

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 1
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16/02/2024	N° revisione 00

Silva S.r.l.

SEDE LEGALE:

VIA TERRAGLIONI 50, MONTECCHIO PRECALCINO (VI)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

COMUNE DI MONTECCHIO PRECALCINO

VICENZA

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

OGGETTO:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO RELATIVO ALL'UTILIZZO DELL'IMPIANTO DI VAGLIATURA MOBILE NEL COMUNE DI MONTECCHIO PRECALCINO (VI) VIA TERRAGLIONI n. 44.	
COMMITTENTE:	SILVA S.R.L. SEDE LEGALE: VIA TERRAGLIONI 50 - Montecchio Precalcino (VI)	
STUDIO INCARICATO:	Quality Management Srl Tecnico Competente Dott. Montuori Daniele Cell. 3472914144 Numero iscrizione elenco Nazionale - 11527	
NORMATIVA DI RIFERIMENTO:	Legge Quadro n.447 - 1995 DDG ARPAV n. 3 del 2008 approva le linee guida relative ai criteri da adottare per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995	
DATA:	16/02/2024	DOCUMENTO: SILVA2024

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 2
Silva S.r.l. Via Terragliani 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

INDICE

1	PREMESSE	3
2	NORMATIVA COGENTE E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO	4
2.1	PRINCIPALI NORMATIVE DI RIFERIMENTO	4
2.2	DEFINIZIONI	6
2.3	LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO E VALORI LIMITE DI RIFERIMENTO	9
2.4	IL CRITERIO DIFFERENZIALE	14
2.5	INFRASTRUTTURE STRADALI	16
2.6	INFRASTRUTTURE FERROVIARIE	20
3	STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E RAPPRESENTAZIONE DELLE MISURE	23
3.1	PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA STRUMENTAZIONE IMPIEGATA	23
3.2	CALIBRAZIONE DEL FONOMETRO	24
3.3	RAPPRESENTAZIONE DELLE MISURE	24
4	INQUADRAMENTO GENERALE E CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO	26
4.1	DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELL'AREA DI INDAGINE	26
4.2	LE CARATTERISTICHE DI PROGETTO DELL'INTERVENTO	29
4.3	I CONFINI DELL'AREA	30
4.4	IL NUOVO PROGETTO: PIANTE E PROSPETTI	37
5	SORGENTI E RICETTORI	45
5.1	SORGENTI	45
5.2	RICETTORI	56
6	VALORI ACUSTICI E MONITORAGGI: METODOLOGIA E RISULTATI	60
6.1	METODOLOGIE ADOTTATE	60
6.2	I RILIEVI ESEGUITI DAL COMUNE IN FASE DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	61
6.3	POSIZIONI DI MISURA	61
6.4	I RISULTATI DEL RILEVAMENTO	63
6.5	FATTORI CORRETTIVI	67
6.6	LIMITI DI RIFERIMENTO	68
6.7	VALUTAZIONI FINALI DI CLIMA ACUSTICO	72
7	VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	73
7.1	PREMESSE	73
7.2	ALGORITMI UTILIZZATI	74
7.3	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	79
8	VALUTAZIONI FINALI	89
ALLEGATO 1: CERTIFICATO TARATURA IMPIANTI DI RILEVAMENTO		90
ALLEGATO 2: DOCUMENTO DETTAGLIO IMPIANTO		91

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 3
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

1.PREMESSE

Il presente documento è stato redatto a seguito della richiesta di AUTORIZZAZIONE ALL'UTILIZZO DI IMPIANTO A TECNOLOGIA STANDARD PER LA VAGLIATURA ED IL SUCCESSIVO RECUPERO DEI MATERIALI SEPARATI DI PROPRIETA' DI SILVA SRL CON SEDE LEGALE NEL COMUNE DI MONTECCHIO PRECALCINO VIA TERRAGLIONI n. 50.

L'introduzione di un nuovo impianto richiede la valutazione previsionale dei tenori acustici presenti nel sito interessato dal nuovo insediamento e una valutazione previsionale di impatto acustico, secondo i disposti dell'art. 8 comma 4 della legge quadro n.447/95, la quale nello specifico recita:

"Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili e infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico."

L'inserimento o la modifica di un'attività in un contesto già esistente provoca generalmente un impatto sull'ambiente. Tale impatto deve essere quantificato e correttamente valutato.

Lo scopo della seguente indagine è quello di valutare, attraverso uno studio tecnico previsionale, l'impatto acustico conseguente l'inserimento nel contesto esistente di una nuova unità mobile di lavorazione.

Il presente documento è stato redatto seguendo i disposti di legge ed in particolare quanto contenuto nelle linee guida indicate dalla Regione Veneto in riferimento alla legge Regionale N. 11 del 2001 – DDG ARPAV N. 03/2008.

Revisione n°: 00

Data: 16/02/2024

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 4
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

2. NORMATIVA COGENTE E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

2.1 PRINCIPALI NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Tipo	Data	n°	Titolo
NORMATIVA NAZIONALE			
Legge	26/10/'95	447	Legge quadro sull'inquinamento acustico.
DPR	18/11/'98	459	Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante dal traffico ferroviario.
	30/03/'04	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.
DPCM	16/4/'99	215	Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi.
	31/3/'98		Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6,7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Legge quadro sull'inquinamento acustico.
	05/12/'97		Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
	14/11/'97		Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
	01/03/'91		Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
Ministero dell'Ambiente	20/05/'99		Criteri di progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico.
	16/03/'98		Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
	31/10/'97		Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
	11/12/'96		Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 5
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

2.2 DEFINIZIONI

Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Ambiente abitativo: ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

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 di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b), ovvero vigenti alla data di entrata in vigore del presente decreto per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a);

Rumore: Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Sorgente sonora: Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina, impianto o essere vivente, atto a produrre emissioni sonore.

Sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative.

Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nella definizione precedente.

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

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 6
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

Tempo di riferimento (T_R): Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: diurno (tra le ore 6.00 e le ore 22.00) e notturno (tra le ore 22.00 e le ore 6.00).

Tempo a lungo termine (T_L): 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 di lungo periodo.

Tempo di osservazione (T_O): È un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (T_M): All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) 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.

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

Valori di attenzione: il valore di immissione 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;

Livello di rumore residuo - L_r : E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A» che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale;

Livello di rumore ambientale - L_a : 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 (come definito al punto 3) e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti; con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 7
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
- 2) nel caso dei limiti assoluti, è riferito a TR

Livello di pressione sonora: Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)^2 \text{ dB}$$

dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in Pascal (Pa) e Po è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard;

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A»: E' il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

$$L_{eq(A)T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove pA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651); Po è il valore della pressione sonora di riferimento già citato al punto 7; T è l'intervallo di tempo di integrazione; Leq(A),T esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato;

Livello differenziale del rumore: Differenza tra il livello Leq (A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo;

Rumore con componenti impulsive: Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo;

Rumori con componenti tonali: Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili;

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 8
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

2.3 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO E VALORI LIMITE DI RIFERIMENTO

Il D.P.C.M. 01/03/1991 e il successivo D.P.C.M. 14/11/1997 prevedono la classificazione del territorio comunale in zone di sei classi:

Tabella A - classificazione del territorio comunale (art. 1)

CLASSE 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.

CLASSE 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

CLASSE 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

CLASSE 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, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Il DPCM del 01/03/1991 e il successivo D.P.C.M. 14/11/1997, determinano i valori limite assoluti di emissione ed immissione (Leq in dB(A)) qui sotto riportati. Per ogni classe sono fissati due differenti limiti massimi di rumore, rispettivamente per il periodo diurno, che è compreso nella fascia oraria che va dalle ore 06:00 alle ore 22:00 e per il periodo notturno che va dalle ore 22:00 alle ore 06:00.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 9
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

Tabella B - valori limite di emissione - Leq in dB(A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	<i>Diurno</i> (6.00- 22.00)	<i>Notturno</i> o (22.00- 6.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C - valori limite di immissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	<i>Diurno</i> (6.00- 22.00)	<i>Notturno</i> o (22.00- 6.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

In tutte le aree chiunque è tenuto sia al rispetto dei limiti massimi di immissione sopra citati, sia al rispetto dei **limiti differenziali** così stabiliti:

5 } **dB(A) nel periodo diurno**
3 } **dB(A) nel periodo notturno**

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 10
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

Tabella D - valori di qualità - Leq in dB(A) (art. 7)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D - valori di attenzione - Leq in dB(A) (art. 7)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
I aree particolarmente protette	60	45
II aree prevalentemente residenziali	65	50
III aree di tipo misto	70	55
IV aree di intensa attività umana	75	60
V aree prevalentemente industriali	80	65
VI aree esclusivamente industriali	80	75

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 11
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

Classe acustica 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.

Valori della classe acustica I

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a 1 ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	45	50	5	47	60
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	35	40	3	37	45

Classe acustica II - Aree prevalentemente residenziali

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.

Valori della classe acustica II

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in db(a) riferiti a 1 ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	50	55	5	52	65
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	40	45	3	42	50

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 12
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

Classe acustica 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.

Valori della classe acustica III

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a 1 ora
Periodo diurno (ore 6.00-22.00)	55	60	5	57	70
Periodo notturno (ore 22.00-6.00)	45	50	3	47	55

Classe acustica 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, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Valori della classe acustica IV

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	60	65	5	62	75
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	50	55	3	52	60

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 13
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

Classe acustica V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Valori della classe acustica V

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	65	70	5	67	80
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	55	60	3	57	65

Classe acustica VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Valori della classe acustica VI

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A)
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	65	70	-	70	70
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	65	70	-	70	70

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 14
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

2.4 IL CRITERIO DIFFERENZIALE

Questo tipo di criterio è un ulteriore parametro di valutazione che si applica alle zone non esclusivamente industriali che si basa sulla differenza di livello tra il “rumore ambientale” e il “rumore residuo”.

Il “rumore ambientale” viene definito come il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A del rumore presente nell’ambiente con la sovrapposizione del rumore relativo dell’emissione delle sorgenti disturbanti specifiche. Mentre con “rumore residuo” si intende il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A presente senza che siano in funzione le sorgenti disturbanti specifiche.

Il criterio differenziale non si applica nei seguenti casi:

- ➔ Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno.
- ➔ Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.
- ➔ Nelle aree di classe VI.

Non si dovrà tenere conto di eventi eccezionali in corrispondenza del luogo disturbato.

Le differenze ammesse tra il livello del “rumore ambientale” e quello del “rumore residuo” misurati nello stesso modo non devono superare i 5 dBA nel periodo diurno e i 3 dBA nel periodo notturno.

La misura deve essere eseguita nel “tempo di osservazione” del fenomeno acustico.

Con il termine “tempo di osservazione” viene inteso il periodo, compreso entro uno dei tempi di riferimento (diurno, notturno), durante il quale l’operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità. Nella misura di “rumore ambientale” ci si dovrà basare su un tempo significativo ai fini della determinazione del livello equivalente e comunque la misura dovrà essere eseguita nel periodo di massimo disturbo.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 15
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

Di seguito viene integralmente riportato quanto prevede all'art. 4 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997 nello specifico dei limiti differenziali:

Art. 4. - Valori limite differenziali di immissione.

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

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

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

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:

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

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 16
Silva S.r.l. Via Terragliani 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

2.5 INFRASTRUTTURE STRADALI

Il D.M. 30 marzo 2004 n° 142 "Regolamento recante 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, stabilisce i criteri per la gestione delle infrastrutture stradali secondo i criteri di seguito riportati:

Definizioni

- a) **infrastruttura stradale**: l'insieme della superficie stradale, delle strutture e degli impianti di competenza dell'ente proprietario, concessionario o gestore necessari per garantire la funzionalità e la sicurezza della strada stessa;
- b) **infrastruttura stradale esistente**: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del presente decreto;
- c) **infrastruttura stradale di nuova realizzazione**: quella in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del presente decreto e comunque non ricadente nella lettera b);
- d) **ampliamento in sede di infrastruttura stradale in esercizio**: la costruzione di una o più corsie in affiancamento a quelle esistenti, ove destinate al traffico veicolare;
- e) **affiancamento di infrastrutture stradali di nuova realizzazione a infrastrutture stradali esistenti**: realizzazione di infrastrutture parallele a infrastrutture esistenti o confluenti, tra le quali non esistono aree intercluse non di pertinenza delle infrastrutture stradali stesse;
- f) **confine stradale**: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni, di seguito denominato: decreto legislativo n. 285 del 1992;
- g) **sede stradale**: superficie compresa entro i confini stradali, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo n. 285 del 1992 e successive modificazioni;
- h) **variante**: costruzione di un nuovo tratto stradale in sostituzione di uno esistente, fuori sede, con uno sviluppo complessivo inferiore a 5 km per autostrade e strade extraurbane principali, 2 km per strade extraurbane

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 17
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

secondarie ed 1 km per le tratte autostradali di attraversamento urbano, le tangenziali e le strade urbane di scorrimento;

m) **centro abitato**: insieme di edifici, delimitato lungo le vie d'accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché' intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo n. 285 del 1992 e successive modificazioni;

n) **fascia di pertinenza acustica**: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto stabilisce i limiti di immissione del rumore.

Le infrastrutture stradali sono definite dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni, nonché dall'allegato del decreto come di seguito indicato:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;
- E. strade urbane di quartiere;
- F. strade locali.

Le disposizioni del decreto si applicano:

- ➔ alle infrastrutture esistenti, al loro ampliamento in sede e alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, alle loro varianti;
- ➔ alle infrastrutture di nuova realizzazione.

I valori limite di immissione stabiliti sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

Per le infrastrutture stradali di tipo A., B., C., D., E. ed F., le rispettive fasce territoriali di pertinenza acustica sono fissate dalle tabelle 1 e 2 come di seguito riportate.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 18
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

TAB. 1 (previsto dall'articolo 3, comma1) - (STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

TIPI DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.02 - Norme funz. E geom. Per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbane principali		250	50	40	65	55
C - extraurbane secondarie	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D - urbane di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

TAB. 2 - (STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI) (ampliamento, affiancamenti e varianti)

TIPI DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbane principali		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbane secondarie	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbane di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	80
	Db (tutte le strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 19
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

*** per le scuole vale il solo limite diurno**

Nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura denominata fascia A ed una seconda più distante denominata fascia B.

Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente.

Per le infrastrutture il rispetto dei valori riportati è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori.

Qualora i valori limite per le infrastrutture di cui alla tabella precedente, ed i valori limite al di fuori della fascia di pertinenza, stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- ➔ 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- ➔ 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- ➔ 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento.

Per i ricettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 20
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

2.6 INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

Il Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 18/11/1998" Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario."

Il decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture ferroviarie (insieme di materiale rotabile, binari, stazioni, scali, parchi, piazzali e sottostazioni elettriche).

Definizioni

- a) **infrastruttura**: l'insieme di materiale rotabile, binari, stazioni, scali, parchi, piazzali e sottostazioni elettriche;
- b) **infrastruttura esistente**: quella effettivamente in esercizio alla data di entrata in vigore del presente decreto;
- c) **infrastruttura di nuova realizzazione**: quella non effettivamente in esercizio alla data di entrata in vigore del presente decreto;
- f) **affiancamento di infrastrutture di nuova realizzazione a infrastrutture esistenti**: realizzazione di infrastrutture parallele o confluenti, tra le quali non esistono aree intercluse non di pertinenza delle infrastrutture stesse;
- g) **variante**: costruzione di un nuovo tratto in sostituzione di uno esistente, anche fuori sede, con uno sviluppo complessivo inferiore a 5 km;
- h) **area edificata**: raggruppamento continuo di edifici, anche se intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di 25 edifici adibiti ad ambiente abitativo o ad attività lavorativa o ricreativa;
- i) **L_{Amax}**: il maggiore livello sonoro pesato A, misurato al passaggio del treno facendo uso della costante di tempo "veloce".

Le disposizioni del decreto si applicano:

- ➔ Alle infrastrutture esistenti, al loro ampliamento in sede e alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, alle loro varianti;
- ➔ Alle infrastrutture di nuova realizzazione.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 21
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

Fascia di pertinenza

A partire dalla mezzeria dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture della larghezza di:

- a) m 250 per le infrastrutture con velocità di progetto non superiore a 200 km/ h. Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B;
- b) m 250 per le infrastrutture con velocità di progetto superiore a 200 km/h.

Limiti di riferimento - per Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h

Per le infrastrutture esistenti e le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, all'interno della fascia di pertinenza, i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:

LOCALIZZAZIONE	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno Leq dB(A) (6.00-22.00)	Notturmo Leq dB(A) (22.00-6.00)
Scuole, ospedali, case di cura e case di riposo (per le scuole vale il solo limite diurno)	50	40
Ricettori all'interno della fascia A	70	60
Ricettori all'interno della fascia B	65	55

REQUISITI E DEROGHE - per Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h

Qualora i valori di cui sopra e, al di fuori della fascia di pertinenza, i valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 22
Silva S.r.l.	Documento n°	Data redazione	N° revisione
Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Silva2024	16.02.2024	00

evidenzi l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori;
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico (art. 2 del D.P.C.M. 1/3/1991).

Il criterio differenziale non si applica nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile (art. 4 D.P.C.M. 14/11/1997):

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

Il criterio differenziale non si applica alla rumorosità prodotta:

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

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 23
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

3. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E RAPPRESENTAZIONE DELLE MISURE

3.1 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Vengono di seguito descritte le caratteristiche tecniche dello strumento utilizzato.

FONOMETRO LARSON DAVIS LD 831

SPECIFICHE TECNICHE:

NORMATIVE Internazionali

Conforme a:

- IEC-601272 2002-1 Classe 1 gruppo X, IEC-60651 2001 Tipo 1, IEC-60804 2000-10 Tipo 1, IEC 61252 2002, ANSI S1.4 1983 e S1.43 1997 Tipo 1
- IEC 61260 1995 Classe 0, ANSI S1.11 2004
- Direttiva 2002/96/CE, WEEE e Direttiva 2002/95/CE, RoHS

GAMMA DINAMICA:

- Gamma dinamica in modalità fonometrica > 125 dBA (linearità >116dBA).
- Gamma dinamica per analisi in frequenza 1/1 e 1/3 d'ottava > 110 dB.
- Livello minimo rilevabile: <15.0 dB(A).
- Livello massimo rms : >140 dB(A), >143 dB Picco. (con mic. 377A02).

RILEVATORI:

- Valori: Fast, Slow, Impulse, Leq, Picco tutti paralleli e per ognuna delle 3 curve di ponderazione (A), (C) e (Lin).

DISPLAY / TASTIERA

- Schermo grafico alfanumerico ad alto contrasto e retroilluminazione bianca, con lettura in condizione sia di pieno sole sia di buio completo.
- Tastiera di controllo costituita da 13 tasti retroilluminati ad azione silenziosa.

CALIBRAZIONE:

- Le calibrazioni sono eseguite o verificate mediante il calibratore CAL-200 conforme alla IEC-942 Classe 1 ed il risultato dell'operazione viene memorizzato con la storia completa delle calibrazioni.
- La calibrazione può essere controllata automaticamente con definizione dell'ora, dei minuti e dei secondi qualora lo strumento sia collegato con un microfono per esterni.

MODALITA' DI MISURA:

- BASE: Rilievo di 58 diversi parametri di misura, con costanti parallele e per tutte le ponderazioni (A), (C) e (Lin), su una gamma dinamica >125 dB. In parallelo anche l'analisi statistica eseguita sulla costante di tempo e pesatura selezionata dall'operatore.

Opzione ELA: Capacità di riconoscere e memorizzare automaticamente ogni evento che superi un livello di soglia preimpostato e per una durata predefinita. Possibilità di memorizzazione il profilo storico del livello e dell'analisi in frequenza con velocità a partire da 50 millisecondi. Per ogni evento rilevato, sono memorizzati: data, ora, minuti, secondi, durata evento, Leq, SEL, Lmax, Picco, Spettro Leq e Lmax a 1/1 e/o 1/3 d'ottava, profilo storico dei ogni singolo evento con corrispondente analisi in frequenza; gestione pre-trigger. Estensione per la contemporanea registrazione audio dell'intero evento, tramite l'opzione SR.

MEMORIA interna:

Memoria espansa a 2GByte sufficiente.

TRIGGER:

Livello: al superamento di un livello di soglia definibile in passi di 0.1 dB e per una durata minima definibile con risoluzione di 1/10 di secondo

Dinamico: se un evento supera un tempo minimo definibile, a -XXdB dal valore massimo.

Esterno: con segnale +5V al piedino del connettore 'Logic input'

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 24
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

3.2 CALIBRAZIONE DEL FONOMETRO

Il fonometro è stato calibrato con uno strumento le cui caratteristiche vengono di seguito descritte:

- **Calibratore di livello sonoro tipo HD 9101**
- Conforme alle specifiche IEC 942 Classe1 e ANSI S1.40

3.3 RAPPRESENTAZIONE DELLE MISURE

Ogni misura viene rappresentata per mezzo di singole schede di misura, dove oltre alle informazioni essenziali circa la misura stessa, e l'inquadratura e collocazione della misura rispetto la vista da satellite, vengono riportate le seguenti informazioni:

ESEMPIO DI SCHEDA MISURE

Anagrafica della misura									
Nome misura:	MI	<table border="1"> <tr> <td>L1: 79.1 dBA</td> <td>L5: 76.4 dBA</td> </tr> <tr> <td>L10: 75.2 dBA</td> <td>L50: 70.1 dBA</td> </tr> <tr> <td>L90: 64.1 dBA</td> <td>L95: 62.5 dBA</td> </tr> </table>		L1: 79.1 dBA	L5: 76.4 dBA	L10: 75.2 dBA	L50: 70.1 dBA	L90: 64.1 dBA	L95: 62.5 dBA
L1: 79.1 dBA	L5: 76.4 dBA								
L10: 75.2 dBA	L50: 70.1 dBA								
L90: 64.1 dBA	L95: 62.5 dBA								
Località:	SP121								
Strumentazione:	831 0001464	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">$L_{Aeq} = 72.2 \text{ dB}$</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Parametri e descrittori acustici</td> </tr> </table>		$L_{Aeq} = 72.2 \text{ dB}$		Parametri e descrittori acustici			
$L_{Aeq} = 72.2 \text{ dB}$									
Parametri e descrittori acustici									
Durata misura [s]:	8.01.53								
Data, ora misura:	12/03/2010 7.01.53								
Over SLM:	0								

Di seguito viene riportata la descrizione dei parametri utilizzati.

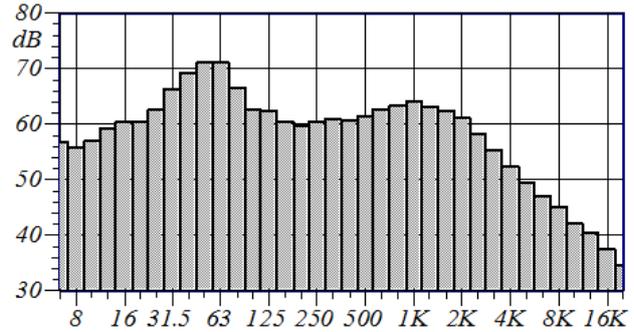
Leq	livello sonoro equivalente, rappresenta il livello continuo che corrisponde all'intensità sonora dei diversi livelli verificatesi nel tempo misura
L95	livello sonoro superato per il 95% del tempo di misura
L90	livello sonoro superato per il 90% del tempo di misura rappresenta il "livello di fondo" al netto delle componenti occasionali o fluttuanti del rumore
L50	livello sonoro superato per il 50% del tempo di misura
L10	livello sonoro superato per il 10% del tempo di misura La differenza tra L10 e L90 è indice della variabilità della rumorosità

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 25
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

L5	livello sonoro superato per il 5% del tempo di misura
L1	livello sonoro superato per l'1% del tempo di misura

Leq lineare in spettro di frequenza

M1 Leq - Lineare		
dB	dB	dB
6.3 Hz	56.8 dB	62.6 dB
8 Hz	56.9 dB	62.6 dB
10 Hz	57.0 dB	60.4 dB
12.5 Hz	59.1 dB	59.8 dB
16 Hz	60.5 dB	60.4 dB
20 Hz	60.4 dB	60.9 dB
25 Hz	62.5 dB	60.6 dB
31.5 Hz	66.3 dB	61.3 dB
40 Hz	69.1 dB	62.7 dB
50 Hz	71.2 dB	63.4 dB
63 Hz	71.1 dB	64.2 dB
80 Hz	66.6 dB	63.2 dB
100 Hz	62.6 dB	62.5 dB
125 Hz	62.5 dB	61.1 dB
160 Hz	60.4 dB	58.3 dB
200 Hz	59.8 dB	56.4 dB
250 Hz	60.4 dB	52.5 dB
315 Hz	60.9 dB	49.5 dB
400 Hz	60.6 dB	47.1 dB
500 Hz	61.3 dB	45.1 dB
630 Hz	62.7 dB	42.1 dB
800 Hz	63.4 dB	40.4 dB
1000 Hz	64.2 dB	37.4 dB
1250 Hz		
1600 Hz		
2000 Hz		
2500 Hz		
3150 Hz		
4000 Hz		
5000 Hz		
6300 Hz		
8000 Hz		
10000 Hz		
12500 Hz		
16000 Hz		
20000 Hz		



Time history - sviluppo nel tempo del parametro acustico LAeq

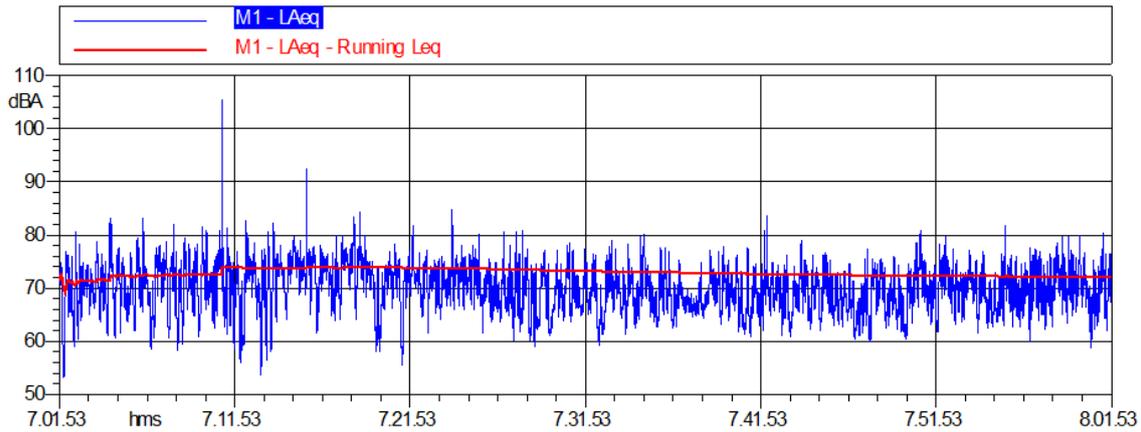


Tabella riassuntiva

M1 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	7.01.53	01:00:00	72.2 dBA
Non Mascherato	7.01.53	01:00:00	72.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 26
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

4. INQUADRAMENTO GENERALE E CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

4.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELL'AREA DI INDAGINE

La ditta Silva S.r.l. gestisce in tale contesto quanto di seguito:

- 1) un impianto di rigenerazione di rifiuti non pericolosi costituiti da sabbie di fonderia e altri materiali refrattari (area T50)
- 2) un impianto di recupero a caldo di rifiuti di fonderia e produzione di premiscelati cementizi e sabbie pre-rivestite (area T44)
- 3) una discarica per rifiuti non pericolosi ubicato nel comune di Montecchio Precalcino, via Terraglioni, 50 - Foglio 11 mappale 10-111-185.

Viene formulata la seguente valutazione previsionale di impatto connesse **alle attività di messa in sicurezza di porzione dell'area T 44 (in foto)**, e all'impiego di attrezzature come di seguito dettagliato.

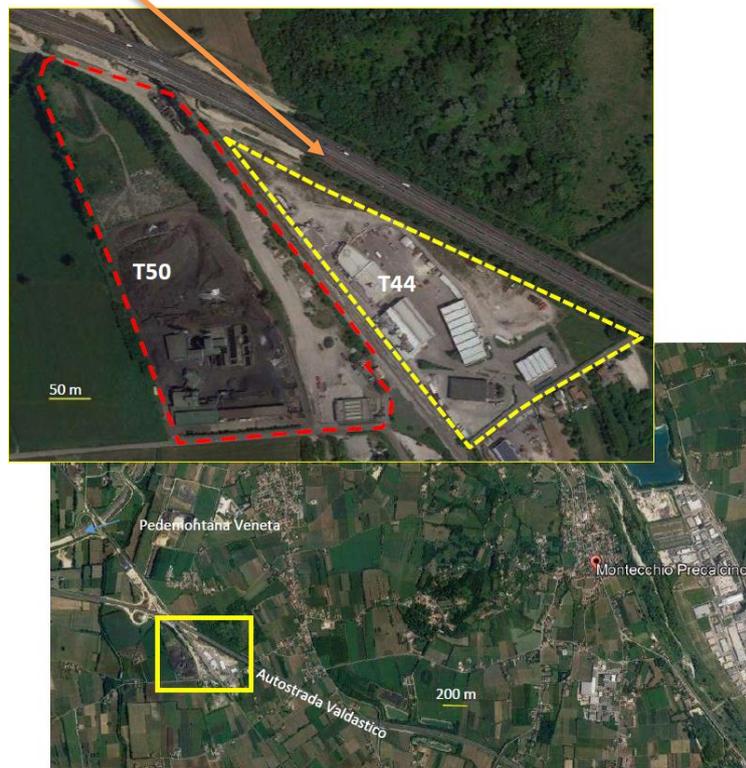


Figura1. Ubicazione Silva S.r.l.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 27
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

I dati geografici relativi all'area in esame sono i seguenti:

L'area T44 è prevalentemente pianeggiante con una leggera pendenza in direzione NO-SE (da 71,60 m slm a 69,00 m slm) e in direzione secondaria verso la linea ferroviaria.

Al centro, si trova un piazzale asfaltato depresso (a quota circa 63,0 m slm) attorno al quale si sviluppano gli edifici industriali dell'impianto e separato dalle aree limitrofe da un muro di sostegno.

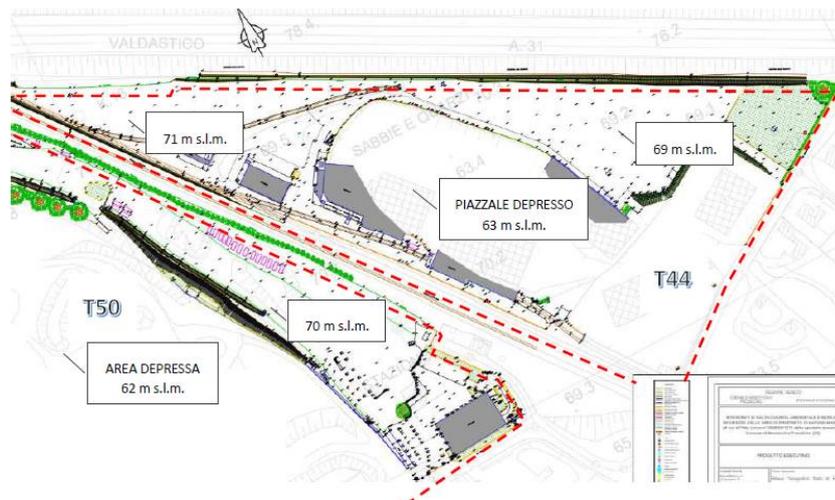


Figura2.Area T44

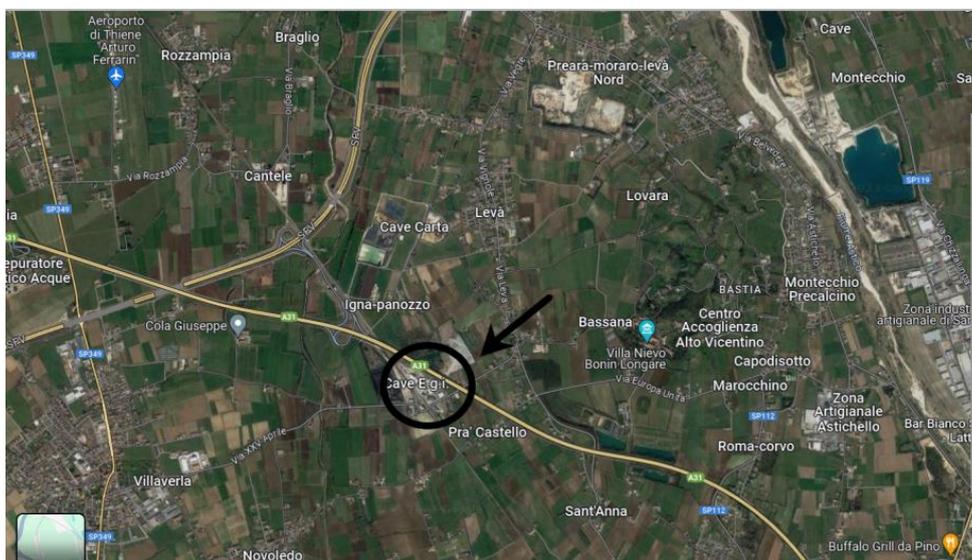


Figura3. Localizzazione del comune di Montecchio Precalcino con Focus dell'impianto Silva S.r.l.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 28
Silva S.r.l.	Documento n°	Data redazione	N° revisione
Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Silva2024	16.02.2024	00

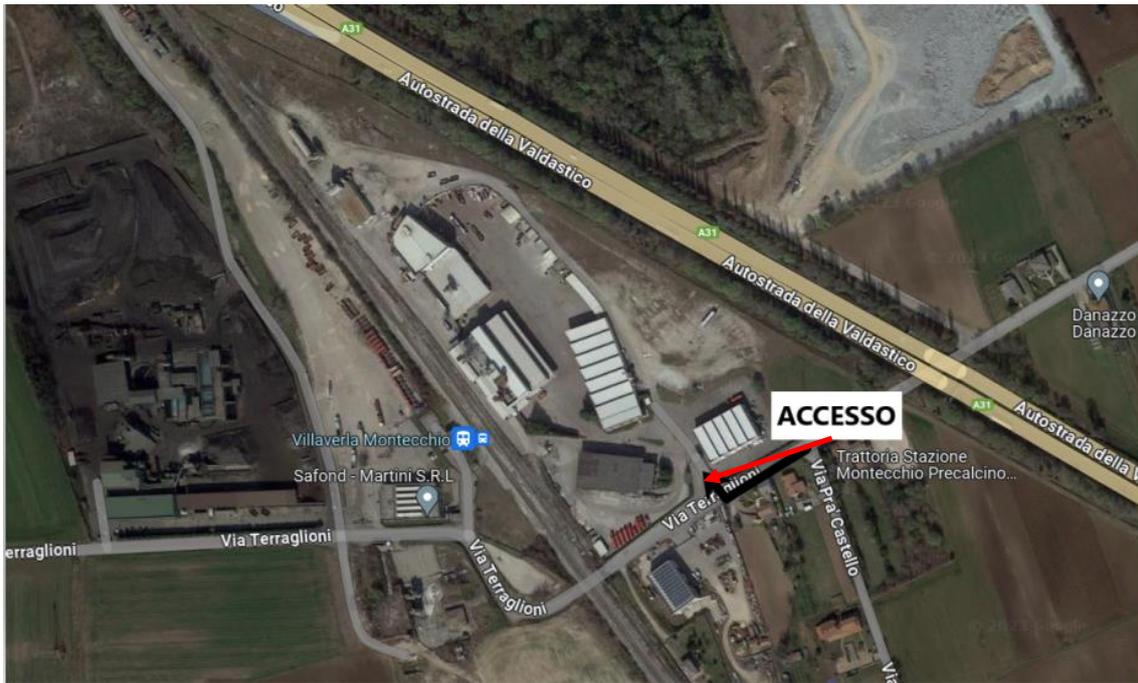


Figura4. Rappresentazione impianto Silva

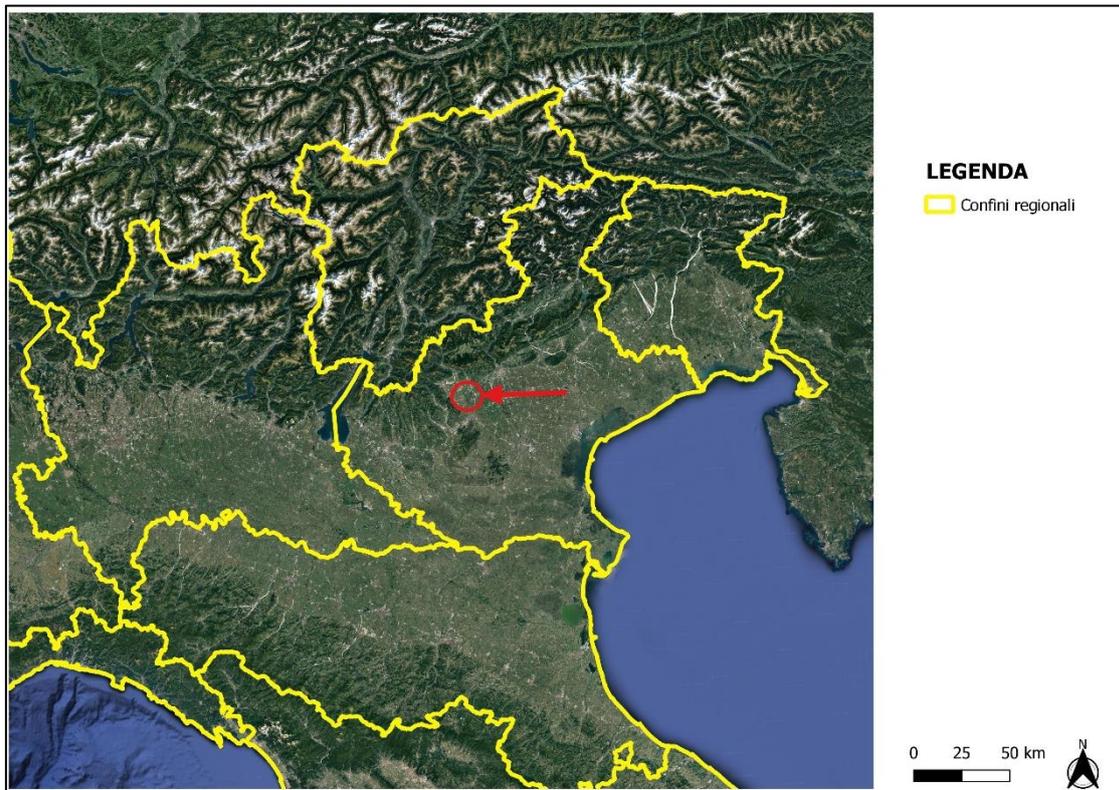


Figura 5 Inquadramento su carta tecnica regionale

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 29
Silva S.r.l.	Documento n°	Data redazione	N° revisione
Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Silva2024	16.02.2024	00

PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE

Attraverso la cartografia presente all'interno del portale del Comune (aggiornata all'anno 2019) è possibile estrapolare la Tavola della classificazione urbanistica.

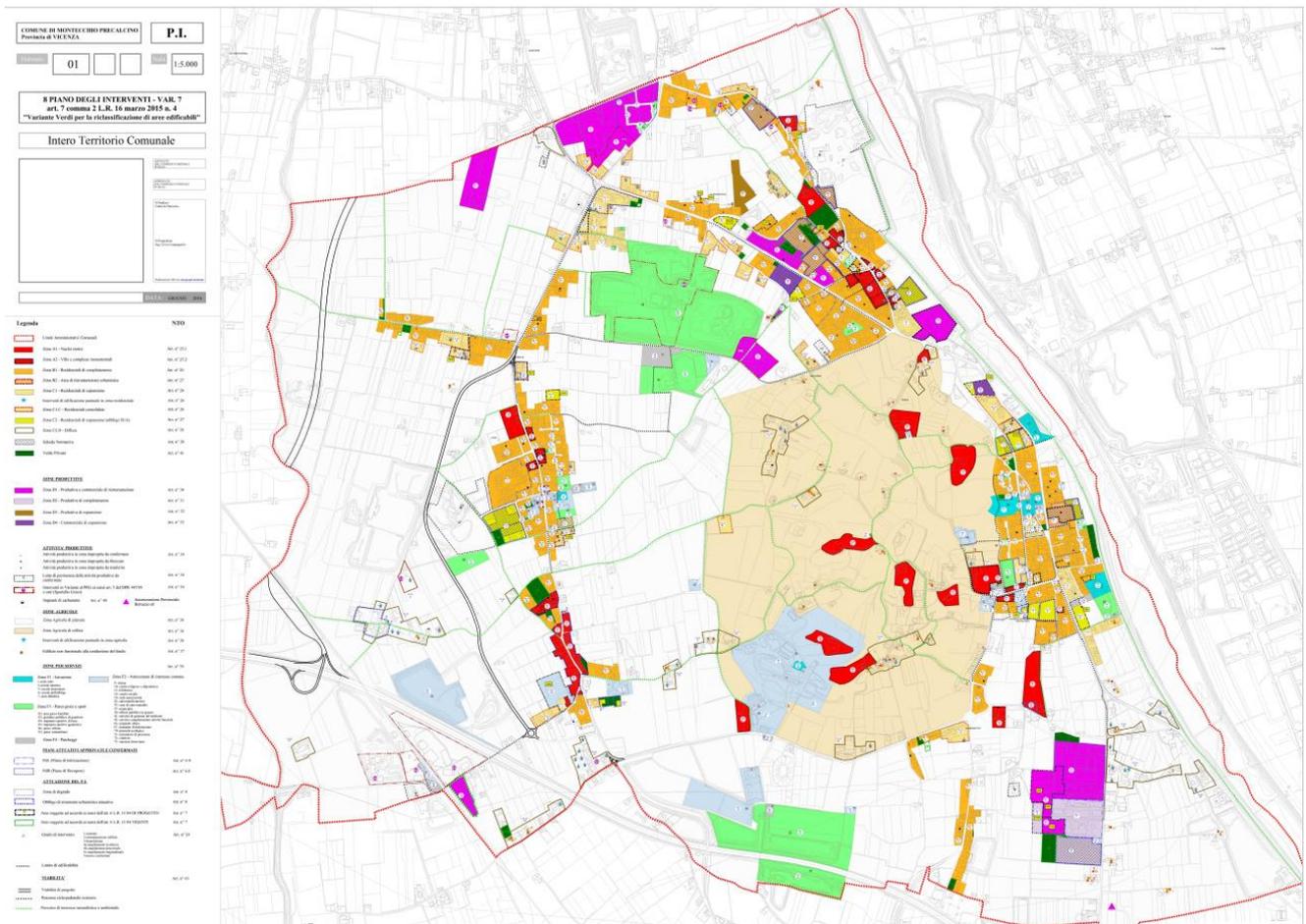


Figura 6 Pianta del territorio Comunale

4.2 CARATTERISTICHE DI PROGETTO DELL'INTERVENTO

Quanto di seguito riportato viene estratto dai documenti di progetto relativi l'intervento previsto:

Il progetto di messa in sicurezza prevede interventi di salvaguardia ambientale dell'area T44 mediante rimozione rifiuti, impermeabilizzazione di aree e relative attività di controllo e monitoraggio ambientale.

In seguito alle analisi condotte in sito è emerso che la sorgente di contaminazione è costituita da materiali di riporto in spessori variabili.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 30
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

Essi sono prevalentemente di due tipi:

1. *RIPORTO 1* costituito da *ghiaia sabbiosa con possibili frammenti di laterizi con uno spessore medio variabile tra 0,5 mm e 9,0 m*
2. *RIPORTO 2* costituito da *sabbie di fonderia presenti nella zona centrale e lungo il margine settentrionale dell'area T44.*

Nel caso specifico occorre fare riferimento alla nota del MATTM Prot. 15786 del 10/11/2017, che specifica che le matrici di riporto con superamenti nel test di cessione devono essere, alternativamente e non cumulativamente:

- a) *Rimosse;*
- b) *Sottoposte a messa in sicurezza permanente utilizzando le migliori tecniche disponibili e a costi sostenibili che consentano di utilizzare l'area secondo la destinazione urbanistica senza rischio per la salute;*
- c) *Rese conformi ai limiti del test di cessione tramite operazioni di trattamento che rimuovano i contaminanti.*

In funzione delle caratteristiche (litostratigrafia e pezzatura), del volume (rilevante) e dell'ubicazione anche a grandi profondità, il materiale verrà:

- *Rimosso e trattato on-site con appositi impianti (vagliatura e solidificazione/stabilizzazione)*
- *Posato una barriera impermeabile (capping)*

DI SEGUITO SI RIPORTA TABELLA RIASSUNTIVA DELLE FASI DI INTERVENTO

Fasi operative di intervento di messa in sicurezza – [AREA T44](#)

RIMOZIONE E SCAVO IN AREA DEPOSITO POST '82

1	Allestimento Cantiere
2	Allestimento dell'impianto mobile
3	Allestimento Baie di stoccaggio
4	Realizzazione opera di sostegno provvisoria
5	Interventi propedeutici di demolizione
6	Interventi di scavo e vagliatura
7	Campionamento di fondo scavo in area T44
8	Rimozione Hot Spot T44-S10
9	Rinterro degli scavi

INTERVENTO DI CAPPING IN AREA DI RIPORTO STORICO

10	Interventi propedeutici di demolizione e scotico
11	Fasi operative per posa pacchetto impermeabile
12	Realizzazione della rete di drenaggio delle acque meteoriche

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 31
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

DETTAGLIO IMPIANTO VAGLIATURA

Il processo di trattamento consiste nella separazione mediante vagliatura delle varie frazioni costituenti il rifiuto. I rifiuti sottoposti a vagliatura sono già stati, eventualmente, sottoposti in precedenza ad adeguata riduzione volumetrica.



Figura 7 Warrior 2100

Dettaglio svolgimento attività di vagliatura

Il materiale da sottoporre a trattamento viene caricato nella tramoggia di carico mediante escavatore idraulico o pala meccanica, dove avanza sul nastro alimentatore azionato idraulicamente per passare poi sui piani del vaglio, dove il materiale subisce un'energica sollecitazione sussultoria e viene separato in tre frazioni:

- In relazione al set di reti che verranno montate, il materiale trattato con dimensione inferiore alla sezione prestabilita cadrà, dal nastro principale nella parte sottostante, passando attraverso gli spazi delle reti, dove due nastri trasportatori laterali (uno a destra e uno a sinistra) raccolgono e portano a cumulo la frazione più "fine" e la frazione intermedia.*
- Il materiale trattato con dimensione superiore alla sezione prestabilita, sopravaglio, verrà separato e trasportato con un nastro trasportatore frontale che raccoglie e porta a cumulo la frazione grossolana. Successivamente il materiale in uscita dall'impianto viene raccolto e movimentato presso apposita*

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 32
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

area di deposito mediante pala meccanica.

Questo sistema consente di alimentare in tramoggia **fino a 700 t/h** per separare le frazioni desiderate.

Tale portata massima è funzione della tipologia del materiale alimentato e della sua umidità.

Le operazioni di avvio del gruppo vengono comandate dal quadro a bordo macchina, mentre le operazioni di manovra del gruppo vengono gestite tramite radiocomando.

L'impianto opererà con un unico ciclo di funzionamento in funzione dei materiali da trattare con unico ciclo massimo 8 ore giornaliere.

4.3 CONFINI DELL'AREA



Figura 8 Aree di competenza della messa in sicurezza – indicative

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 33
Silva S.r.l. Via Terragliani 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00



L'area di intervento prevede i seguenti confini:

➔ **A NORD**



Il limite dell'area in cui verrà realizzato l'intervento confina.

Con l'A31 - Autostrada della Valdastico e la Roggia Franzana;

➔ **A OVEST**



Con via Terragliani, che garantisce l'accesso all'impianto;

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 34
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

➔ **A EST**



Con l'A31 - Autostrada della Valdastico e la Roggia Franzana;

➔ **A SUD**



Con l'infrastruttura stradale Via Terraglioni
Edifici a destinazione commerciale e residenziale

Figura 9 Confini

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 35
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

5. SORGENTI E RICETTORI

5.1 SORGENTI

Di seguito vengono individuate e valutate le sorgenti sonore che possono influenzare in maniera significativa i livelli di pressione sonora misurabili nell'area oggetto di analisi, considerando come riferimento l'isolato e il contesto urbanistico da un punto di vista acustico

SITUAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ATTUALE

⇒ fonte di emissioni sonore è rappresentata dalla infrastruttura stradale e ferroviaria a ridosso dell'area oggetto intervento che condiziona e determina il clima acustico dell'intera area periferica.

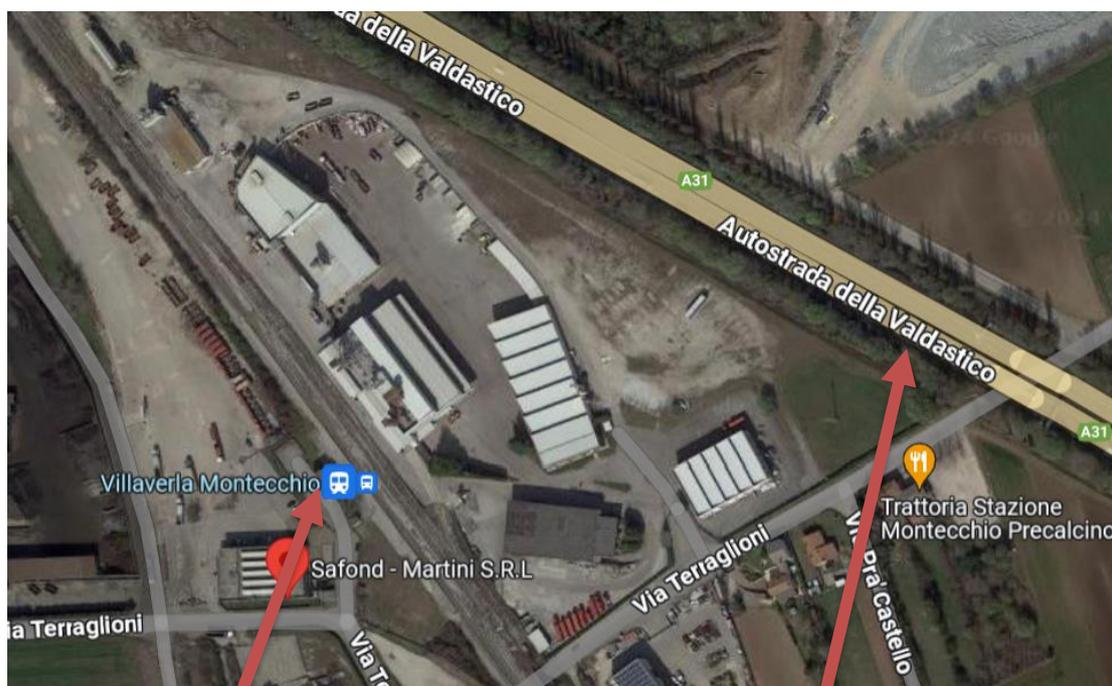


Figura 10 Fonti di emissioni sonore verso l'area di interesse

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 36
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

SORGENTI DI RUMORE IMPUTABILI AL FUTURO IMPIANTO DI VAGLIATURA

Gli interventi previsti che interesseranno l'attività saranno riconducibili ad eventuali modifiche delle pressioni sonore prodotte in funzione primariamente da fonti sonore imputabili al nuovo impianto di Silva S.r.l.

Le sorgenti identificate sono i seguenti mezzi/impianti come dettagliati nelle sezioni precedenti:

- ⇒ Autocarro.
- ⇒ Escavatore.
- ⇒ Pala caricatrice frontale.
- ⇒ Vaglio.

Le attività connesse a tali sorgenti di lavoro interesseranno esclusivamente il periodo diurno 06.00 – 22.00.

Di seguito vengono riportate le misure strumentali relative tali attrezzature.

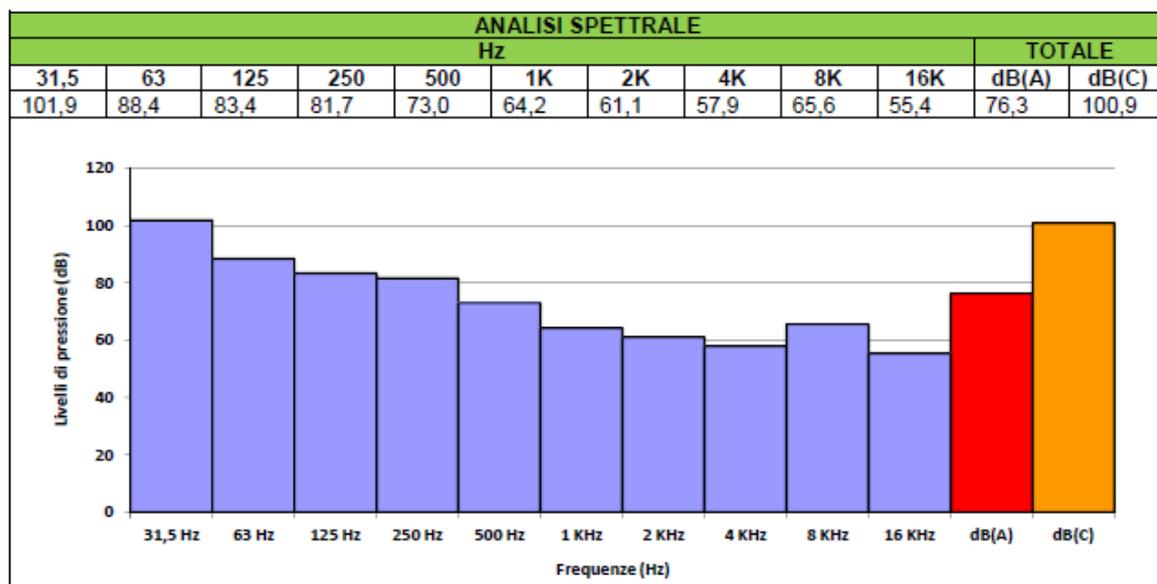
EVENTUALE INCREMENTO DI TRAFFICO VEICOLARE

Dato le dimensioni dell'attività e i flussi previsti distribuiti sull'intera giornata, ed in funzione di osservazioni effettuate su attività già esistenti, si considera che l'incremento di traffico veicolare sarà sicuramente limitato e tale da non modificare nella sostanza il carico veicolare già esistente.

Di seguito vengono riportate strumentali riconosciute, relativamente le sorgenti su indicate:

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 37
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

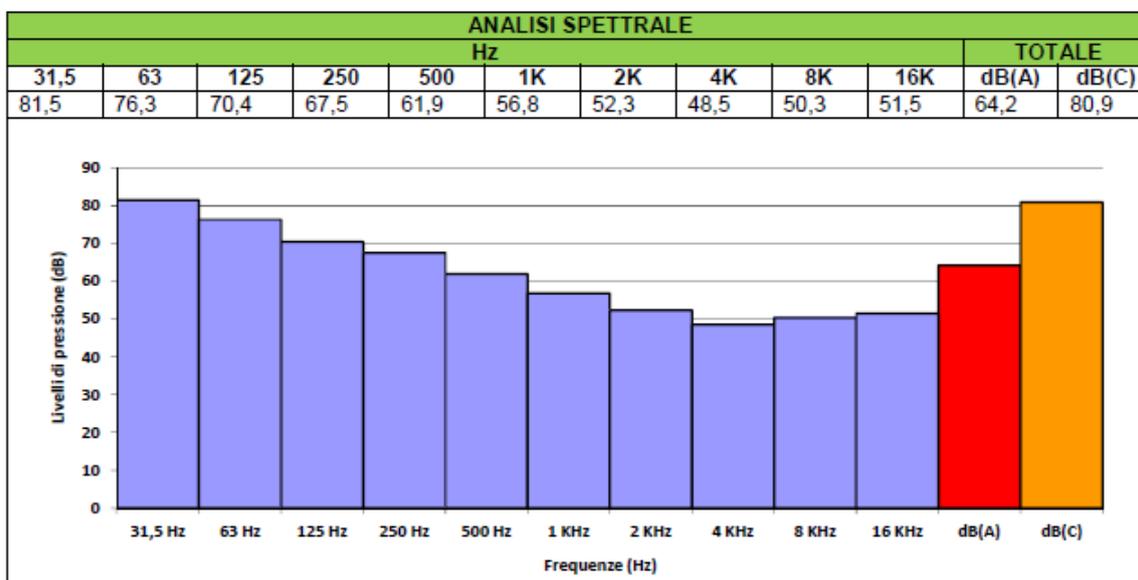
2 - 20120113											
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA										
											
ESCAVATORE CINGOLATO											
Rif.: 317-TO-548-1-RPR-11											
<table border="1"> <tr><td>Marca:</td><td>KOMATSU</td></tr> <tr><td>Modello:</td><td>PC 200 EN6</td></tr> <tr><td>Potenza:</td><td>95,00 KW</td></tr> <tr><td>Anno produzione:</td><td>2000</td></tr> <tr><td>Dati fabbricante:</td><td>LpA: 80,0 dB(A)</td></tr> </table>	Marca:	KOMATSU	Modello:	PC 200 EN6	Potenza:	95,00 KW	Anno produzione:	2000	Dati fabbricante:	LpA: 80,0 dB(A)	
Marca:	KOMATSU										
Modello:	PC 200 EN6										
Potenza:	95,00 KW										
Anno produzione:	2000										
Dati fabbricante:	LpA: 80,0 dB(A)										
<table border="1"> <tr><td>Accessorio:</td><td>benna da 0,7 mc</td></tr> <tr><td>Attività:</td><td>scavo</td></tr> <tr><td>Materiale:</td><td>terra</td></tr> <tr><td>Annotazioni:</td><td></td></tr> </table>	Accessorio:	benna da 0,7 mc	Attività:	scavo	Materiale:	terra	Annotazioni:				
Accessorio:	benna da 0,7 mc										
Attività:	scavo										
Materiale:	terra										
Annotazioni:											
Data rilievo:	31.05.2007										
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA											
L _{Aeq} dB(A)	77,5										
L _{Aeq} dB(C)	102,3										
LIVELLO DI PICCO											
L _{peak} dB(C)	127,2										



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Svantek	SVAN-948	9825	29/06/2006
Microfono Svantek	SV 22	4011859	29/06/2006
Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer	4230	1670857	05/12/2006

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 38
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

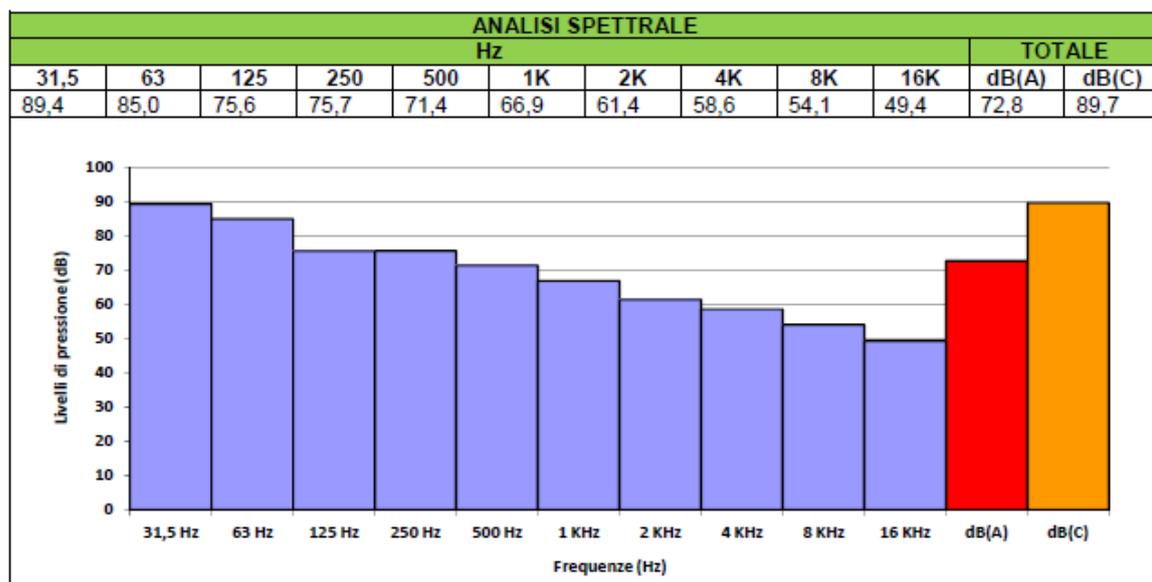
1 - 20111017	
	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
PALA MECCANICA GOMMATA	
Rif.: 658-TO-465-1-RPR-11	
Marca:	VOLVO
Modello:	L50 C
Potenza:	71,00 KW
Anno produzione:	1998
Dati fabbricante:	LpA: 72,0 dB(A)
Accessorio:	spazzola
Attività:	spazzolatura strada
Materiale:	asfalto
Annotazioni:	spazzola italclean 160.2; peso: 650 kg
Data rilievo:	26.04.2007
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA	
L_{Aeq} dB(A)	65,5
L_{Aeq} dB(C)	82,2
LIVELLO DI PICCO	
L_{peak} dB(C)	98,3



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Svantek	SVAN-948	9825	29/06/2006
Microfono Svantek	SV 22	4011859	29/06/2006
Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer	4230	1670857	05/12/2006

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 39
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

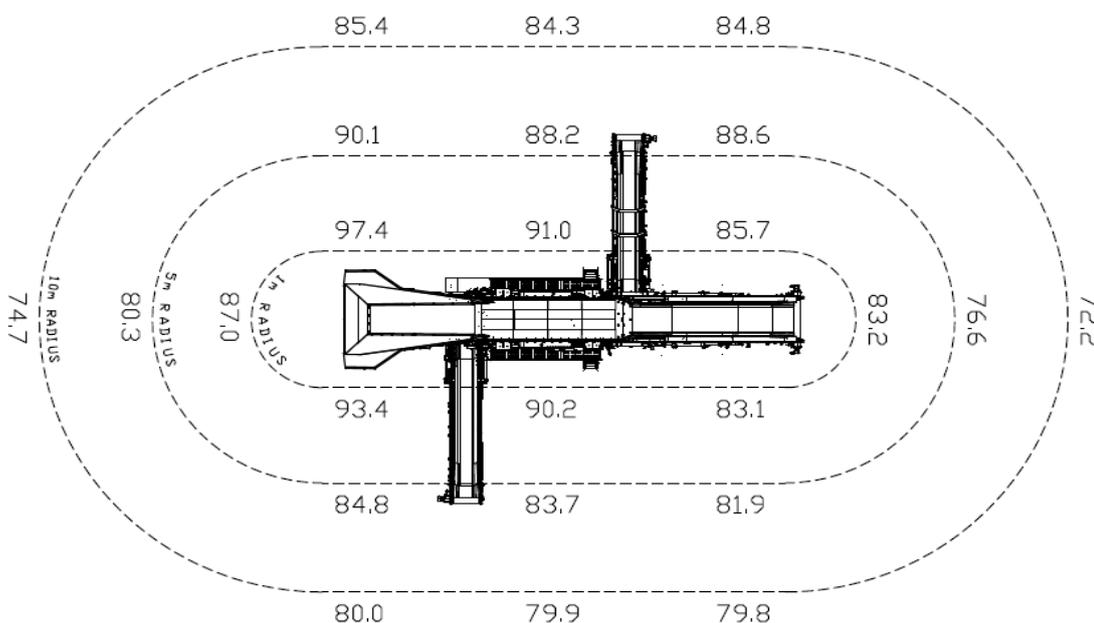
1 - 20120120	
INAIL DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA
	
AUTOCARRO	
Rif.: 1072-TO-1757-1-RPR-11	
Marca:	MERCEDES BENZ
Modello:	26.36 K 6X4
Potenza:	261,28 KW
Anno produzione:	1987
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	percorso su strada
Materiale:	asfalto
Annotazioni:	
Data rilievo:	27.05.2011
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA	
L_{Aeq} dB(A)	74,1
L_{Aeq} dB(C)	90,9
LIVELLO DI PICCO	
L_{peak} dB(C)	111,5



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Svantek	SVAN-948	9825	05/07/2010
Microfono Svantek	SV 22	4011859	05/07/2010
Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer	4230	1670857	05/07/2010

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 40
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

VAGLIO



A 10 metri, zona di utilizzo della macchina comandata a distanza, vengono rilevati valori massimi che si avvicinano a 85.5 dB di potenza sonora, 74.5 dB di pressione sonora.

Potenza sonora → pressione sonora

Lw (dB) ↓

Q ↓

d (m) ↓

Lp (dB) =

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 41
Silva S.r.l.	Documento n°	Data redazione	N° revisione
Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Silva2024	16.02.2024	00

5.2 RECETTORI

I ricettori più prossimi risultano essere le strutture poste a sud dell'area oggetto di indagine come di seguito riportate ed in particolare:

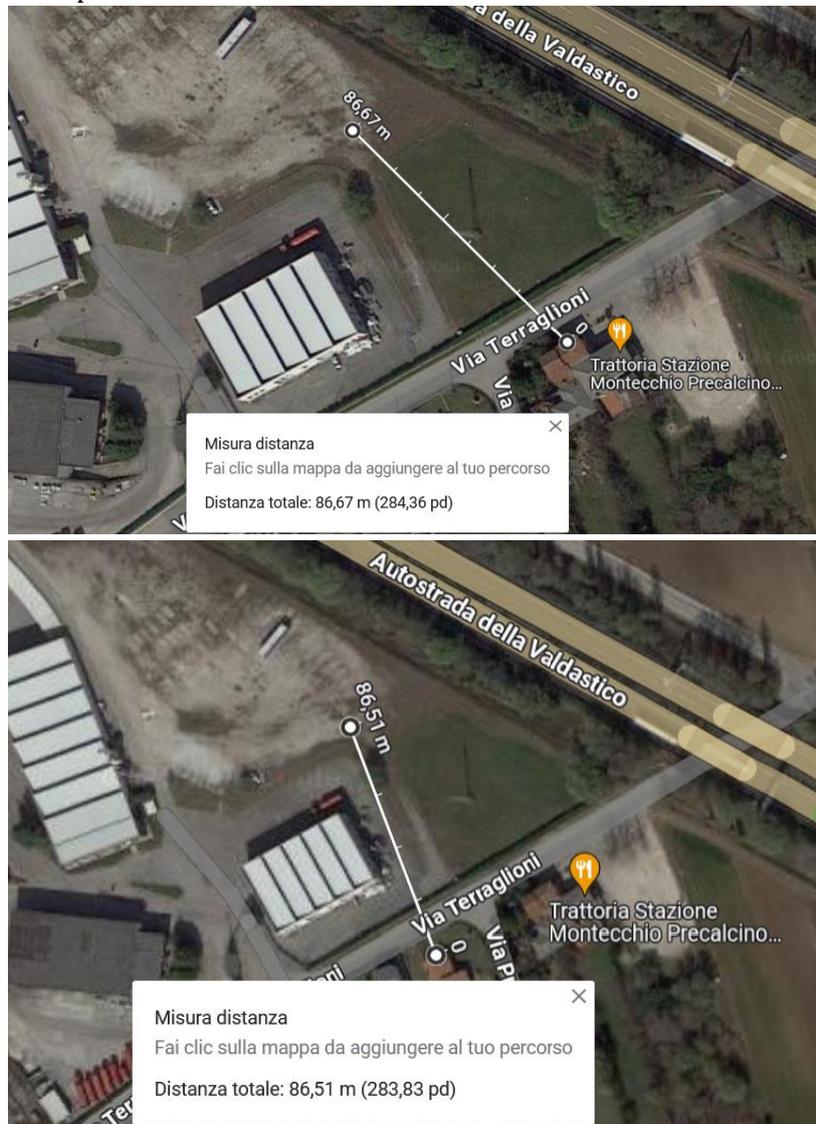


Figura 11 Distanze dai recettori

Le distanze sono state rilevate dal punto più vicino dell'area destinata agli impianti in servizio, fino alle prime finestre definite in pianta per ogni ricettore sensibile.

In particolare si rileva quanto segue:

- ⇒ i ricettori più vicini sono posti a circa 86 metri dalle principali sorgenti di rumore che saranno a servizio dell'area oggetto dell'intervento.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 42
Silva S.r.l.	Documento n°	Data redazione	N° revisione
Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Silva2024	16.02.2024	00

- ⇒ Altre unità risultano a distanze decisamente superiori.
- ⇒ Pertanto nelle valutazioni di impatto ambientale, verranno prese in considerazione come dato di riferimento, i ricettori sensibili posti a 86 m dalle sorgenti individuate.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 43
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

6. VALORI ACUSTICI E MONITORAGGI: METODOLOGIA E RISULTATI

6.1 METODOLOGIE ADOTTATE

Il monitoraggio dell'area investigata al fine di valutare i tenori acustici presenti e le relative valutazioni acustiche connesse alla futura attività, sono state eseguite tramite:

- ➔ Verifica circa l'esistenza di rilievi strumentali in fase di redazione del piano di zonizzazione del Comune;
- ➔ misure dirette per mezzo di strumentazione;
- ➔ modellizzazione per mezzo di programmi di calcolo e previsionali.

Le misurazioni sono state effettuate prendendo come riferimento quanto indicato nel Decreto Ministeriale del 16.03.1998 «Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico» e nelle pubblicazioni specializzate in materia.

Conseguentemente il rilevamento è stato effettuato seguendo i seguenti criteri:

- Il fonometro è stato calibrato prima e dopo ogni ciclo di misura.
- Come da normativa, le misure fonometriche eseguite sono state considerate valide se le due calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura sono differite al massimo di ± 0.5 dB.
- Il tempo di misura è stato scelto in maniera da essere rappresentativo delle sorgenti investigate ovvero circa 60 minuti di misura;
- il valore rilevato $Leq A$ è stato approssimato a 0,5 dB(A) (come da normativa);
- poiché il livello di pressione acustica non ha presentato fluttuazioni apprezzabili è stata scelta la ponderazione temporale «slow»;
- i punti di misura individuati hanno interessato punti rappresentati relativi la futura sorgente e i relativi ricettori;
- il microfono del fonometro è stato posizionato a circa 4 metri dal suolo su apposito sostegno per le rilevazioni in cui le sorgenti primarie sono imputabili a traffico veicolare e a 1,5 in corrispondenza delle misure eseguite in altre condizioni;
- le misure sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche e di vento, il microfono è stato comunque munito di cuffia antivento.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 44
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

6.2 EVENTUALI RILIEVI ESEGUITI DAL COMUNE IN FASE DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Non sono stati effettuati rilievi strumentali rappresentativi dell'area investigata in fase di Zonizzazione Acustica.

6.3 POSIZIONI DI MISURA

Le posizioni di misura sono state scelte considerando punti significativi rispetto agli ambiti considerati e compatibilmente alle condizioni ambientali trovate. Pertanto sono stati individuati n° 3 punti di rilevamento come sotto indicati. Per ogni punto è stata eseguita n° 1 una misura strumentale per un TM considerato rappresentativo pari a 60 minuti. N° 2 misure sono state condotte con il fonometro a 1,5 mt da terra e n° 1 a 4mt fronte strada in corrispondenza del ricettore sensibile più vicino.



Punto di misura 1

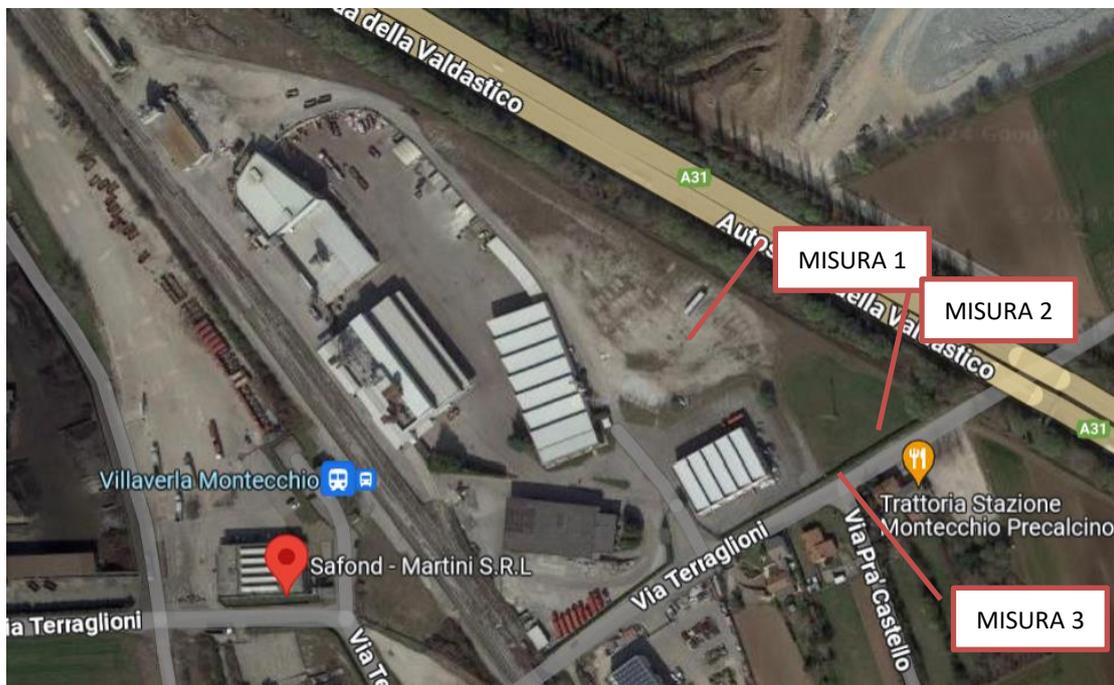


Punto di misura 2



Punto di misura 3

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 45
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00



Gli esiti dei Rilievi sono di seguito indicati:

RUMORE AMBIENTALE DIURNO	LEQ(A) ESPRESSI IN dB(A)		
	VALORI DETERMINATI		
	RILEVATO	APPROSSIMATO	L95
Misura 1	57.0	57.0	42,1
Misura 2	57.2	57.0	39.8
Misura 3	55.0	55.0	42.9

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 46
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

6.4 I RISULTATI DEL RILEVAMENTO

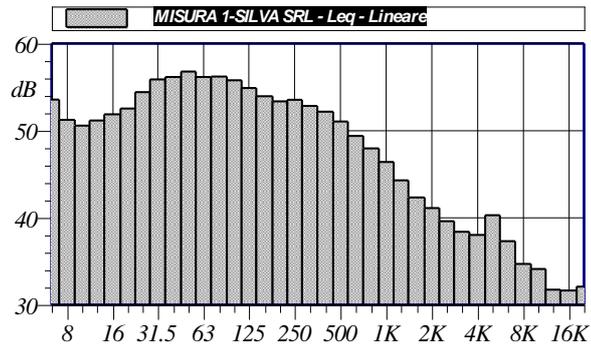
Nome misura: MISURA 1-SILVA SRL
Località: PRESSO SEDE SILVA
Strumentazione: 831 0001464
Durata misura [s]: 3507.0

Data, ora misura: 21/12/2023 14:09:40
Over SLM: 0

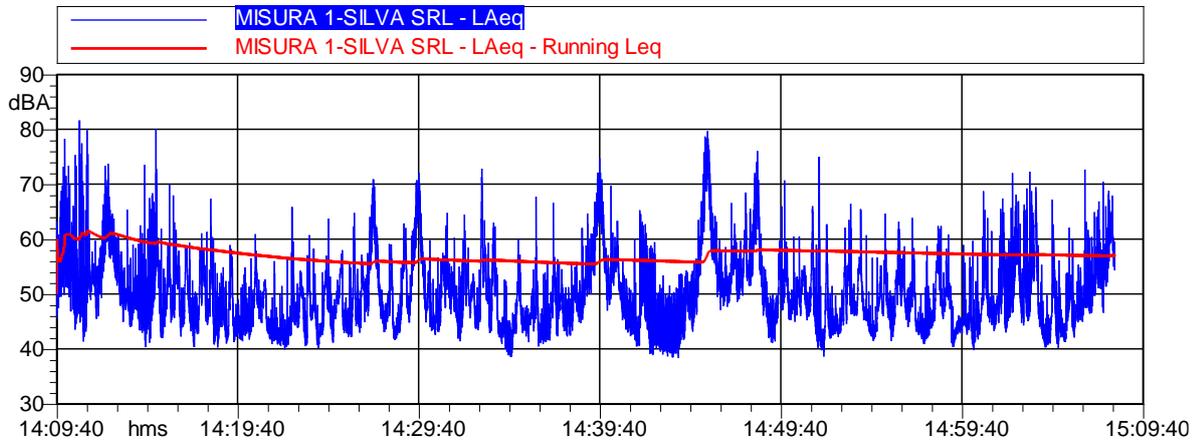
L1: 69.1 dBA	L5: 62.1 dBA
L10: 58.3 dBA	L50: 48.6 dBA
L90: 43.1 dBA	L95: 42.1 dBA

$L_{Aeq} = 57.0$ dBA

dB		dB		dB	
6.3Hz	53.6 dB	100 Hz	55.8 dB	1600 Hz	42.3 dB
8 Hz	51.2 dB	125 Hz	54.9 dB	2000 Hz	41.1 dB
10 Hz	50.6 dB	160 Hz	54.0 dB	2500 Hz	39.6 dB
12.5 Hz	51.2 dB	200 Hz	53.4 dB	3150 Hz	38.4 dB
16 Hz	51.9 dB	250 Hz	53.5 dB	4000 Hz	38.0 dB
20 Hz	52.5 dB	315 Hz	52.8 dB	5000 Hz	40.3 dB
25 Hz	54.4 dB	400 Hz	52.2 dB	6300 Hz	37.3 dB
31.5 Hz	55.9 dB	500 Hz	51.1 dB	8000 Hz	34.7 dB
40 Hz	56.2 dB	630 Hz	49.4 dB	10000 Hz	34.1 dB
50 Hz	56.8 dB	800 Hz	48.0 dB	12500 Hz	31.8 dB
63 Hz	56.2 dB	1000 Hz	46.4 dB	16000 Hz	31.7 dB
80 Hz	56.2 dB	1250 Hz	44.3 dB	20000 Hz	32.1 dB



Annotazioni:



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:09:40	00:58:27	57.0 dBA
Non Mascherato	14:09:40	00:58:27	57.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

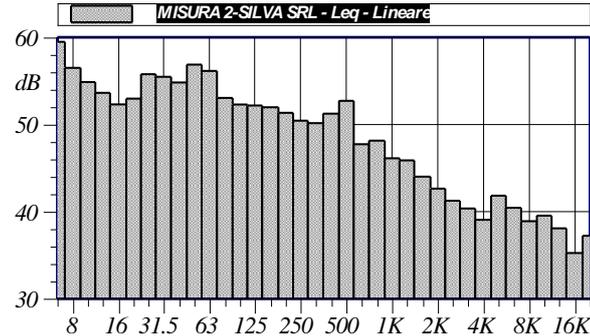
QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 47
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

Nome misura: MISURA 2-SILVA SRL
 Località: PRESSO SEDE SILVA
 Strumentazione: 831 0001464
 Durata misura [s]: 3534.0
 Data, ora misura: 21/12/2023 15:21:56
 Over SLM: 0

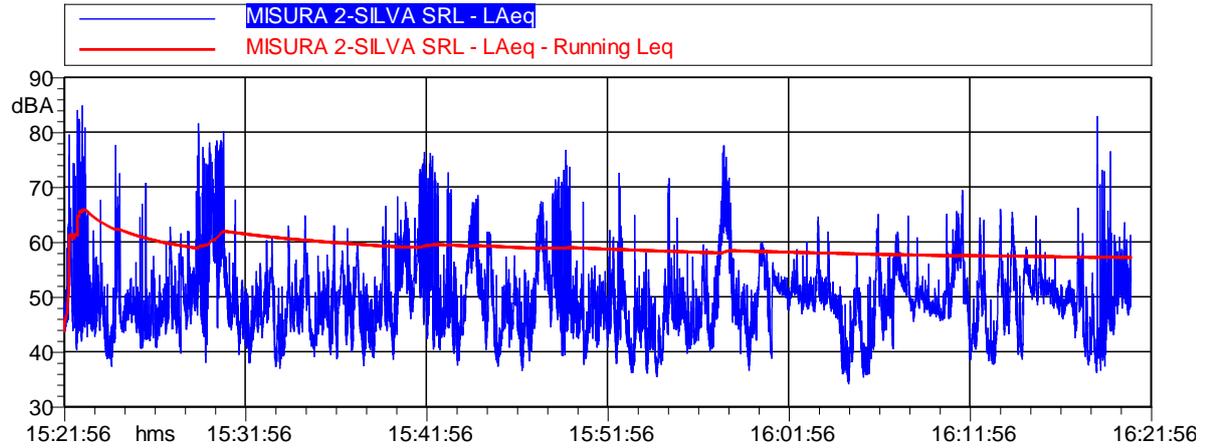
L1: 68.8 dBA	L5: 61.9 dBA
L10: 58.1 dBA	L50: 48.6 dBA
L90: 41.5 dBA	L95: 39.8 dBA

$L_{Aeq} = 57.2 \text{ dB}$

MISURA 2-SILVA SRL Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	59.5 dB	100 Hz	52.3 dB	1600 Hz	44.0 dB
8 Hz	56.5 dB	125 Hz	52.2 dB	2000 Hz	42.6 dB
10 Hz	54.9 dB	160 Hz	52.0 dB	2500 Hz	41.2 dB
12.5 Hz	53.6 dB	200 Hz	51.3 dB	3150 Hz	40.4 dB
16 Hz	52.3 dB	250 Hz	50.4 dB	4000 Hz	39.1 dB
20 Hz	53.0 dB	315 Hz	50.1 dB	5000 Hz	41.8 dB
25 Hz	55.8 dB	400 Hz	51.2 dB	6300 Hz	40.4 dB
31.5 Hz	55.5 dB	500 Hz	52.7 dB	8000 Hz	38.9 dB
40 Hz	54.8 dB	630 Hz	47.7 dB	10000 Hz	39.5 dB
50 Hz	56.9 dB	800 Hz	48.1 dB	12500 Hz	38.1 dB
63 Hz	56.1 dB	1000 Hz	46.1 dB	16000 Hz	35.2 dB
80 Hz	53.0 dB	1250 Hz	45.9 dB	20000 Hz	37.2 dB



Annotazioni:



MISURA 2-SILVA SRL LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:21:56	00:58:54	57.2 dBA
Non Mascherato	15:21:56	00:58:54	57.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

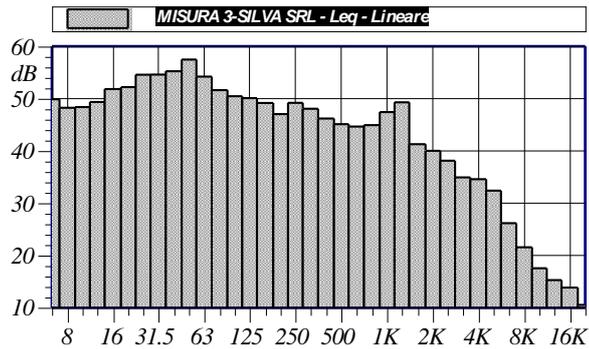
QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 48
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

Nome misura: MISURA 3-SILVA SRL
 Località: PRESSO SEDE SILVA
 Strumentazione: 831 0001464
 Durata misura [s]: 3600.0
 Data, ora misura: 21/12/2023 16:33:31
 Over SLM: 0

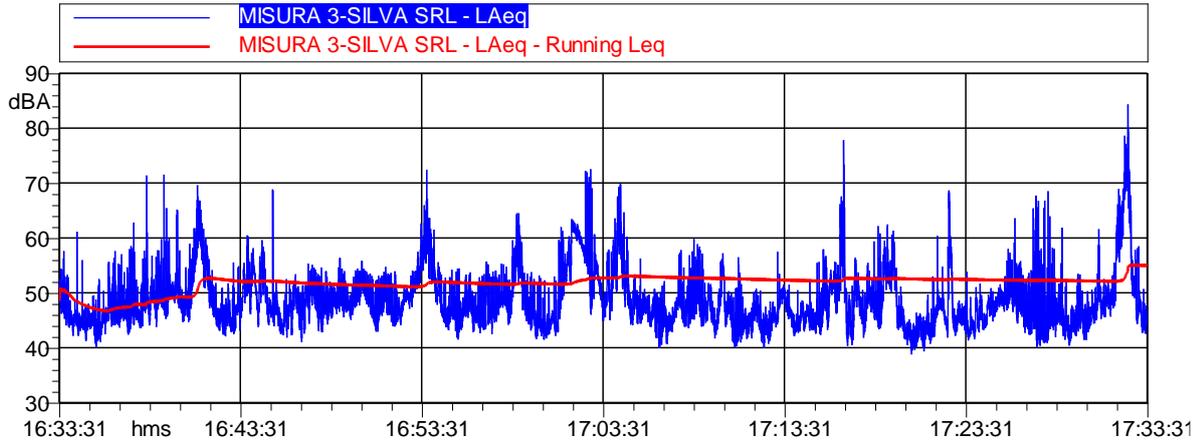
L1: 65.6 dBA	L5: 58.6 dBA
L10: 54.7 dBA	L50: 47.5 dBA
L90: 43.7 dBA	L95: 42.9 dBA

$L_{Aeq} = 55.0$ dB

MISURA 3-SILVA SRL Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	49.9 dB	100 Hz	50.5 dB	1600 Hz	41.3 dB
8 Hz	48.3 dB	125 Hz	50.1 dB	2000 Hz	40.0 dB
10 Hz	48.4 dB	160 Hz	49.2 dB	2500 Hz	38.1 dB
12.5 Hz	49.4 dB	200 Hz	47.0 dB	3150 Hz	34.9 dB
16 Hz	51.8 dB	250 Hz	49.2 dB	4000 Hz	34.6 dB
20 Hz	52.2 dB	315 Hz	48.1 dB	5000 Hz	32.4 dB
25 Hz	54.6 dB	400 Hz	46.2 dB	6300 Hz	26.2 dB
31.5 Hz	54.6 dB	500 Hz	45.1 dB	8000 Hz	21.6 dB
40 Hz	55.2 dB	630 Hz	44.7 dB	10000 Hz	17.6 dB
50 Hz	57.5 dB	800 Hz	44.9 dB	12500 Hz	15.3 dB
63 Hz	54.2 dB	1000 Hz	47.4 dB	16000 Hz	13.9 dB
80 Hz	51.6 dB	1250 Hz	49.3 dB	20000 Hz	10.5 dB



Annotazioni:



MISURA 3-SILVA SRL LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:33:31	01:00:00	55.0 dBA
Non Mascherato	16:33:31	01:00:00	55.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 49
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

6.5 FATTORI CORRETTIVI

VERIFICA DELLA COMPONENTE IMPULSIVA, DELLA COMPONENTE TONALE, DELLA COMPONENTE SPETTRALE IN BASSA FREQUENZA

In base al D. M. del 16 marzo 1998, sia la misura del rumore ambientale, sia quella del rumore residuo, vanno corrette per l'eventuale presenza di componenti impulsive, tonali o a bassa frequenza. Ciascuna di queste tre penalizzazioni vale tre dB(A) e ad esse sono applicabili sia al rumore residuo, sia al rumore ambientale.

VERIFICA DELLA COMPONENTE IMPULSIVA

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

- ➡ l'evento è ripetitivo
- ➡ la differenza tra L_{Amax} ed L_{AFmax} è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno due volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno. La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione del livello L_{AF} effettuata durante il tempo di misura T_M.

Non sono state rilevate componenti impulsive.

VERIFICA DELLA COMPONENTE TONALE

La base dell'individuazione di componenti tonali (CT) nello spettro del rumore è il riconoscimento di una singola banda di 1/3 d'ottava, il cui livello superi di almeno 5 dB il livello delle due bande adiacenti. È necessario che lo spettro su cui si effettua la ricerca delle componenti tonali, sia quello dei livelli minimi, con costante di tempo FAST e che le componenti tonali abbiano carattere stazionario nel tempo ed in frequenza.

Inoltre deve essere verificata la possibilità che il tono puro caschi nella "zona di incrocio" fra due filtri di 1/3 d'ottava adiacenti e produca l'innalzamento di entrambi, senza che nessuno dei due superi di almeno 5 dB i livelli delle bande adiacenti.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 50
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

È necessario inoltre affinché si applichi la penalizzazione prevista, che la componente tonale individuata tocchi una linea isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Non sono state rilevate componenti tonali.

VERIFICA DELLA COMPONENTE SPETTRALE IN BASSA FREQUENZA

Se l'analisi in frequenza svolta rivela la presenza di componenti tonali, tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT nell'intervallo di frequenze comprese fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la corruzione per componente tonale in bassa frequenza, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

Non sono state rilevate componenti spettrali in bassa frequenza.

6.6 LIMITI DI RIFERIMENTO

Il Comune di Montecchio Precalcino è dotato di un Piano di Classificazione acustica redatto tra la fine del 2015 e l'inizio del 2016.

La zonizzazione è stata effettuata nel rispetto della legislazione regionale vigente.

Il territorio comunale ai sensi del D.P.C.M. 01 marzo 1991 e la successiva L. 447/95 è stato quindi ripartito nelle varie classi come di seguito riportato. Si evidenzia che all'interno del territorio comunale non sono state classificate zone appartenenti alla classe VI - Aree esclusivamente industriali.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 52
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

Classe acustica 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, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Valori della classe acustica IV

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	60	65	5	62	75
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	50	55	3	52	60

L'area interessata è a ridosso di un'Area Classe III, pertanto vanno considerati anche i limiti previsti per tale classe.

Classe acustica 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.

Valori della classe acustica III

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	55	60	5	57	70
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	45	50	3	47	55

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 53
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

6.7 VALUTAZIONI FINALI RELATIVE IL CLIMA ACUSTICO

In sintesi, nell'area oggetto di indagine è stato rilevato un valore di clima acustico sintetizzato nella tabella seguente:

RUMORE AMBIENTALE DIURNO	LEQ(A) ESPRESSI IN dB(A)		
	VALORI DETERMINATI		
	RILEVATO	APPROSSIMATO	L95
Misura 1	57.0	57.0	42,1
Misura 2	57.2	57.0	39.8
Misura 3	55.0	55.0	42.9

Valori delle misurazioni

LIMITI DI IMMISSIONE E PUNTI DI MISURA	L_{Aeq} diurno dB(A)
LIMITI ACUSTICI DI AREA IV	65
PUNTO MISURAZIONE 1	57.0
PUNTO MISURAZIONE 2	57.0
LIMITI ACUSTICI DI AREA III	60
PUNTO MISURAZIONE 3	55.0

I dati rilevati in campo nei punti indicati nell'estratto mappa satellitare ci permettono di caratterizzare acusticamente il sito in esame.

Si osserva che il livello di rumore risulta:

- nei parametri di legge previsti per la Classe acustica di riferimento in fascia diurna, sia in Classe IV che in Classe III.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 54
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

7. VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

7.1 PREMESSE

La valutazione previsionale di impatto acustico deve dimostrare che la localizzazione degli insediamenti nell'area individuata, in seguito ad attenta valutazione delle sorgenti di rumore introdotte, di quelle esistenti e della conformazione delle aree circostanti, comporta il rispetto dei limiti previsti dalla normativa per la tipologia di insediamento, anche attraverso l'installazione di barriere acustiche o altri provvedimenti riduttivi del rumore.

Scopo primario dell'indagine è quindi quello di:

1. verificare particolari condizioni ostative da un punto di vista acustico per cui non ci sia compatibilità delle attività previste con il clima acustico preesistente nell'area;
2. rilevare apprezzabili modificazioni prodotte dalle attività previste verso sorgenti sonore precedentemente individuate e sulla propagazione acustica verso i ricettori particolarmente sensibili.

7.2 ALGORITMI UTILIZZATI

I valori comunicati dal costruttore di macchine sono stati interpolati anche tramite semplici algoritmi come di seguito indicati:

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 55
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

1c - PROPAGAZIONE DEL SUONO IN CAMPO LIBERO

Sorgente sferica : $A = 4\pi r^2$
(sirena su un alto traliccio)

$$L_p = 10 \text{Log} \frac{p^2}{p_0^2} = 10 \text{Log} \frac{I}{I_0} = 10 \text{Log} \frac{W}{W_0} - 10 \text{Log} 4\pi r^2$$

Ricordando che: $I = W / 4\pi r^2$

e anche $10 \text{Log} 4\pi =$ circa a 11

$$\Rightarrow L_p = L_W - 20 \text{Log} r - 11 \text{dB}$$

Raddoppio della distanza:

a distanza $r_1 = r_0$: $L_{p1} = L_W - 20 \text{Log} r_0 - 11 \text{dB}$

a distanza $r_2 = 2r_0$: $L_{p2} = L_W - 20 \text{Log} 2r_0 - 11 \text{dB}$

$$L_{p1} - L_{p2} = 20 \text{Log} 2 = 6 \text{ dB}$$

raddoppio della distanza



decremento di 6 dB della pressione sonora

Sorgente semisferica : $A = 2\pi r^2$
(sorgente sonora che agisce a livello del terreno)

Indice di direttività

$$ID = 10 \text{Log} (I_\theta / I_{\text{sfera}})$$

$$ID = 10 \text{Log} Q_\theta = L_p(\theta) - L_{PW} \quad [\text{dB}]$$

$L_p(\theta)$ = livello di pressione sonora misurato lungo la direzione θ

L_{PW} = livello di pressione medio sulla sfera di raggio r

Per sorgente semisferica $Q = 2 \Rightarrow ID = 3$:

$$L_p(\text{semisfera}) = L_p(\text{sfera}) + 3 \text{dB}$$

$$L_p = L_W - 20 \text{Log} r - 11 \text{dB} + ID = L_W - 20 \text{Log} r - 8 \text{dB}$$

Oppure $10 \text{Log} 2\pi = 8 \text{ dB}$

Vale ancora:

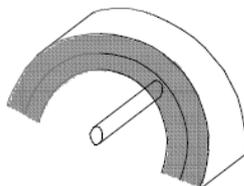
raddoppio della distanza



$$Q = \frac{p(\theta)^2}{\rho c} \Big/ \frac{W}{4\pi r^2}$$

decremento di 6 dB della pressione sonora

Sorgente lineare



$$L_p = L_{WL} - 10 \text{Log} r - 5 \text{dB}$$

$W_L = W/L$ = potenza irradiata per unità di lunghezza del semicilindro

$$L_p = 10 \text{Log} \frac{p^2}{p_0^2} = 10 \text{Log} \frac{I}{I_0} = 10 \text{Log} \frac{W_L}{W_0} - 10 \text{Log} \pi r$$

Ricordando che: $I = W / \pi r L$ (area Semicilindro)

e quindi $I = W_L / \pi r$

Raddoppio della distanza:

$$L_{p1} - L_{p2} = 10 \text{Log} 2 = 3 \text{dB}$$

raddoppio della distanza



decremento di 3 dB della pressione sonora

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 56
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

Somma, sottrazione, assorbimento di livelli sonori

Per la somma e la sottrazione di livelli sonori è stata utilizzata la seguente formula matematica

$$Rap = 10 \text{ Log } ((10^{(Ra/10)}) \pm (10^{(S/10)})) \quad (2)$$

dove

S = rumore sorgente

Ra = rumore ambientale rilevato

Rap = rumore ambientale previsto (+) o rumore residuo (-)

Per il calcolo dell'assorbimento sonoro di una parete è stato utilizzata la seguente formula matematica

$$D = Lp1 - Lp2 = R - 10 \text{ log } (Sd/A) \quad (3)$$

Lp1 = livello sonoro 1

Lp2 = livello sonoro 2

A = assorbimento acustico dell'ambiente

Sd = superficie totale

R = potere fonoisolante della parete (funzione della massa della parete e frequenza di suono incidente).

Inoltre sono state prese in considerazione da tabelle ufficiali e dalla documentazione specifica di settore, le caratteristiche acustiche di pareti e di elementi edilizi in generale al fine di formulare le ipotesi per la valutazione di impatto acustico.

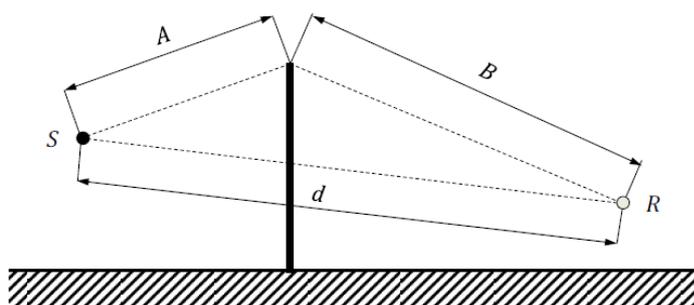
Stima dell'attenuazione dei livelli sonori di una barriera

Il calcolo dell'attenuazione prodotta dalla barriera è stato effettuato mediante la formula di Maekawa in funzione del numero di Fresnel, N, valutato con la seguente relazione:

$$N = \pm \frac{2\delta}{\lambda}$$

Dove δ è la differenza di cammino ed è pari a:

$$\delta = A + B - d$$



I valori dell'attenuazione in funzione del numero di Fresnel per una sorgente puntiforme sono determinati da:

$$A_{bar} = 10 \log_{10} (3 + 20N)$$

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 57
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

7.3 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Considerando ora la posizione delle sorgenti e dei ricettori, le caratteristiche acustiche degli impianti impiegati e dei valori acustici come sopra ottenuti, delle formule di calcolo in acustica, vengono fatte le seguenti valutazioni:

- 

Si considerano tutte le sorgenti accese e alla massima potenza, che è la situazione peggiore da un punto di vista acustico anche se mai realizzabile, considerando i valori di targa delle singole macchine come da schede riportate nei paragrafi precedenti
- 

Si considera la posizione operativa più sfavorevole ovvero quella collocata nella posizione più vicina ai ricettori identificati.
- 

Si considera la trasmissione delle pressioni sonore in campo libero. Tale condizione non è reale in quanto è attualmente presente una barriera a verde lungo tutto il perimetro prospiciente i ricettori individuati.



- 

Si considerano tutte le sorgenti come una unica sorgente S1, posizionata nel punto più vicino ai ricettori, come di seguito calcolato.

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 58
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

	Pressione sonora a 10 m dB(A)
VAGLIO	74.5
AUTOCARRO	54.1
ESCAVATORE	57.5
PALA CARICATRICE	45.5
TOTALE SORGENTE S1	74.5

LIMITI DI RIFERIMENTO

Classe acustica 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.

Valori della classe acustica III

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)		
Periodo diurno (ore 6.00- 22.00)	55	60	5		
Periodo notturno (ore 22.00- 6.00)	45	50	3		

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 59
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

LIMITI DI PROPRIETÀ



CALCOLO VALORE EMISSIONE IN DIURNO

Valori di emissione calcolati al limite di proprietà LPR e verifica normativa

Sorgente	Lp; Lw; [dB(A)]	Dist. tra sorgente e d[m] Limite di proprietà	Livello emissione al limite di proprietà [dB(A)]	Valore limite di emissione	Note
S1	74.5 (CALCOLATO A 10 MT)	70.0	40.5 (CALCOLATO A 60 MT)	55	CONFORME

Distanza sorgente (d1)	1	m
Livello sonoro sorgente (Lp1)	74,5	dB
Distanza ricevitore (d2)	60	m
(Lw)	85,50	dB
Livello sonoro ricevitore (Lp2)	38,94	dB
CONSIDERO ORA LA RIFLESSIONE DEL TERRENO		
Altezza sorgente e ricevitore (H)	1	m
Coeff. di assorbimento (α)	0,5	
Distanza (d3)	60,03	m
(Lrif)	35,92	dB
(Lp3)	40,70	dB

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 60
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

CALCOLO VALORE IMMISSIONE IN DIURNO IMPIANTI

Valori di immissione calcolati al limite di proprietà LPR e verifica normativa

SORGENTE	Livello sonoro ambientale al limite di proprietà [dB(A)]	Livello emissione al limite di proprietà [dB(A)]	Livello immissione al limite di proprietà [dB(A)]	Valore limite di immissione	Note
S1	55.0	40.5	55.2	60	CONFORME

I VALORI DI EMISSIONE SONO STATI CALCOLATI IN CAMPO LIBERO

CALCOLO VALORE DIFFERENZIALE IN DIURNO

Verifica del rispetto del criterio differenziale in corrispondenza dei Ricettori individuati

Verifica Valore differenziale in DIURNO

Punto di calcolo	Livello di pressione sonora totale delle sorgenti accese al ricettore [dB(A)]	Livello sonoro residuo ai ricettori [dB(A)]	Livello sonoro di immissione calcolato al ricettore [dB(A)]	Differenza fra il livello sonoro di immissione calcolato al ricettore e il rumore residuo (clima acustico) [dB(A)]	Valore limite assoluto di immissione differenziale [dB(A)]	Note
Ricettore R1 (DIURNO)	55.8	55.0	58.5	3.5	5	CONFORME



TUTTI I VALORI DI IMMISSIONE SONO STATI CALCOLATI IN CAMPO LIBERO

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 61
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

8. VALUTAZIONI FINALI

Sulla base del futuro intervento ed in particolare delle sorgenti sonore ad esso connesse, si determina quanto segue:

- ➔ i valori acustici attualmente presenti e relativi il Clima acustico dell'area, sono primariamente interessati dalla sorgente sonora rappresentata dalle infrastrutture stradali.
- ➔ Relativamente gli impianti utilizzati si rileva che gli stessi costituiscono la primaria fonte di rumore riconducibile alla futura attività prevista; le valutazioni sono state effettuate tramite previsione e considerando tutti gli impianti funzionanti a pieno regime e contemporaneamente nella posizione peggiorativa verso i recettori. Tale situazione risulta essere la condizione sicuramente più critica da un punto di vista acustico, ma certamente mai verificabile.

Alla luce dei risultati ottenuti, dall'investigazione effettuata, in relazione al contesto urbano in cui il futuro intervento è insediato e dalle analisi condotte, si ritiene che le attività previste e le sorgenti ad esse connesse, rientrino nei limiti di legge in materia di acustica, e quindi verranno rispettati i valori limite di riferimento come sopra riportati e i relativi livelli differenziali.

Conseguentemente non si rilevano particolari condizioni ostative da un punto di vista acustico per cui non ci sia compatibilità tra la tipologia di intervento in progetto con il clima acustico preesistente nell'area.

Verranno ***eventualmente*** previste ulteriori indagini, in occasione del funzionamento a pieno regime dell'attività, al fine di stabilire tramite prove strumentali dirette, l'effettivo impatto acustico prodotto e qualora si rilevino valori acustici particolarmente critici, potranno essere progettate opere atte a mitigare tali effetti.


Dott. Daniele Montuori
TECNICO COMPETENTE
 NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE
 D.G.R. n. 220 del 18/01/2013
 REGIONE LOMBARDIA

QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 62
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n° Silva2024	Data redazione 16.02.2024	N° revisione 00

ALLEGATO 1

Calibration Certificate

Certificate Number 2023013973

Customer:

Spectra
Via J.F. Kennedy, 19
Vimercate, MB 20871, Italy

Model Number	831C	Procedure Number	D0001.8384
Serial Number	12390	Technician	Jacob Cannon
Test Results	Pass	Calibration Date	13 Oct 2023
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	Larson Davis Model 831C Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 04.9.0R59	Temperature	23.71 °C ± 0.25 °C
		Humidity	52.4 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	86.45 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method **Tested with:** **Data reported in dB re 20 µPa.**

PCB 377B02. S/N 351888
Larson Davis CAL291. S/N 0108
Larson Davis PRM831. S/N 077545
Larson Davis CAL200. S/N 9079

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61260:2014 Class 1	ANSI S1.11-2014 Class 1
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundAdvisor Model 831C Reference Manual, I831C.01 Rev M, 2019-09-10

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 63
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

Certificate Number 2023013973

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa; Reference Range: 0 dB gain

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2019-05-13 certificate number DE-17-M-PTB-0076.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2023-09-12	2024-09-12	001250
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2023-02-20	2024-08-20	006946
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2023-07-17	2024-07-17	007027
Larson Davis Model 831	2023-02-22	2024-02-22	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2023-03-06	2024-03-06	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2023-03-30	2024-03-30	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2023-09-28	2024-09-28	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-26.38	-27.84	-24.74	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.04	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.17	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.73	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 64
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

Certificate Number 2023013973

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
-------------	------------------

A-weighted, 20 dB gain	40.27
------------------------	-------

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Jacob Cannon

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2023-10-13T14:05:52



QM srl - Gallarate (VA)	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		Pagina 65
Silva S.r.l. Via Terraglioni 50 Montecchio Precalcino (VI)	Documento n°	Data redazione	N° revisione
	Silva2024	16.02.2024	00

ALLEGATO 2

Iscrizione ENTECA

ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Home
 Tecnici Competenti in Acustica
 Corsi
 Login

Home / Tecnici Competenti in Acustica

Numero Iscrizione Elenco Nazionale

Regione

Cognome

Nome

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco
11527	Lombardia	MONTUORI	DANIELE	03/11/2020