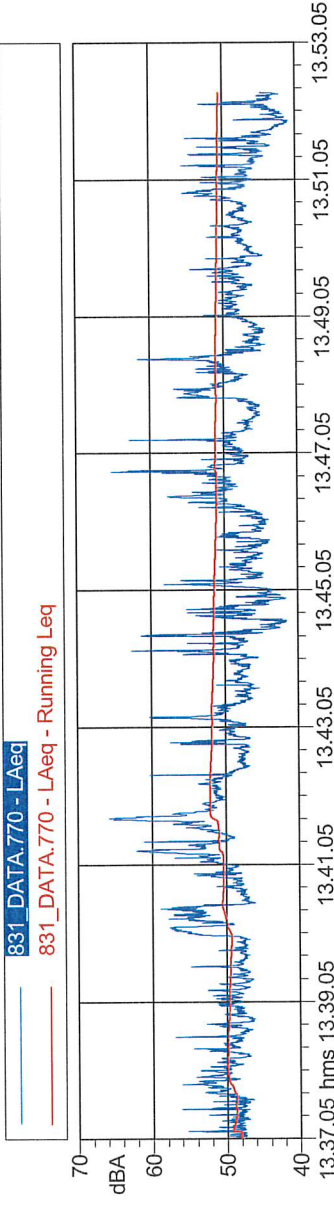
Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

Tempo di misura: 13:37 – 13:52

$L_{Aeq} = 50,4 \text{ dB(A)}$

Note: misura livello residuo

Time history del livello sonoro:



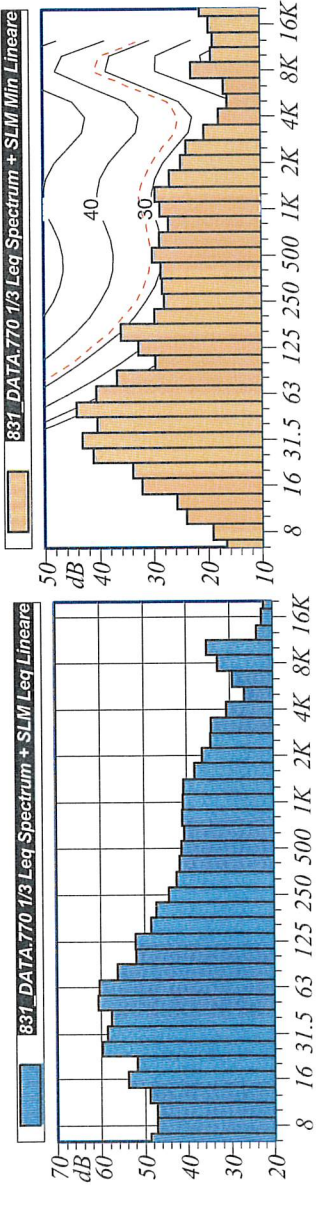
Livelli misurati in terzi di ottava:

831_DATA.770 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare			
12.5 Hz	48.9 dB	160 Hz	48.4 dB
16 Hz	53.8 dB	200 Hz	47.2 dB
20 Hz	51.8 dB	250 Hz	44.2 dB
25 Hz	59.7 dB	315 Hz	42.4 dB
31.5 Hz	58.7 dB	400 Hz	41.7 dB
40 Hz	57.6 dB	500 Hz	41.3 dB
50 Hz	60.7 dB	630 Hz	40.6 dB
63 Hz	60.3 dB	800 Hz	41.0 dB
80 Hz	56.3 dB	1000 Hz	40.9 dB
100 Hz	51.9 dB	1250 Hz	40.8 dB
125 Hz	52.0 dB	1600 Hz	38.2 dB
		2000 Hz	22.0 dB

Livelli percentili:

L1: 59.5 dBA	L5: 54.5 dBA
L10: 52.8 dBA	L50: 48.2 dBA
L90: 45.3 dBA	L95: 44.2 dBA

Spettro in frequenza e spettro dei minimi con verifica componenti tonali:



Documentazione fotografica posizione di misura :





Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21306-A
Certificate of Calibration LAT 163 21306-A

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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 espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 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). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	3350
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-09-13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-09-16
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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. Solitamente 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 uncertainty 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Head of the Centre

**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21305-A
Certificate of Calibration LAT 163 21305-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-09-16
- cliente <i>customer</i>	STUDIO TECNICO ING. MAZZUCATO
- destinatario <i>receiver</i>	STUDIO TECNICO ING. MAZZUCATO
- richiesta <i>application</i>	36075 - ALTE DI MONTECCHIO MAG. (VI)
- in data <i>date</i>	415/19
	2019-08-26

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	CAL200
- matricola <i>serial number</i>	10593
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-09-13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-09-16
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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 espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 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). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

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. Solitamente 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

ALLEGATO 3
Attestato di riconoscimento
di Tecnico Competente in Acustica Ambientale

ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



arpav

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

Si attesta che Federico Mazzucato, nato a Montecchio Maggiore il 07/04/1977 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 649.

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

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

Verona, 21.12.2010