

L'Estensore:

ing. Ruggero Rigoni

iscritto al n. 1023
dell'Ordine degli Ingegneri di Vicenza



Il Proponente:

B.L.M. TRASPORTI S.r.l.
Esecutore Unico

Provincia di Vicenza

Comune di Montecchio Precalcino

B.L.M. TRASPORTI s.r.l.

Via S.Francesco, n. 54
36030 - Montecchio Precalcino
Tel. 0445 864911 - C.F. e P.IVA n.00792760241

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (A V.I.A.)

[art. 19 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e art. 13 della L.R. N. 4/16]

ai fini del

**RINNOVO DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO
DI RECUPERO RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI DELLA DITTA**

B.L.M. TRASPORTI s.r.l.

sito in

Comune di Montecchio Precalcino

**VERIFICA DELL'IMPATTO
ACUSTICO ESTERNO**

B

Settembre 2020

data:

STUDIO DI INGEGNERIA AMBIENTALE ING. RUGGERO RIGONI

Via Divisione Folgore, n. 36 - 36100 VICENZA

Tel.: 0444.927477 - email: rigoni@ordine.ingegneri.vi.it

VERIFICA DELL'IMPATTO ACUSTICO ESTERNO

dell'impianto di recupero rifiuti speciali non pericolosi della ditta

B.L.M. Trasporti s.r.l.

sito in:

Via San Francesco, 54 – Montecchio Precalcino (VI)

- INDICE -

PREMESSA.....	1
NOTIZIE GENERALI SULL'IMPIANTO	1
NORME DI RIFERIMENTO	3
INQUADRAMENTO DELL'IMPIANTO RISPETTO ALLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE	6
STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E MODALITÀ DI RILEVAMENTO.....	7
DATI RILEVATI.....	8
CONFRONTO DEI RISULTATI DELLA VERIFICA CON I LIMITI STABILITI DALLA NORMATIVA IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO	14

ALLEGATI:

Allegato 1: Schede descrittive dei livelli di rumore misurati.

Allegato 2: Certificati di taratura della strumentazione utilizzata.

PREMESSA

La verifica di Impatto Acustico cui si riferisce il presente documento viene effettuata nell'ambito di una procedura di screening richiesta per il rinnovo dell'autorizzazione all'esercizio dell'attività di recupero rifiuti speciali non pericolosi della ditta B.L.M. Trasporti s.r.l. il cui impianto è sito in Comune di Montecchio Precalcino, Via S. Francesco, n. 54.

A tal fine, si è provveduto ad effettuare specifica indagine fonometrica con misure al perimetro dell'impianto e presso i recettori più esposti al fine di accertare il rispetto dei limiti acustici previsti dalla normativa in materia di inquinamento acustico.

NOTIZIE GENERALI SULL'IMPIANTO

B.L.M. Trasporti s.r.l. esercisce un impianto autorizzato di recupero rifiuti speciali non pericolosi (prevalentemente di legno) nel proprio sito di Montecchio Precalcino avente una classificazione urbanistica specificatamente "dedicata" all'attività della ditta medesima.

Il sito di B.L.M. Trasporti s.r.l. si estende da Via San Francesco in direzione nord verso aree a destinazione agricola. Il capannone asservito all'attività e il piazzale su cui insistono i depositi di rifiuti di legno e di M.P.S. di legno, utilizzato anche per le operazioni di recupero mediante selezione e riduzione volumetrica, si collocano in un contesto relativamente isolato sostanzialmente inedificato.



Nella porzione pertinenziale a sud delle aree operative dell'impianto di recupero si trova il blocco uffici e servizi e, immediatamente oltre il perimetro aziendale, le abitazioni dei Titolari che, in quanto tali, non possono configurarsi come recettori abitativi (terzi) esposti. I recettori abitativi più vicini, in prossimità dei quali è stato possibile effettuare dei rilevamenti fonometrici utili a determinare le immissioni acustiche specifiche dell'attività di recupero in esame, risultano essere i seguenti:

- abitazioni ubicate lungo Via San Francesco immediatamente a sud delle aree di proprietà di B.L.M. Trasporti s.r.l. che distano almeno 140 m dalla posizione in cui si effettuano le attività più rumorose, di triturazione del legno;
- abitazioni ubicate in direzione ovest sul terminale di un tratto di Via Summano ad una distanza di 170 m dal perimetro dell'impianto di B.L.M. Trasporti s.r.l. e di circa 220 m dalla posizione in cui vengono svolte le operazioni di triturazione del legno;
- abitazioni in direzione nord ubicate lungo Via Pozzo a distanza di circa 100 m dal perimetro dell'area di proprietà di B.L.M. Trasporti s.r.l. e di circa 200 m dalla posizione in cui vengono svolte le operazioni di triturazione del legno.

L'attività dell'impianto interessa esclusivamente il periodo diurno dalle ore 07.30 alle 12.00 e dalle ore 13.30 alle 18.00.

NORME DI RIFERIMENTO

In relazione alla variabilità dei livelli di rumore nel tempo, come parametro di riferimento, viene utilizzato il *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»*, definito come il valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che (in un determinato intervallo temporale) ha la medesima pressione quadratica media di un suono il cui livello varia in funzione del tempo, dato dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove:

- L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ;
- $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata «A» del segnale acustico in Pascal (Pa);
- $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ è la pressione sonora di riferimento.

Le relazioni quantitative fra livelli sonori e disturbo vengono determinate sulla base di indagini acustiche sul campo e di indagini statistiche sulle reazioni della popolazione esposta che hanno consentito di definire:

- limiti di accettabilità assoluti, diversificati in ragione della destinazione d'uso delle zone urbane;
- limiti relativi (differenziali), intesi come incrementi massimi sul rumore di fondo (residuo) determinati dalle specifiche sorgenti.

Il corpo normativo nazionale in materia fa riferimento alla Legge N. 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (pubblicata su G.U. n° 254 del 30/10/1995), così come modificata col D.Lgs. 17/02/17, N. 42 e integrata dai relativi Decreti applicativi che sono i seguenti:

- DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" (pubblicato sulla G.U. n° 280 del 01/12/1997);
- DPCM del 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" (pubblicato sulla G.U. n° 297 del 22/12/1997);

- Decreto 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico” (pubblicato sulla G.U. n° 76 del 01/04/1998).

La Legge N°447/95 e s.m.i. fissa i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione, e definisce:

- il valore limite di immissione, come il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori;
- il valore di attenzione, come il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica;
- il valore limite di immissione specifico, come il valore massimo del contributo specifico della sorgente sonora misurato in ambiente esterno, ovvero sulla facciata al recettore.

I valori suddetti sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere.

I valori limite assoluti di immissione, fissati dal D.P.C.M. 14/11/97 (in applicazione della Legge N. 447/95), sono quelli riportati nella tabella che segue.

Valori limite di immissione assoluti - tabella C del DPCM 14/11/97

classi di destinazione d'uso del territorio	diurno dB(A)	notturno dB(A)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

La misura dei livelli L_{Aeq,T_R} (dei valori di immissione assoluti) può essere eseguita per integrazione continua ovvero con tecnica di campionamento.

Il livello differenziale di rumore (L_D), da confrontare con i limiti di cui si dirà in seguito, rappresenta la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R).

Il livello di rumore ambientale (L_A) rappresenta l'insieme del rumore residuo e di quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona; questo livello deve essere confrontato con i limiti massimi di esposizione. Il livello di rumore ambientale per la verifica del rispetto dei limiti assoluti è riferibile all'intero tempo di riferimento (T_R) mentre per la verifica dei limiti differenziali è riferibile al tempo di misura (T_M).

Il livello di rumore residuo (L_R), che si rileva quando non è attiva la specifica sorgente disturbante, viene misurato con le stesse modalità impiegate per la misura del rumore ambientale escludendo eventi sonori atipici.

Ai fini della valutazione del disturbo, ai livelli di rumore ambientale, vengono apportate delle correzioni in relazione alle caratteristiche del rumore, essendo eventuali componenti tonali (frequenze dominanti) e componenti impulsive (colpi, eventi sonori istantanei) meno tollerabili dalle persone. I fattori correttivi da applicare sono i seguenti:

- per la presenza di componenti impulsive: $K_I = 3$ dB;
- per la presenza di componenti tonali: $K_T = 3$ dB;
- per la presenza di componenti in bassa frequenza: $K_{TB} = 3$ dB;
- per la presenza del rumore a tempo parziale: $K_{TP} = - 3$ dB fino ad 1 ora e $K_{TP} = - 5$ dB fino a 15 minuti.

I **valori limite differenziali** sono pari a 5 dB per il periodo diurno (6.00 ÷ 22.00) e a 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) all'interno degli ambienti abitativi.

I *valori limite differenziali* non si applicano:

- se il rumore 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 del 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.

INQUADRAMENTO DELL'IMPIANTO RISPETTO ALLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

L'impianto di B.L.M. Trasporti s.r.l. e i recettori più prossimi ricadono tutti in area acustica di classe III[^] (aree di tipo misto) così come previsto dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Montecchio Precalcino; trova pertanto applicazione il limite acustico diurno di immissione di 60 dB(A) di cui alla tabella C del D.P.C.M. 14/11/97.

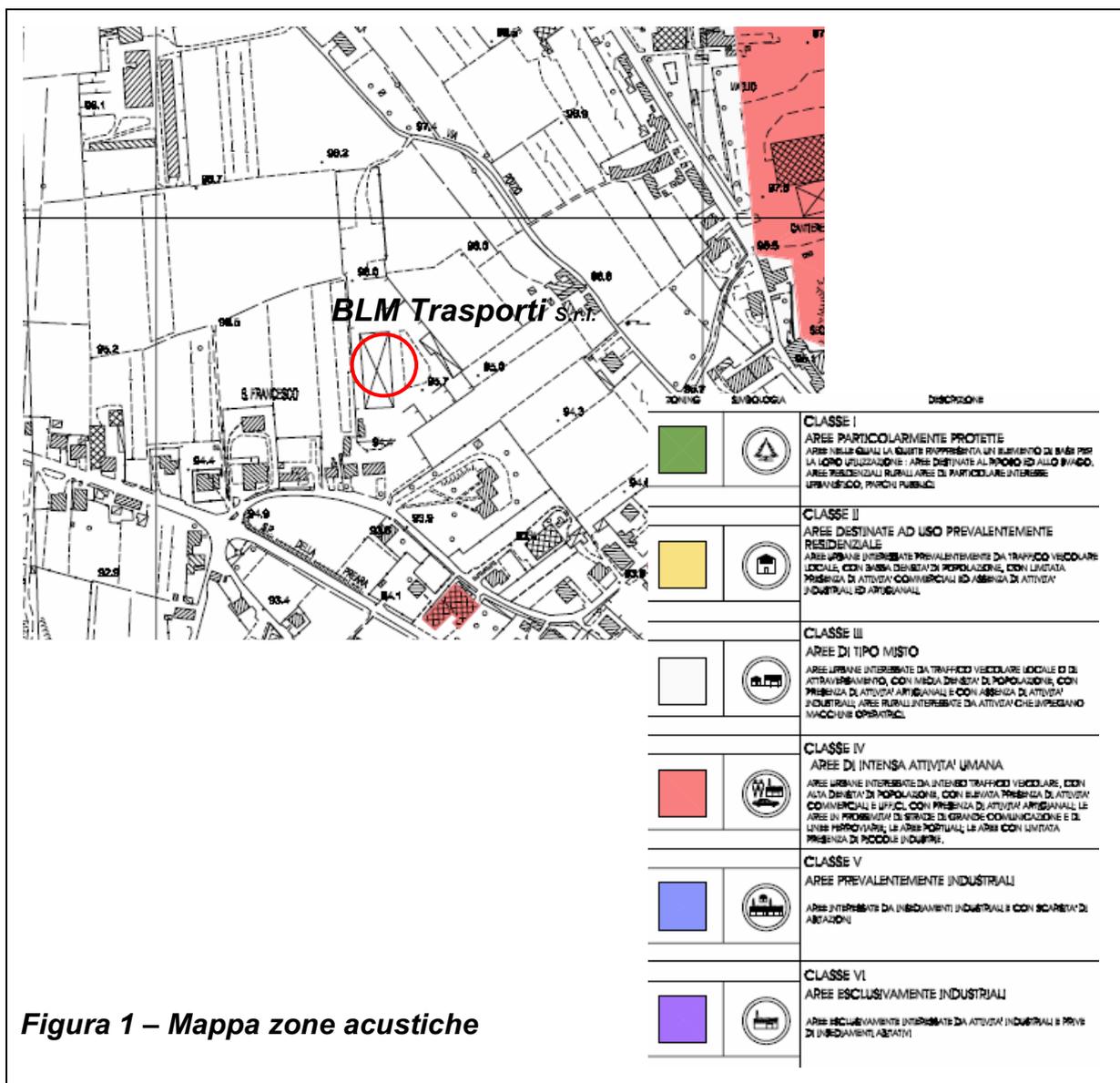


Figura 1 – Mappa zone acustiche

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E MODALITÀ DI RILEVAMENTO

I rilevamenti acustici sono stati effettuati il giorno 16/07/2020 utilizzando la seguente strumentazione:

- fonometro integratore BLACK SOLO 01dB (matr. 65657) con preamplificatore PRE 21 S (matr. 13166), microfono mod. MCE 212 (matr. 84935) (certificato di taratura centro LAT n° 068 del 24/09/2019 n° 41997-A);
- fonometro integratore SIP 95 (matr. 1424) con microfono mod. MK 250 (certificato di taratura centro LAT n° 068 del 24/09/2018 n° 41999-A);
- calibratore Norsonic 1251 (114 dB a 1000 Hz matr. 17405) (certificato di taratura centro LAT n° 068 del 24/09/2018 n° 41996-A).

La strumentazione e la catena di misura rispondono ai requisiti della classe 1 delle Norme EN (come previsto all'art. 2 del D.M. 16/03/98); in **allegato 2** vengono riportati i certificati di taratura della strumentazione utilizzata. I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati, con metodologia prevista dall'Allegato B al D.M. 16/03/98, nelle condizioni meteorologiche riportate nella tabella seguente (con riferimento ai dati registrati dalla stazione A.R.P.A.V. di Montecchio Precalcino).

Data (gg/mm/aa)	Temp. aria a 2 m (°C)			Pioggia (mm)	Umidità rel. a 2 m (%)		Radiazione globale (MJ/m ²)	Vento a 5 m			Bagnatura fogliare (% di tempo)	Temp. suolo media (°C)							
	med	min	max		tot	min		max	tot	Velocità med (m/s)		Raffica massima		Direz. preval.	tot	a 0 cm	a -10 cm	a -20 cm	a -30 cm
												ora	m/s						
16/07/20	22.1	16.2	27.7	2.8	50	100	21.407	0.7	>>	>>	NNO	20	26.2	26.1	25.9	25.0			

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati, con microfono posizionato ad altezze di 1,5 m - 2 m dal suolo ed è stato misurato il livello equivalente Leq ponderato in curva A (LeqA).

DATI RILEVATI

Ai fini della verifica di impatto acustico e della valutazione dei livelli di emissione (immissione acustica specifica) attribuibili a B.L.M. Trasporti s.r.l. si è provveduto ad effettuare rilevamenti fonometrici nei punti indicati nella foto aerea riportata a pagina seguente.

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati in continuo o su periodi distinti successivi al fine di rappresentare la situazione presente con le diverse sorgenti acustiche attive; la durata dei rilevamenti fonometrici è desumibile dalle schede descrittive argomento dell'**allegato 1**.

Per i punti di rilevamento 1, 2 e 3 è stato possibile valutare la rumorosità residua (la rumorosità presente con tutte le sorgenti acustiche della specifica attività inattive).

Per tutti i punti di misura sono stati valutati i livelli di rumore ambientale durante l'effettuazione delle operazioni di triturazione del legno con funzionamento contemporaneo del trituratore, del caricatore idraulico e della pala gommata attivi sul piazzale nella posizione indicata sulla foto aerea.

La valutazione dei livelli di pressione sonora che caratterizzano le singole sorgenti sonore è stata effettuata conformemente ai metodi proposti dalla Norma UNI 10855 "Misura e valutazione del contributo acustico delle singole sorgenti". Poichè è stato possibile disattivare le sorgenti di rumore, la valutazione dei livelli sonori specifici nei punti di rilevamento 1, 2 e 3 è stata effettuata adottando il metodo A di confronto fra livelli di rumore ambientale e residuo; nei punti di rilevamento A, B e C si è ritenuto di escludere (in quanto possibile) singoli eventi sonori attribuibili alla rumorosità del traffico, stimando quindi cautelativamente una rumorosità di fondo inferiore a 40 dBA. Nella tabella 1 sono riassunti i livelli di rumore misurati con riferimento all'**allegato 1** che riporta i grafici descrittivi dell'andamento nel tempo dei livelli di rumore misurati e l'analisi in frequenza per 1/3 di ottava.



Tabella 1 – Livelli di rumore misurati

Punto N.	Descrizione	Osservazioni	LAeq misurati	LAeq Sorgente specifica (ambientale – residuo)
			dB(A)	dB(A)
1	Confine angolo sud est	Rumore ambientale con trituratore in funzione Manovre autocarri (a 50 m) Residuo (trituratori e caricatori inattivi – frinire cicale)	58,6 53,3 56,5	54,4 53,3
2	Confine angolo sud	Rumore ambientale con trituratore in funzione Manovre autocarri (a 40 m) Manovre autocarri (a 30 m) Residuo (trituratori e caricatori inattivi – frinire cicale)	47,5 53,2 57,3 46,8	39,2 52,1 56,9
3	Confine nord	Rumore ambientale con trituratore in funzione Manovre automezzi (trituratore inattivo) Residuo (trituratori e caricatori inattivi)	54,8 44,0 34,5	54,8 43,5
A	In direzione dei recettori lato est	Rumore ambientale con trituratore in funzione Residuo (con traffico veicolare) Residuo senza traffico veicolare	51,3 45,4 < 40,0	51,0
B	In direzione dei recettori lato ovest	Rumore ambientale con trituratore in funzione Residuo (con traffico veicolare) Residuo senza traffico veicolare	49,3 45,6 < 40,0	48,8
C	In direzione dei recettori lato nord	Rumore ambientale con trituratore in funzione Residuo (con traffico veicolare) Residuo senza traffico veicolare (esclusi eventi anomali)	48,0 46,6 < 40,0	47,3

Individuazione delle sorgenti acustiche di interesse

La porzione settentrionale dell'area pertinenziale di B.L.M. Trasporti s.r.l. è recintata su tutti i lati con un muro in calcestruzzo armato alto circa 3 m. La propagazione delle emissioni acustiche derivanti dalle operazioni di triturazione risulta pertanto essere attenuata verso le aree esterne, dall'interposizione del muro di recinzione e anche dei cumuli di rifiuti di legno e di legno triturato oltrechè per la presenza del capannone (verso sud-ovest) e dei fabbricati e tettoie di deposito attrezzature (verso sud-est).

Con riferimento ai dati fonometrici raccolti risulta evidente che le attività di conferimento materiali con movimentazione di autocarri e carico-scarico non comportano emissioni acustiche significative, in particolare, in corrispondenza dei recettori.

Si valuta comunque che la movimentazione di autocarri in entrata ed uscita dall'impianto possa interessare soltanto i punti di riferimento 1 e 2 con eventi di durata media di 60 s per la movimentazione di 10 autocarri/giorno e complessivi 20 transiti in entrata ed uscita.

Le operazioni di triturazione del legno comportano invece emissioni acustiche significative con una persistenza mediamente pari a 6 ore sul turno di lavoro e su T_R diurno per tre giorni alla settimana e di 4 ore sul turno di lavoro e su T_R diurno per due giorni alla settimana.

Livelli di rumore ambientale L_A su T_R di riferimento

Per il confronto con i limiti assoluti di zona, ai sensi del punto 11 allegato A del D.M. del 16/03/1998, i livelli di rumore ambientale L_A devono essere riferiti agli specifici tempi di riferimento T_R . I livelli di rumore ambientale sono calcolabili, con riferimento ai livelli di immissione delle sorgenti specifiche e dei livelli di rumore residuo in rapporto alla persistenza delle singole sorgenti su T_R di riferimento, mediante la relazione:

$$L_A = LA_{eq, T_R} = 10 \cdot \log [(T_0 \cdot 10^{0,1 \cdot LA_{eq, T_M}} + (T_R - T_0) \cdot 10^{0,1 \cdot L_R}) / T_R]$$

Nella tabella 2 sono riportati i livelli di immissione specifici di rumore dovuti alla sola attività di B.L.M. Trasporti s.r.l. e i livelli di rumore ambientale calcolati per le giornate maggiormente interessate dal funzionamento del trituratore considerando:

- la persistenza su T_R diurno delle singole sorgenti acustiche;
- i livelli di rumore residuo misurati come rappresentativi di quelli medi su T_R diurno.

Tabella 2 – livelli di immissione acustica specifici ed ambientali su T_R diurno

Punto N.	Osservazioni	LAeq dB(A)	Persistenza ore	Riduzione T_e/T_R dB	Livelli di immissione specifici LAeq su T_R dB(A)*	Livelli di rumore ambientale LAeq su T_R dB(A)*
1	Rumore ambientale con trituratore in funzione	54,4	6,0	- 4,3	50,5	57,5
	Manovre autocarri (a 50 m)	53,3	0,02	- 16,8		
	Residuo (trituratori e caricatori inattivi – frinire cicale)	56,5	16,00	0,0		
2	Rumore ambientale con trituratore in funzione	39,2	6,0	- 4,3	41,5	48,0
	Manovre autocarri (a 30 m)	56,9	0,02	- 16,8		
	Residuo (trituratori e caricatori inattivi – frinire cicale)	46,8	16,00	0,0		
3	Rumore ambientale con trituratore in funzione	54,8	6,0	- 4,3	50,5	51,0
	Manovre automezzi (trituratore inattivo)	43,5	0,02	- 16,8		
	Residuo (trituratori e caricatori inattivi)	34,5	16,00	0,0		
A	Rumore ambientale con trituratore in funzione	51,0	6,0	- 4,3	47,0	49,5
	Residuo (con traffico veicolare)	45,4	16,00	0,0		
B	Rumore ambientale con trituratore in funzione	48,8	6,0	- 4,3	44,5	48,5
	Residuo (con traffico veicolare)	45,6	16,00	0,0		
C	Rumore ambientale con trituratore in funzione	47,3	6,0	- 4,3	43,0	48,5
	Residuo (con traffico veicolare)	46,6	16,00	0,0		

* valori arrotondati a 0.5 dB per eccesso

I livelli di immissione acustica specifica, attribuibili all'attività di B.L.M. Trasporti s.r.l. e i livelli di rumore ambientale, al perimetro delle aree di pertinenza e in prossimità dei recettori più esposti, risultano pertanto ampiamente inferiori al limite diurno di 60 dB(A) stabilito dal DPCM 14/11/97 per le aree di classe III[^] (aree di tipo misto).

Livelli differenziali di rumore in corrispondenza di recettori abitativi

Laddove possibile sono stati valutati i livelli di rumore ambientale in prossimità dei recettori più esposti (punti di rilevamento A, B e C); per altri recettori risulta possibile valutare i livelli di rumore attesi in facciata mediante le relazioni di riferimento della Norma UNI ISO 9613-2 che considerano le attenuazioni per divergenza delle onde acustiche ($L_2 = L_1 - 20 \log_{10} r_2/r_1$) e per interposizione di ostacoli/differenza di percorso del suono diffratto rispetto al diretto ($D_z = 10 \log[3 + (20/\lambda)zK_{met}]$).

In relazione ai dati fonometrici raccolti si ritiene che la valutazione dei livelli differenziali presso i recettori debba prudenzialmente riferirsi alle attività comportanti l'utilizzo del trituratore che risulta essere la sorgente acustica più rumorosa.

In relazione alla posizione dei recettori (indicati con le sigle R1,...R6 nella foto aerea sottostante) rispetto alle sorgenti di rumore, i livelli di rumore attesi/calcolati “in facciata” risultano essere quelli riportati nella tabella 3 a pagina seguente.



Tabella 3 – Livelli di rumore ambientale e differenziale attesi - T_R diurno

Recettore	Osservazioni	LAeq dB(A)	Decadimento a distanza e per interposizione dB	Livelli di rumore residuo dB(A)	Livelli di rumore attesi in facciata dB(A)	Livelli di rumore differenziale dB
R1	Unità residenziali a sud est dell'impianto a distanza di almeno 200 dalla zona di triturazione – riferimento ai livelli di rumore specifici misurati nel punto 1 (a 110 m dalle sorgenti acustiche)	54,4	- 5,2	trascurabile	49,2	(Non applicabili LAeq inferiore a 50 dBA)
R2	Unità residenziali a sud dell'impianto a distanza di almeno 140 m dalla zona di triturazione - riferimento ai livelli di rumore ambientale misurati nel punto 2 (a 140 m dalle sorgenti acustiche)	47,5		46,8	47,5	0,7 (Non applicabili LAeq inferiore a 50 dBA)
R3	Unità residenziali ad est dell'impianto, poste a distanza di almeno 240 m dalla zona di triturazione - riferimento ai livelli di rumore specifici misurati nel punto A (a 150 m dalle sorgenti acustiche)	51,3	- 4,1	trascurabile	47,2	(Non applicabili LAeq inferiore a 50 dBA)
R4	Unità residenziali ad ovest dell'impianto, poste a distanza di almeno 210 m dalla zona di triturazione - riferimento ai livelli di rumore misurati nel punto B (a 190 m dalle sorgenti acustiche)	49,3	-0,8	trascurabile	48,5	(Non applicabili LAeq inferiore a 50 dBA)
R5	Locali abitativi delle unità residenziali a nord dell'impianto, poste a distanza di almeno 210 m dalla zona di triturazione - riferimento ai livelli di rumore misurati nel punto C (a 220 m dalle sorgenti acustiche)	48,0	0,4	trascurabile	48,4	(Non applicabili LAeq inferiore a 50 dBA)
R6	Unità residenziali ad est dell'impianto, poste a distanza di almeno 150 m dalla zona di triturazione - riferimento ai livelli di rumore specifici misurati nel punto 1 (a 110 m dalle sorgenti acustiche)	54,4	-2,7 – 7,0	trascurabile	44,7	(Non applicabili LAeq inferiore a 50 dBA)

Per tutti i recettori individuati i livelli di rumore attesi/calcolati in facciata risultano essere inferiori a 50 dB(A).

La riduzione del rumore nella trasmissione dall'esterno (facciata) all'interno dei locali abitativi a finestre aperte, può essere ricavata da bibliografia (6 dB ± 1,5), ovvero con riferimento alla norma tecnica UNI/TS 11143-7 punto 4.5.2. nota 3); prudenzialmente si assume un'attenuazione "esterno-interno" pari a 4,5 dB.

Di conseguenza, all'interno dei locali abitativi si avranno livelli acustici sicuramente inferiori a 50 dB(A), valore al di sotto del quale ogni effetto del disturbo è da ritenersi trascurabile ai sensi dell'art. 4 del DPCM 14/11/97.

CONFRONTO DEI RISULTATI DELLA VERIFICA CON I LIMITI STABILITI DALLA NORMATIVA IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

Con riferimento ai risultati dei rilevamenti fonometrici effettuati e al calcolo dei conseguenti livelli acustici, si conclude quanto segue:

- i livelli di immissione acustica specifica e ambientali al perimetro delle aree di pertinenza dell'impianto di B.L.M. Trasporti s.r.l. ed in corrispondenza dei recettori abitativi più esposti risultano inferiori al limite diurno di 60 dB(A) stabilito dal DPCM 14/11/97 per le aree di classe III[^] (aree di tipo misto), all'interno delle quali ricadono sia l'impianto, sia i recettori sulla base del Piano di zonizzazione acustica comunale;
- pur non essendo possibile determinare direttamente i livelli di rumore differenziali all'interno dei locali abitativi dei recettori circostanti, si valutano livelli differenziali di modesta entità, comunque inferiori al limite stabilito all'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997; peraltro, per tutti i recettori individuati, sono attesi valori di immissione specifica all'interno dei locali abitativi inferiori a 50 dB(A) valore al di sotto del quale ogni effetto del disturbo è da ritenersi trascurabile pure ai sensi dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Vicenza, li 04/08/2020

Ing. Ruggero Rigoni

(Iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti
Acustica n° 906)



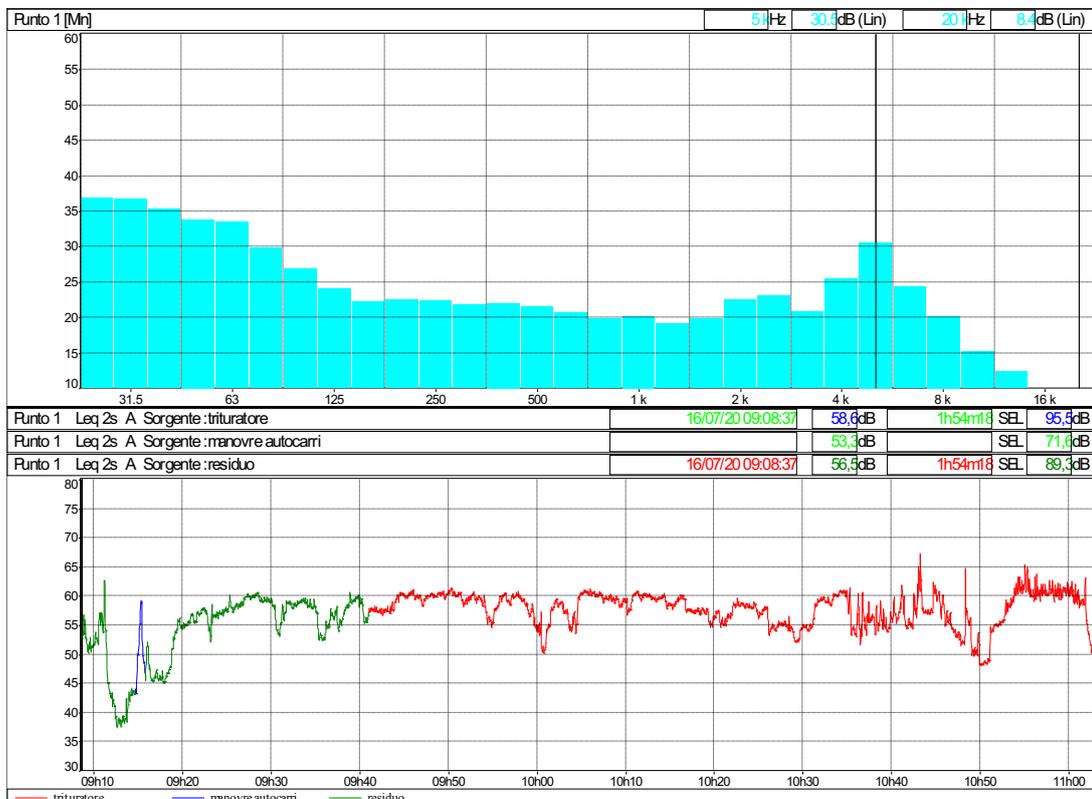
I rilevamenti acustici sono stati effettuati dal Per. Ind. Mauro Dal Bello, Tecnico Competente in Acustica iscrizione Elenco Nazionale n°687.

ALLEGATO 1

Schede descrittive dei rilevamenti fonometrici effettuati



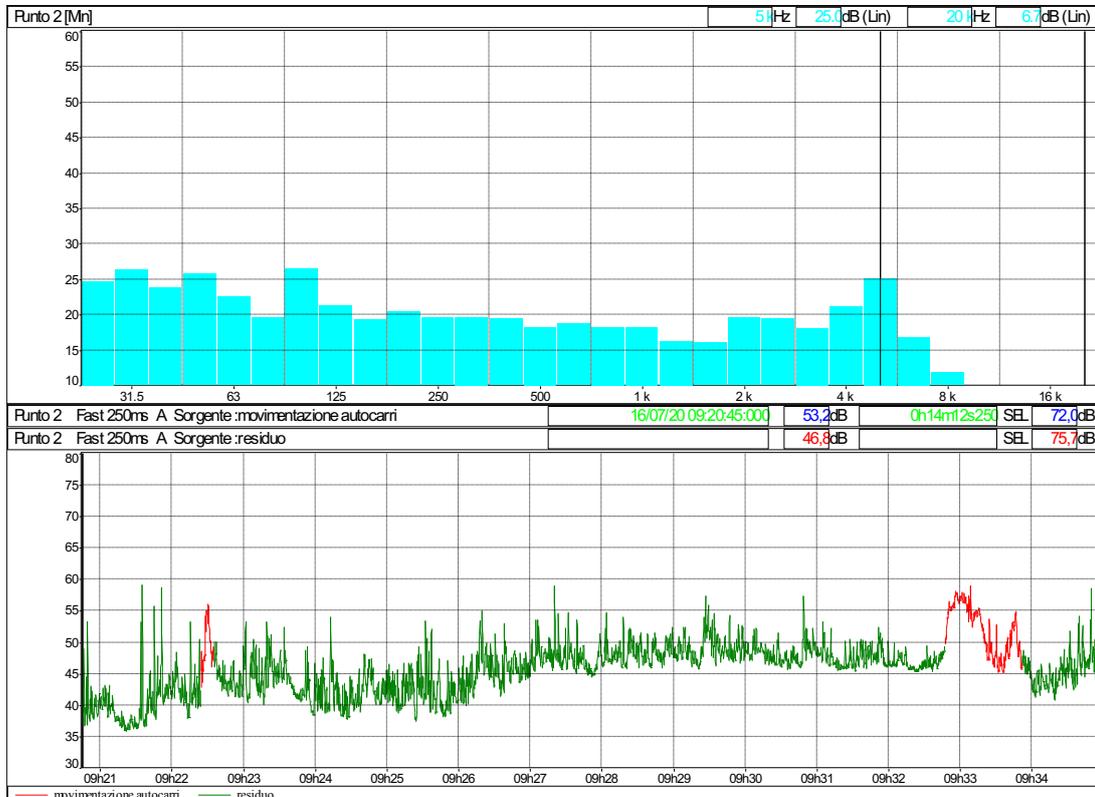
File	blm punto 1.CMG							
Ubicazione	Punto 1							
Tipo dati	Leq							
Pesatura	A							
Inizio	16/07/20 09:08:37							
Fine	16/07/20 11:02:54							
	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	L1	Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)	dB	dB	dB	dB	dB	complessivo
								h:min:s
tritratore	58,6	57,1	52,5	54,1	58,3	60,5	62,7	01:21:51
manovre autocarri	53,3	33,2	43,2	43,6	49,8	58,5	59,2	00:01:07
residuo	56,5	50,9	41,2	45,0	56,3	59,3	60,2	00:31:19
Globale	58,1	58,1	47,3	51,9	57,7	60,3	62,5	01:54:17



Si evidenzia la presenza della frequenza dominante a 5 kHz determinata dal frinire delle cicale

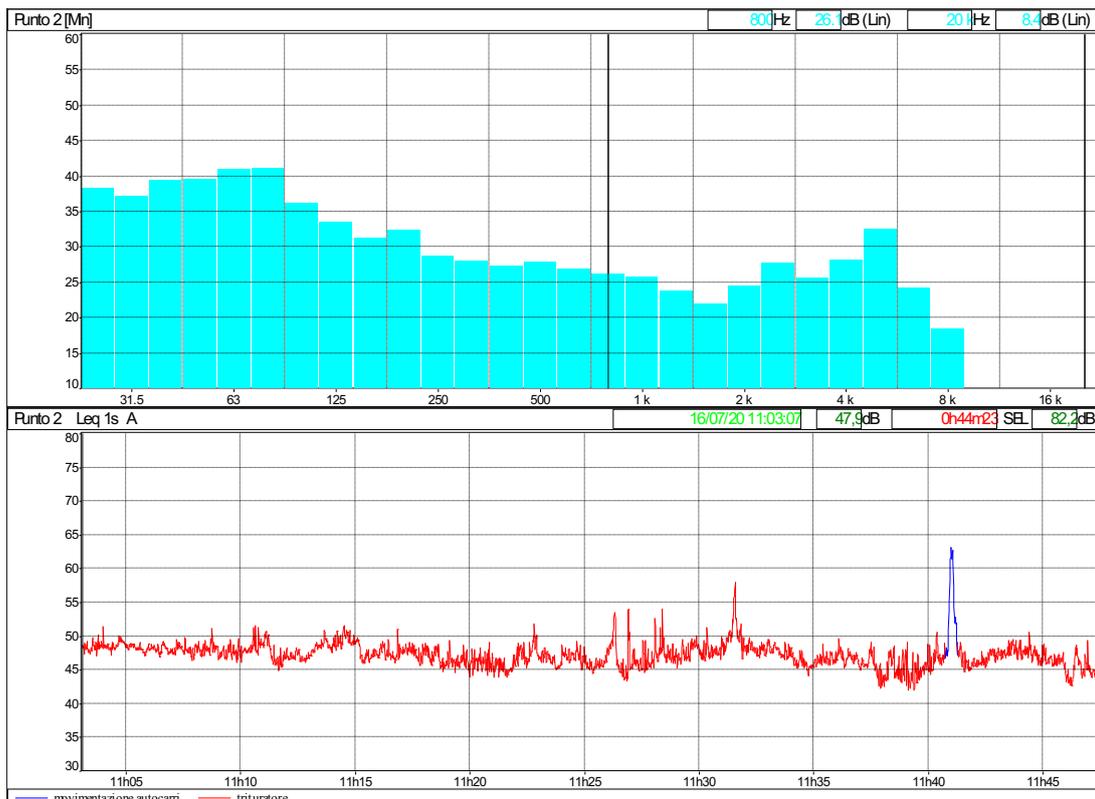


File	blm punto 2 a.CMG						
Ubicazione	Punto 2						
Tipo dati	Fast						
Pesatura	A						
Inizio	16/07/20 09:20:45:000						
Fine	16/07/20 09:34:57:250						
	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)					complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
movimentazione autocarri	53,2	42,7	45,6	46,2	52,0	56,5	00:01:15:500
residuo	46,8	46,4	38,4	39,7	45,9	49,4	00:12:56:750
Globale	48,0	48,0	38,5	40,0	46,2	50,4	00:14:12:250



Si evidenzia la presenza della frequenza dominante a 5 kHz determinata dal frinire delle cicale

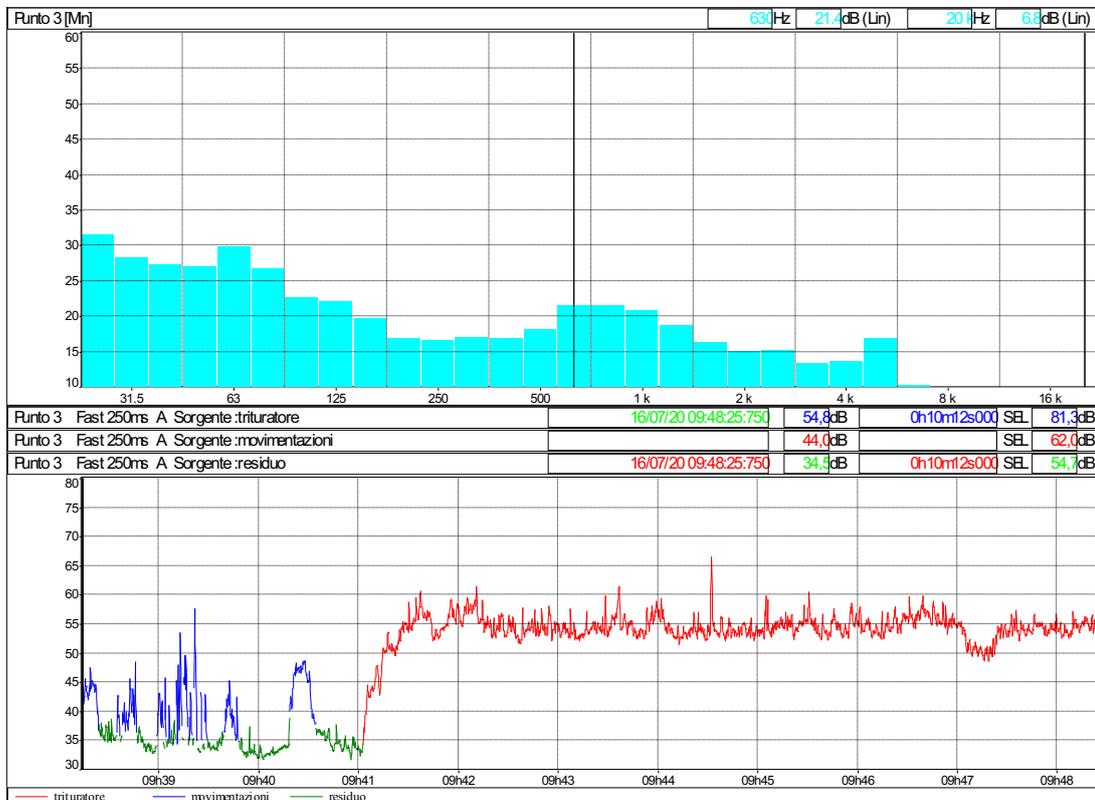
File	blm punto 2 b.CMG						
Ubicazione	Punto 2						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	16/07/20 11:03:06						
Fine	16/07/20 11:47:30						
	Leq Sorgente	Leq (parziale)	L95	L90	L50	L10	Durata complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
movimentazione autocarri	57,3	38,1	46,9	47,0	52,7	61,8	00:00:32
tritratore	47,5	47,4	44,5	45,1	47,1	48,8	00:43:52
Globale	47,9	47,9	44,5	45,1	47,1	48,9	00:44:24



Si evidenzia la presenza della frequenza dominante a 5 kHz determinata dal frinire delle cicale

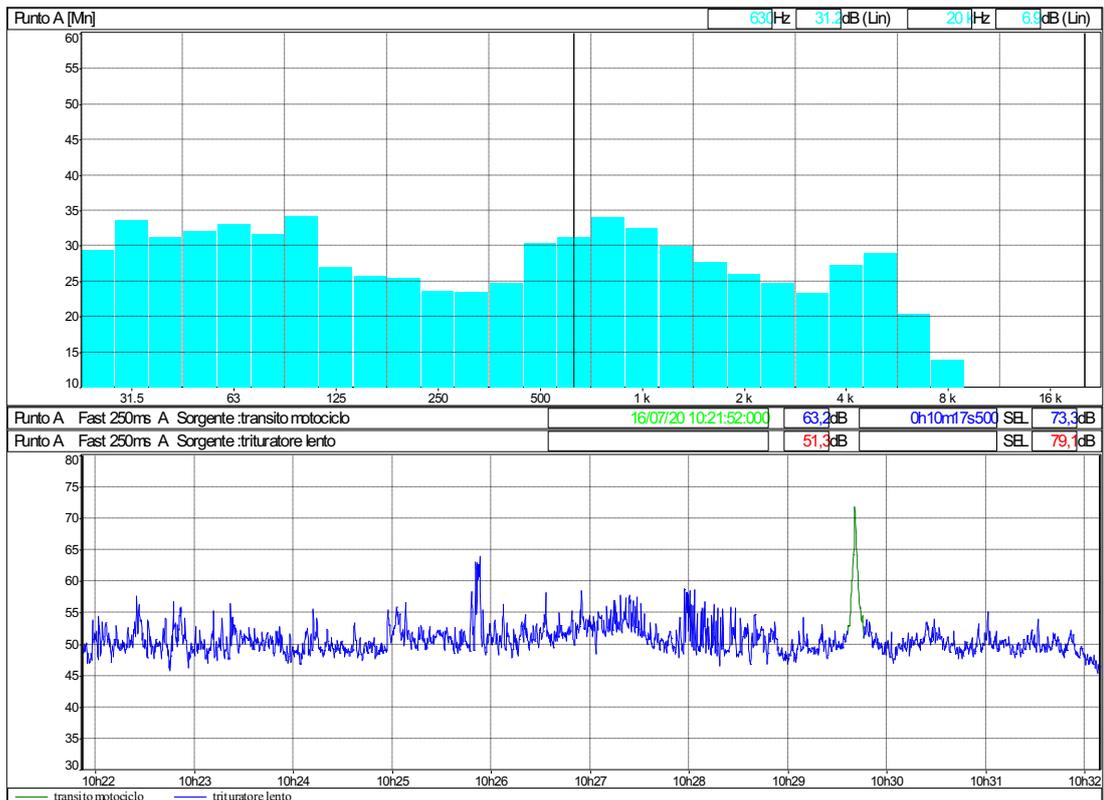


File	blm punto 3 a.CMG						
Ubicazione	Punto 3						
Tipo dati	Fast						
Pesatura	A						
Inizio	16/07/20 09:38:14:000						
Fine	16/07/20 09:48:26:125						
	Leq	Leq					Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)	L95	L90	L50	L10	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
trituratore	54,8	53,4	50,1	52,1	54,1	56,6	00:07:23:125
movimentazioni	44,0	34,2	35,3	36,1	41,3	47,2	00:01:04:125
residuo	34,5	26,9	32,2	32,6	33,9	36,2	00:01:44:875
Globale	53,4	53,4	33,2	34,2	53,4	56,2	00:10:12:125



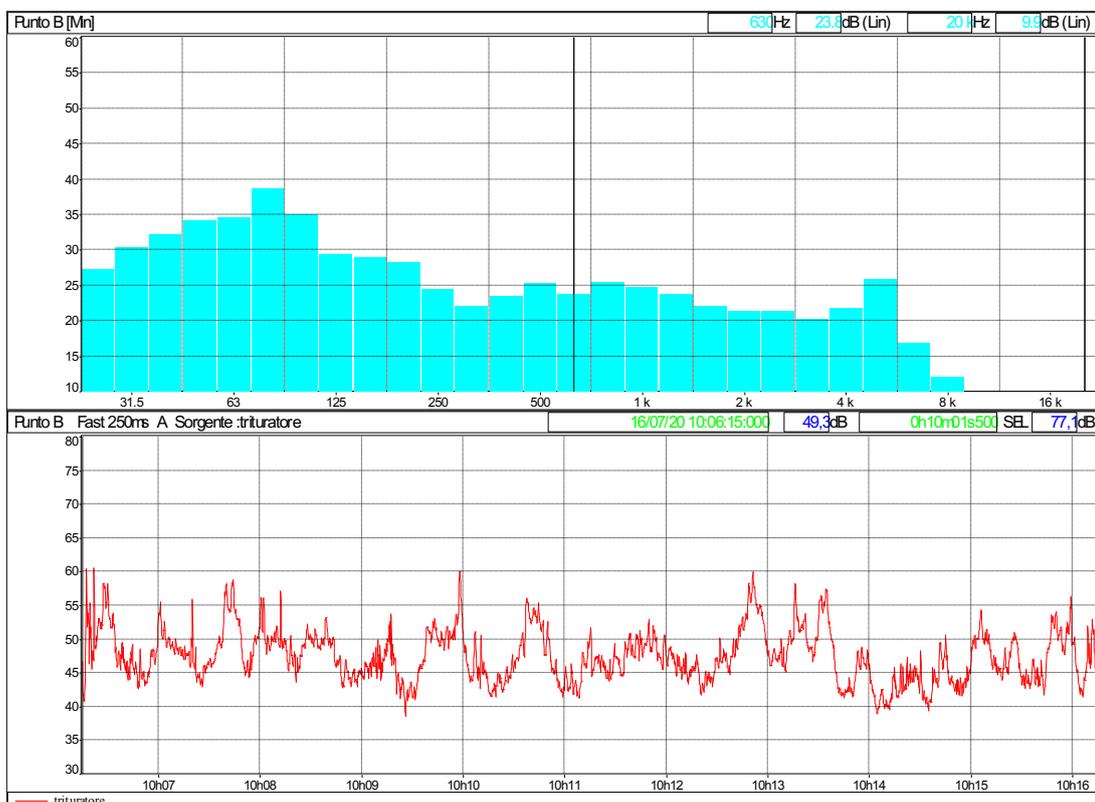


File	blm punto A.CMG							
Ubicazione	Punto A							
Tipo dati	Fast							
Pesatura	A							
Inizio	16/07/20 10:21:52:000							
Fine	16/07/20 10:32:09:500							
	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	L1	Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)						complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
transito motociclo	63,2	45,4	51,6	52,4	56,7	67,7	71,8	00:00:10:250
tritratore	51,3	51,2	47,7	48,2	50,1	53,0	57,7	00:10:07:250
Globale	52,2	52,2	47,7	48,2	50,2	53,2	59,8	00:10:17:500



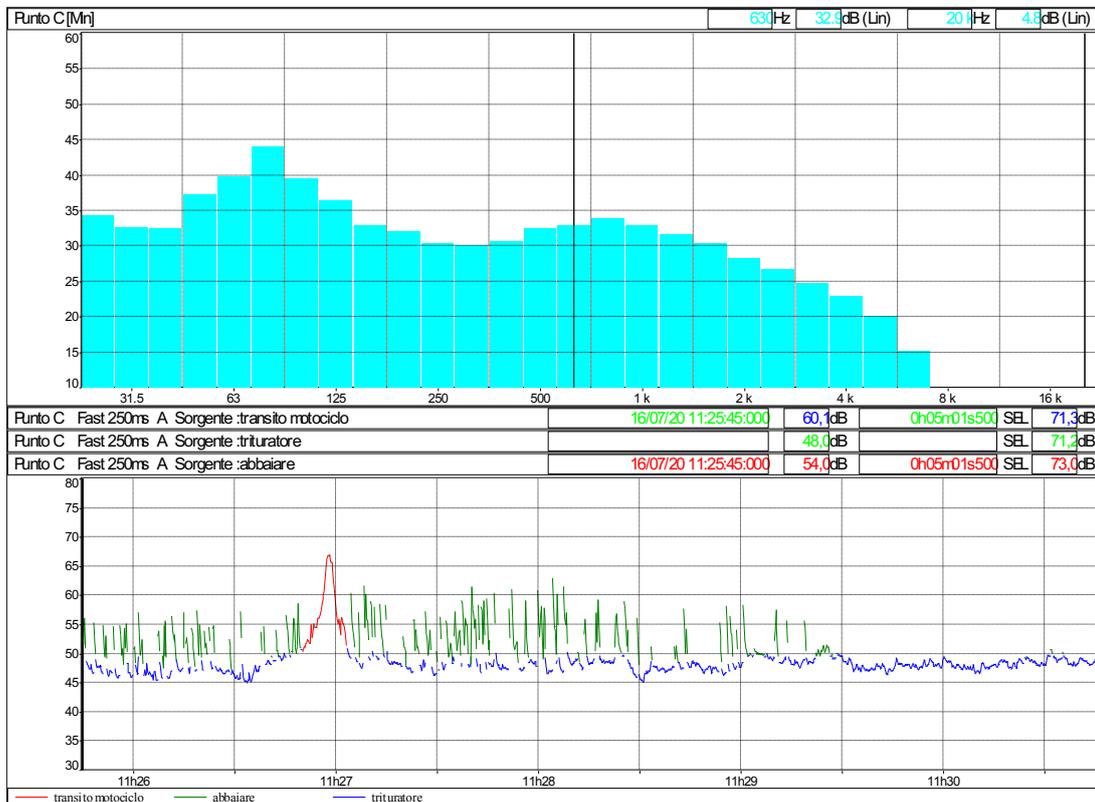


File	blm punto B.CMG							
Ubicazione	Punto B							
Tipo dati	Fast							
Pesatura	A							
Inizio	16/07/20 10:06:15:000							
Fine	16/07/20 10:16:16:625							
	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	L1	Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)						complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
trituratore	49,3	49,3	41,7	42,6	46,9	52,5	57,7	00:10:01:500
Globale	49,3	49,3	41,7	42,6	46,9	52,5	57,7	00:10:01:625



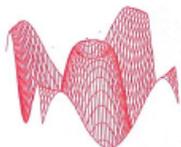


File	blm punto C.CMG						
Ubicazione	Punto C						
Tipo dati	Fast						
Pesatura	A						
Inizio	16/07/20 11:25:45:000						
Fine	16/07/20 11:30:46:500						
	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	Durata
Sorgente	Sorgente dB	(parziale) dB	dB	dB	dB	dB	complessivo h:m:s:ms
transito motociclo	60,1	46,6	51,0	51,5	55,3	65,5	00:00:13:250
trituratore	48,0	46,4	46,0	46,5	47,8	49,1	00:03:29:000
abbaiare	54,0	48,2	48,7	49,3	51,6	57,2	00:01:19:250
Globale	51,9	51,9	46,3	46,8	48,4	54,2	00:05:01:500



ALLEGATO 2

Certificati di taratura della strumentazione utilizzata



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 719 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43240-A
Certificate of Calibration LAT 068 43240-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-05-13
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	SFERA SERVIZI INTEGRATI SRL 36016 - THIENE (VI)
- richiesta <i>application</i>	19-00011-T
- in data <i>date</i>	2019-01-08
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	65657
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-05-09
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-05-13
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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





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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41997-A
Certificate of Calibration LAT 068 41997-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-09-24
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	SFERA SERVIZI INTEGRATI SRL 36016 - THIENE (VI)
- richiesta <i>application</i>	110/18
- in data <i>date</i>	2018-09-20

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	60600
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-09-21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-09-24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

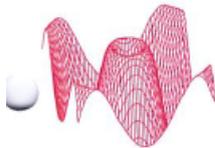
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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

The circular stamp contains the text: "Laboratorio Certificazione", "ACCREDIA", "Centro di Taratura", "LAT N° 068", and "2018".



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41998-A
Certificate of Calibration LAT 068 41998-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-09-24
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	SFERA SERVIZI INTEGRATI SRL 36016 - THIENE (VI)
- richiesta <i>application</i>	110/18
- in data <i>date</i>	2018-09-20

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

Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	SIP95
- matricola <i>serial number</i>	001424
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-09-21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-09-24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41996-A
Certificate of Calibration LAT 068 41996-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-09-24
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	SFERA SERVIZI INTEGRATI SRL 36016 - THIENE (VI)
- richiesta <i>application</i>	110/18
- in data <i>date</i>	2018-09-20

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Norsonic
- modello <i>model</i>	1251
- matricola <i>serial number</i>	17405
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-09-21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-09-24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

Laboratorio Certificazione
L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9
Opera (MI) - Italy
Tel. 02 57602858
www.lce.it
LAT N° 068