ZOE SRL – PIAZZA DIAZ 1/5a – SAVONA (SV)

Tel. 0192042279 – Fax +390197160010- Mob. 3487540765
e–mail acustica@zoesrl.eu
Iscritta al Registro delle Imprese di Savona al n. 01672690094 – partita iva 01672690094

RICHIEDENTE:

LIGUROIL SRL
Via Bartolomeo Parodi, 153/A - Ceranesi (GE)

IMPIANTI DI SMALTIMENTO E RECUPERO DI RIFIUTI PERICOLOSI,

Via Clemente Rebora 23 R - Campomorone (GE)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

relazione tecnica

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Ing. Giulio Chiarlo (ENTECA n° 2538)
Ufficio Tecnico - Via delle Cappuccine, 1/1A - 16128 GENOVA
Tel. 348-3574995 –giulio.chiarlo@tca-tecnoacustica.com



n° documento: R-22-015 rev. 1
n° pagine: 13 + ALLEGATI
data: 19 Aprile 2022
file:22-015 rev. 1 LIGUROIL_Campomorone_VPIA

INDICE

1. PREMESSA 3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 3
3. DESCRIZIONE DELL'AREA E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA 4
4. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' E DELLE SORGENTI SONORE 6
5. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA 7
6. PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO 9
7. CONCLUSIONI 13
8. STRUMENTAZIONE DI MISURA 13

Allegati:

- Planimetria dello stabilimento
- Report rilievi fonometrici

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica, redatta conformemente all'art. 8 c. 4 (Disposizioni in materia di impatto acustico) della legge 447/1995, e della DGR Liguria 28 maggio 1999, n. 534 (Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, della L.R. 20 marzo 1998, n. 12), ha lo scopo di fornire la valutazione previsionale dell'impatto acustico derivante dall'attività di smaltimento e recupero di rifiuti pericolosi, svolta dalla ditta LIGUROIL SRL in Loc. Isoverde a Campomorone GE.
La relazione tecnica è stata aggiornata a seguito delle integrazioni richieste con nota 2022-0283530 del 14/074/2022 del Dipartimento Ambiente e Protezione Civile della Regione Liguria.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

LEGGE 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico (G.U. 30 ottobre 1995, n. 254, suppl. ord.).
DECRETO PRESIDENTE CONSIGLIO MINISTRI 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (G.U. 1° dicembre 1997, n. 280).
DECRETO MINISTERIALE 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (G.U. 1° aprile 1998, n. 76).
LEGGE REGIONALE LIGURIA 20 marzo 1998 - Disposizioni in materia di inquinamento acustico (Boll. Uff. Regione 15 aprile 1998;
DELIBERAZIONE GIUNTA REGIONALE LIGURIA 28 maggio 1999, n. 534 - Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, della L.R. 20 marzo 1998, n. 12 (Boll. Uff. Regione 16 giugno 1999, n. 24).

3. DESCRIZIONE DELL'AREA E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA



L'impianto è situato lungo la SP6 a Nord del borgo di Isoverde, in direzione di Cravasco.
Il capannone ha la struttura portante in calcestruzzo armato (travi e pilastri), tamponature perimetrali e copertura in calcestruzzo. E' composto di 8 settori di ampiezza differente dedicate alle varie attività di stoccaggio – vd. planimetria in allegato. Il capannone è dotato di grandi aperture per i mezzi di trasporto, sia sul lato nord in direzione della strada e del recettore, sia sul lato Est verso il cancello.

Il clima acustico dell'area è caratterizzato prevalentemente dal transito di mezzi pesanti diretti al cantiere del Terzo Valico. L'unico recettore residenziale presente è una villetta posta a Nord, sopra al tornante della SP6.

Fig. 1 - Cartografia

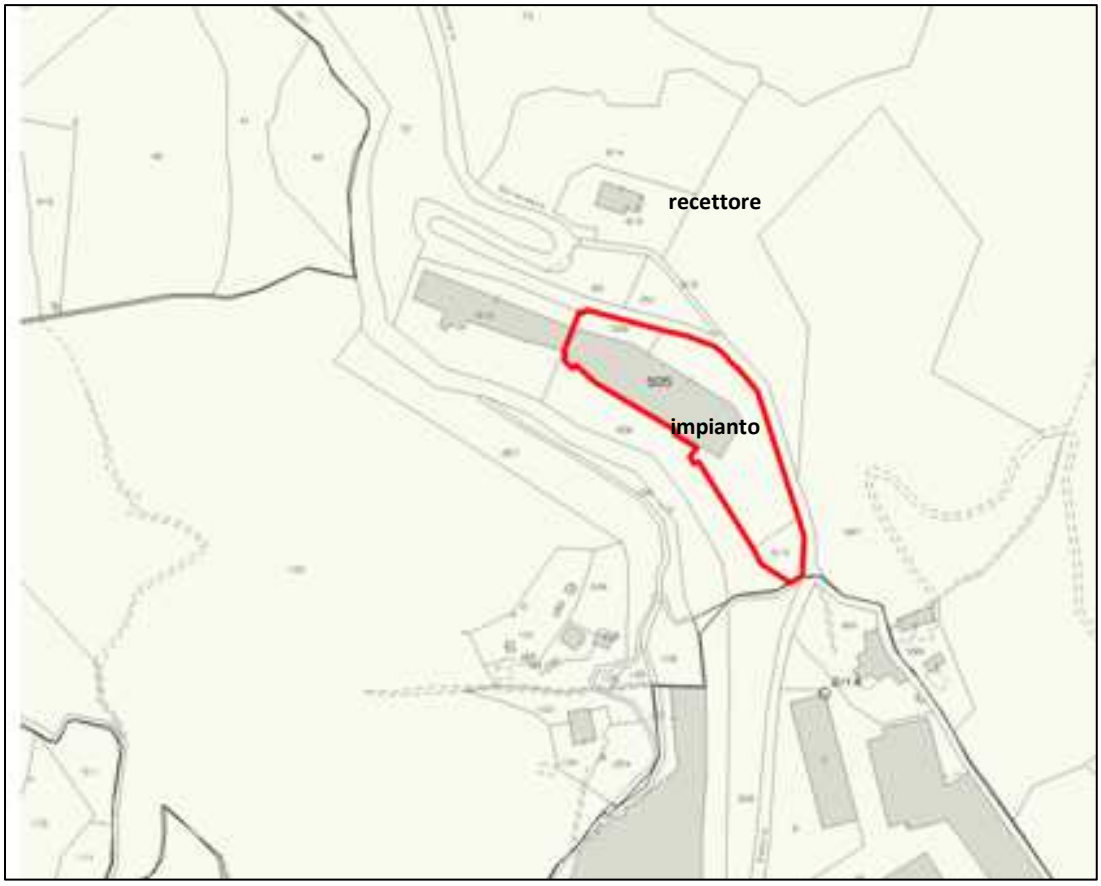
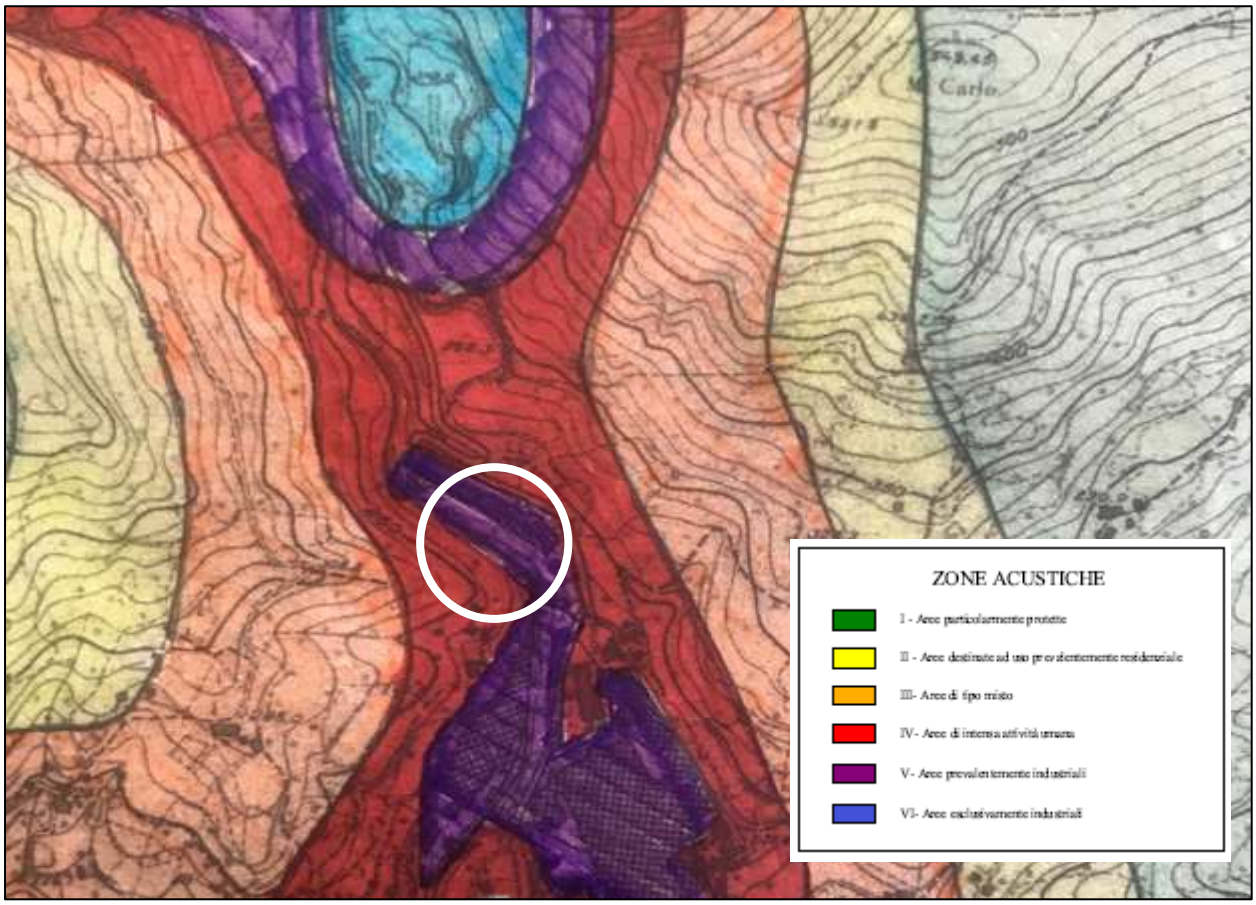


Fig. 2 – Classificazione acustica dell'area



L'area dell'impianto è inserita all'interno della Classe V - aree prevalentemente industriali.

Tab. 1 - Valori limite di emissione ed immissione

CLASSE ACUSTICA	Limiti di emissione		Limiti di immissione	
	d	n	d	n
I - aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III - aree di tipo misto	55	45	60	50
IV - aree di intensa attività umana	**60**	**50**	**65**	**55**
V - aree prevalentemente industriali	**65**	**55**	**70**	**60**
VI - aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

I recettori residenziali più vicini (vd. fig. 3 a pag.7) appartengono alla Classe IV – aree di intensa attività umana:

- la VILLETTA sopra al tornate della SP6 a monte dell'insediamento
- il CONDOMINIO a margine dell'abitato di Isoverde, a Sud dell'impianto.

4. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' E DELLE SORGENTI SONORE

L'attività consiste nella gestione di un impianto di stoccaggio e operazioni preliminari di messa in riserva e accorpamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi, provenienti prevalentemente da attività di micro raccolta sul territorio e da piccole attività artigianali ed industriali.

I dati di emissione delle sorgenti sonore sono stati ricavati da alcune delle attività analoghe che vengono svolte nello stabilimento di Ceranesi dalla stessa ditta.

Dalle misurazioni effettuate sono stati ricavati i livelli di potenza sonora delle apparecchiature che saranno presenti all'interno del capannone.

Tab. 1 – Sorgenti sonore (dati ricavati da misure fonometriche

SORGENTE SONORA	Leq /dBA	distanza /m	Lw /dBA
carrello elevatore	75	1	83
compattatore	83	2	97
compressore	80	1	88
idropulitrice	80	1	88

In base alle dimensioni geometriche del capannone, alle caratteristiche delle superfici dell'involucro e dei materiali presenti in giacenza, si è stimato, con la correlazione di Sàbine, il livello di pressione sonora presente sulla parete interna, nelle condizioni più gravose di lavoro:

$$Lp = 75 \text{ dBA}$$

Questo dato è stato utilizzato per la successiva valutazione della propagazione del rumore all'esterno dell'attività.

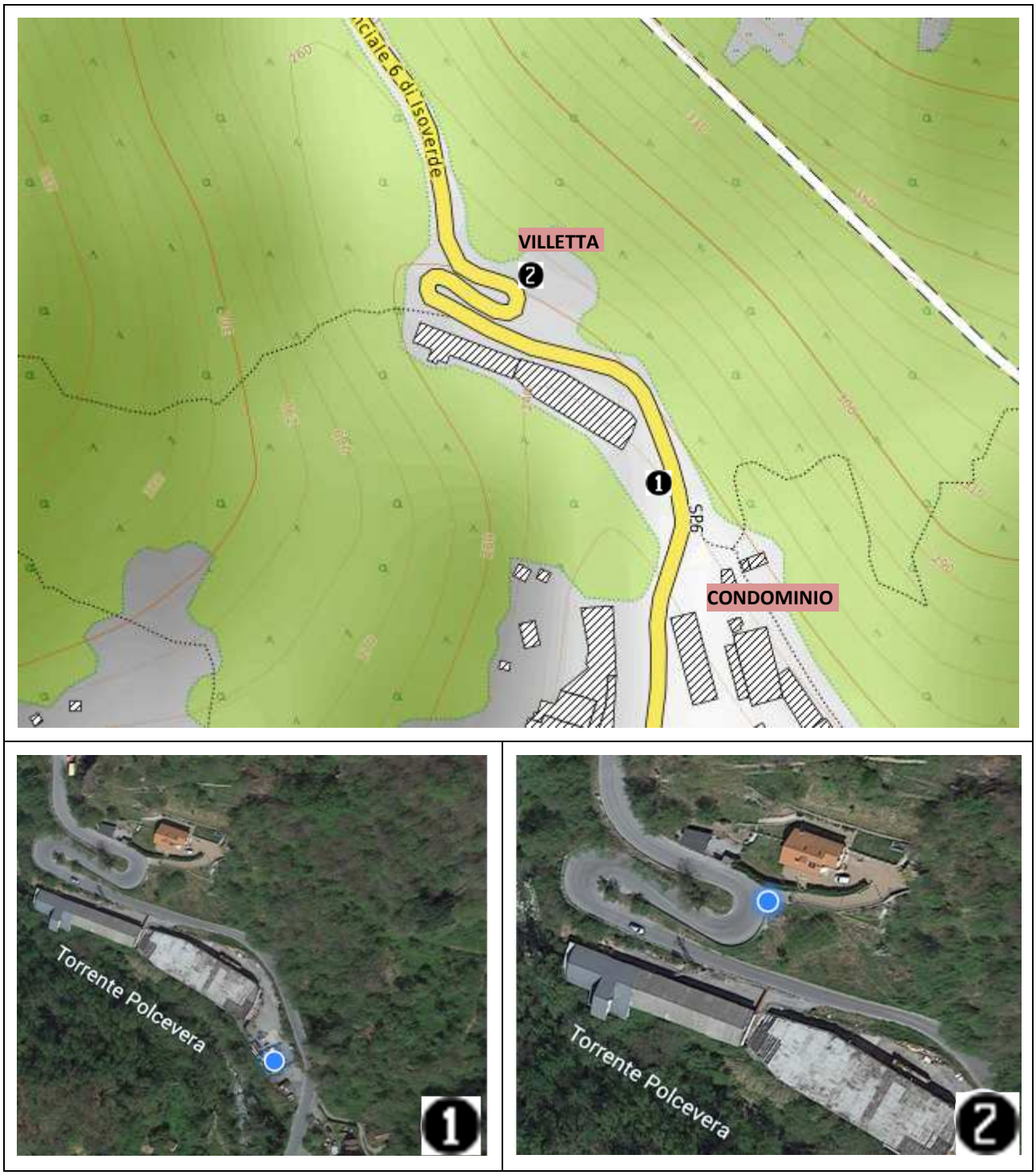
In aggiunta si è tenuto conto di un mezzo pesante in transito nel piazzale esterno, con potenza sonora Lw = 90 dBA.

Per quanto riguarda l'impatto del traffico indotto dai mezzi che accederanno all'impianto, si fa l'ipotesi cautelativa di 24 autocarri di massa < 35 q.li al giorno, adibiti ai conferimenti da micro raccolta, oltre ad un autocarro scarrabile. Questi volumi di traffico sono trascurabili rispetto ai transiti di mezzi leggeri e pesanti che attraversano l'abitato di Isoverde, per cui il loro contributo al clima acustico dell'area è da ritenersi trascurabile.

5. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Il clima acustico ante operam è stato ricavato tramite misure fonometriche effettuata in due postazione, la prima nel piazzale antistante il capannone industriale, la seconda in corrispondenza del cancello della villetta, in vicinanza della SP 6 – vd. fig. 6.

Fig. 3 – Postazioni di misura



Nella postazione 2 è stato rielaborato il tracciato della misura, mascherando i transiti di mezzi pesanti, per simulare la situazione prevedibile dopo il termine dei lavori del Terzo Valico.

Tab. 2 – Monitoraggio ante operam

Pratica n		del			Scheda n				
Strum. Impiegata	LD 831C	Classe I	Codice	0011628	CAL	2021010360	del	24/08/2021	
Data	25/03/2022	Ora	10:00	Giorno sett.	Venerdì	Vento vel m/s< 5		dir -*	
Via	SP 6 – Loc. Isoverde		Città :	Campomorone GE					
Classe Acustica	V	Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto :			strada provinciale				
Classe Acustica	IV	Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto :			strada provinciale				
Posizione di misura	1	piazzale attività recupero rifiuti							
Posizione di misura	2	cancello villetta							
Coordinate	1	Latitudine Nord :	4931005	Longitudine Est :	489494				
Coordinate	2	Latitudine Nord :	4931087	Longitudine Est :	489431				
Descrizione dell'area :	Area ad intensa attività umana								
Rumore prevalente:	Strade extraurbane principali - traffico scarso				Codice	21.7.1.3.			
Rumore concorrente					Codice				
Descrizione dell'immissione sonora: -									

Posizione	T_R	T_O	T_M	L_{Amax}	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
1	d	1 h	15'	75.3	68.5	57.4	46.6	44.2	43.9	43.4	42.7
2	d	1 h	15'	92.1	51.3	46.7	42.4	40.9	40.7	40.4	39.5

Posizione	T_R	Laeq	Laeqlim
1	d	56.0	70
2	d	44.1	65

- si vedano in allegato i tracciati delle misure fonometriche.

Nella **postazione 1**, vicino al cancella della VILLETTA, il rumore attualmente presente è solo quello della strada. Il livello di pressione sonora è molto inferiore al limite diurno della classe acustica V.
Nella **postazione 2**, come detto in precedenza, sono stati mascherati i transiti dei mezzi pesanti, per simulare il clima acustico in assenza del cantiere del Terzo Valico. Anche in questo caso il livello di

pressione sonora è molto più basso del limite di immissione diurno della Classe IV. La misura è rappresentativa anche del rumore residuo presso il recettore CONDOMINIO, che si trova in prossimità della strada.

6. PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

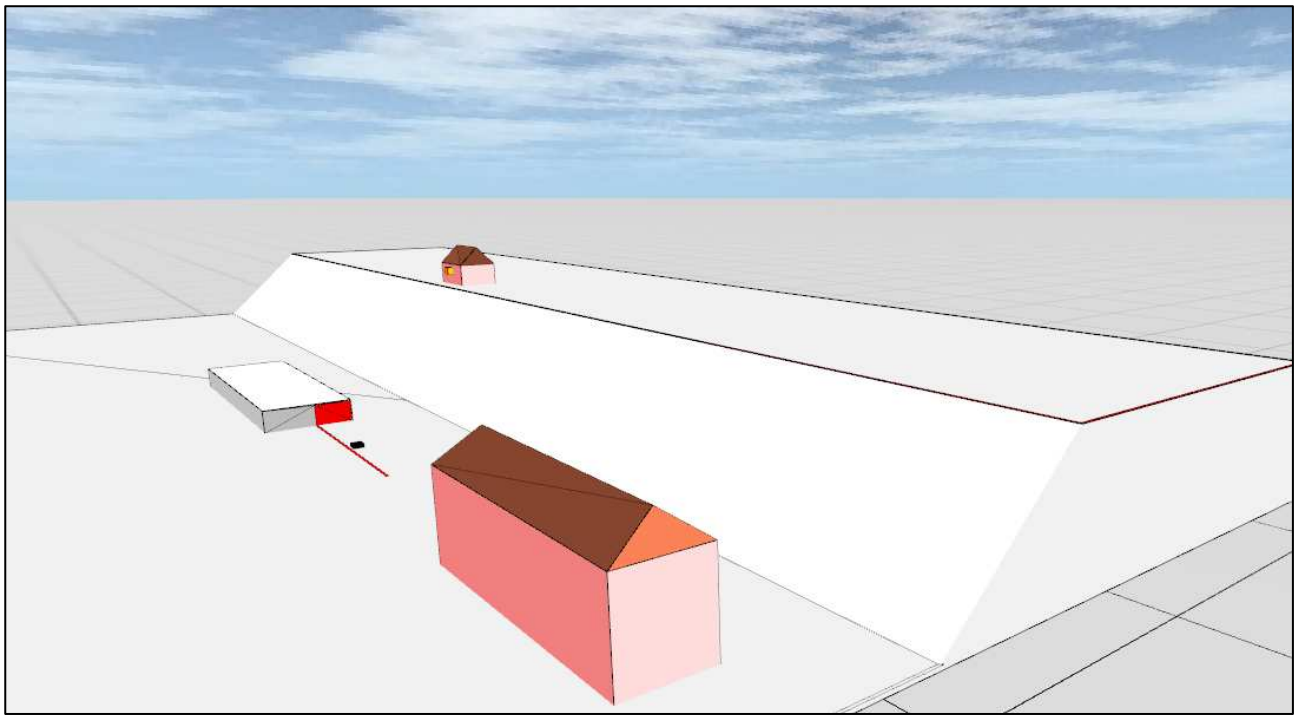
Per stimare il livello di pressione sonora in corrispondenza della facciata del recettore si è fatto ricorso ad un semplice calcolo con software IMMI PLUS (Wölfel – Höchberg), che utilizza la metodologia di calcolo del "ray-tracing inverso" e la norma ISO 9613 per riprodurre la divergenza geometrica e le attenuazioni in eccesso.

E' stata creata una geometria di calcolo semplificata, dove sono presenti soltanto le sorgenti (vd. par. 4) e il recettore (villetta), posta ad una quota di circa 24 m sopra al piano del piazzale.

Tab. 3 – Parametri di calcolo

Tipo di calcolo	Noise
Riflessioni (massimo ordine)	1
Raggio di ricerca delle sorgenti	1000 m
Definizione della griglia di calcolo	1 m
Terreno di tipo poco riflettente (vegetazione)	G = 0.5
Temperatura	15 °C
Umidità relativa	50%
Meteorologia semplificata	C_0 = 2 dB
Sorgenti	ISO 9613

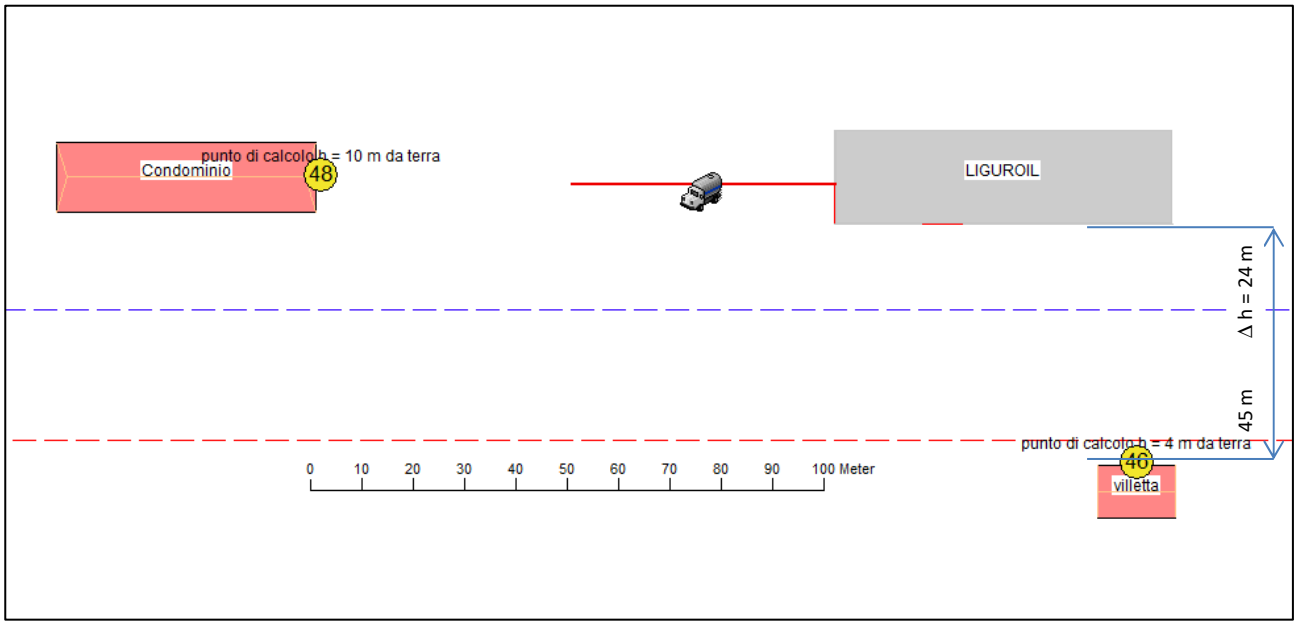
Fig.4 - Geometria di calcolo 3 d



E' stato calcolato il livello equivalente di pressione sonora in un punto a 0,5 m dalla facciata del recettore, alla quota di 4 m dal suolo.

Leq (recettore) = 47.5 dBA

Fig.5 - Calcolo in facciata del recettore



Confrontando il risultato del calcolo previsionale con quello del monitoraggio ante operam si ha:

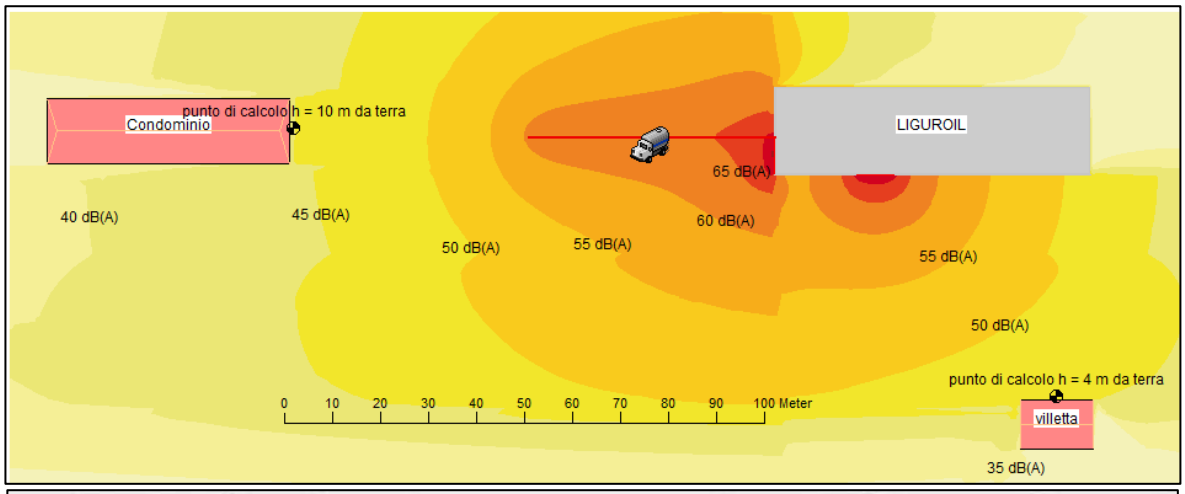
Tab. 4 – Confronto con i limiti di legge

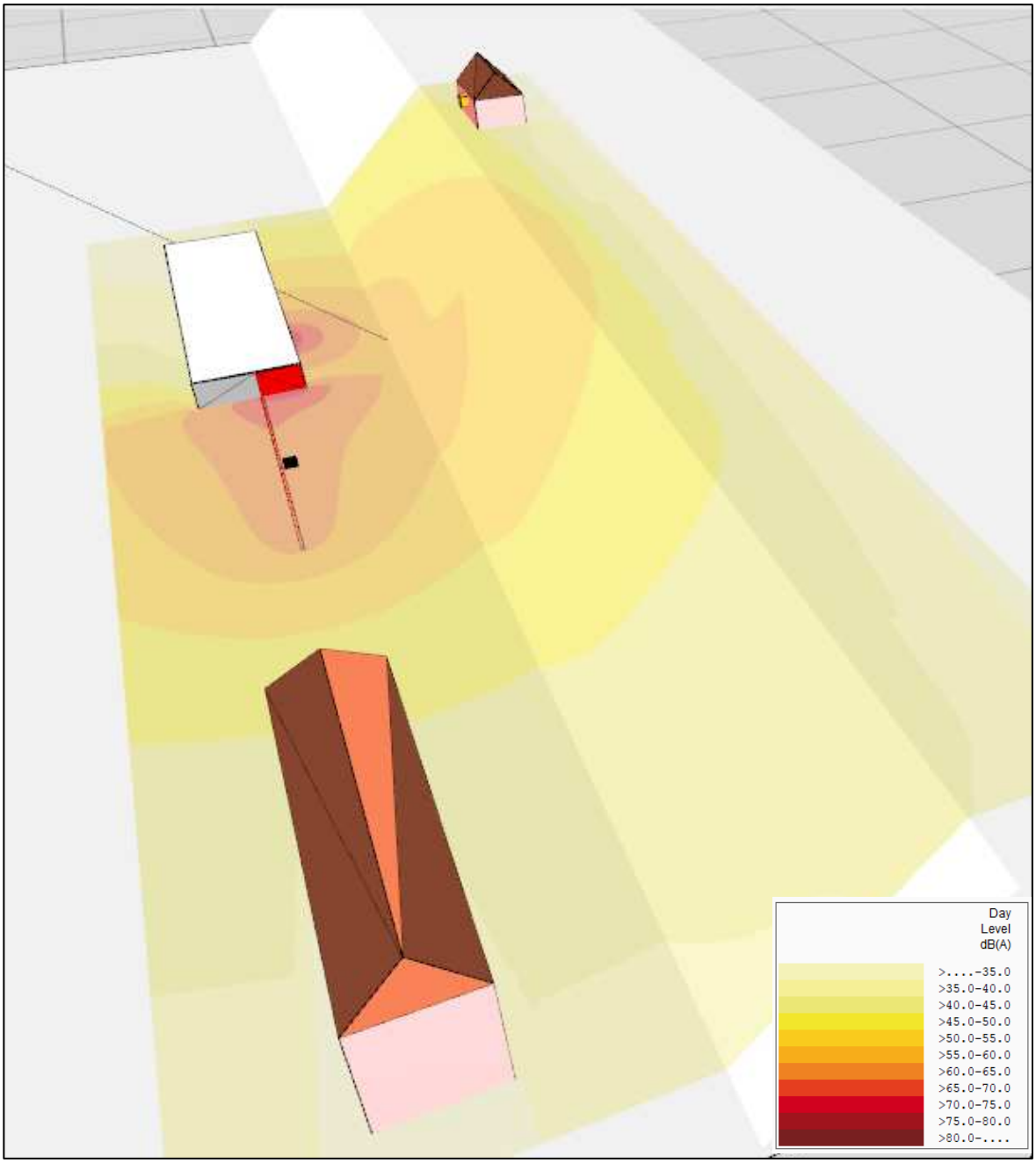
RECETTORE	Leq RESIDUO	Leq /dBA EMISSIONE	VL EMISSIONE	Leq /dBA IMMISSIONE	VL IMMISSIONE	Leq /dB DIFFERENZIALE	VL differenziale
VILLETTA	44.1	46.2	60	48.3	65	4.2	5
CONDOMINIO	56.0	47.6	60	56.6	65	0.6	5

Con la massima contemporaneità della sorgenti sonore il livello di pressione presso il recettore sarà conforme ai limiti di emissione, di immissione e al differenziale.

Infine è stata elaborata la griglia delle isofoniche del rumore emesso dal nuovo impianto – fig. 6.

Fig. 6 - Propagazione del rumore – griglia isofoniche 4 m dal suolo





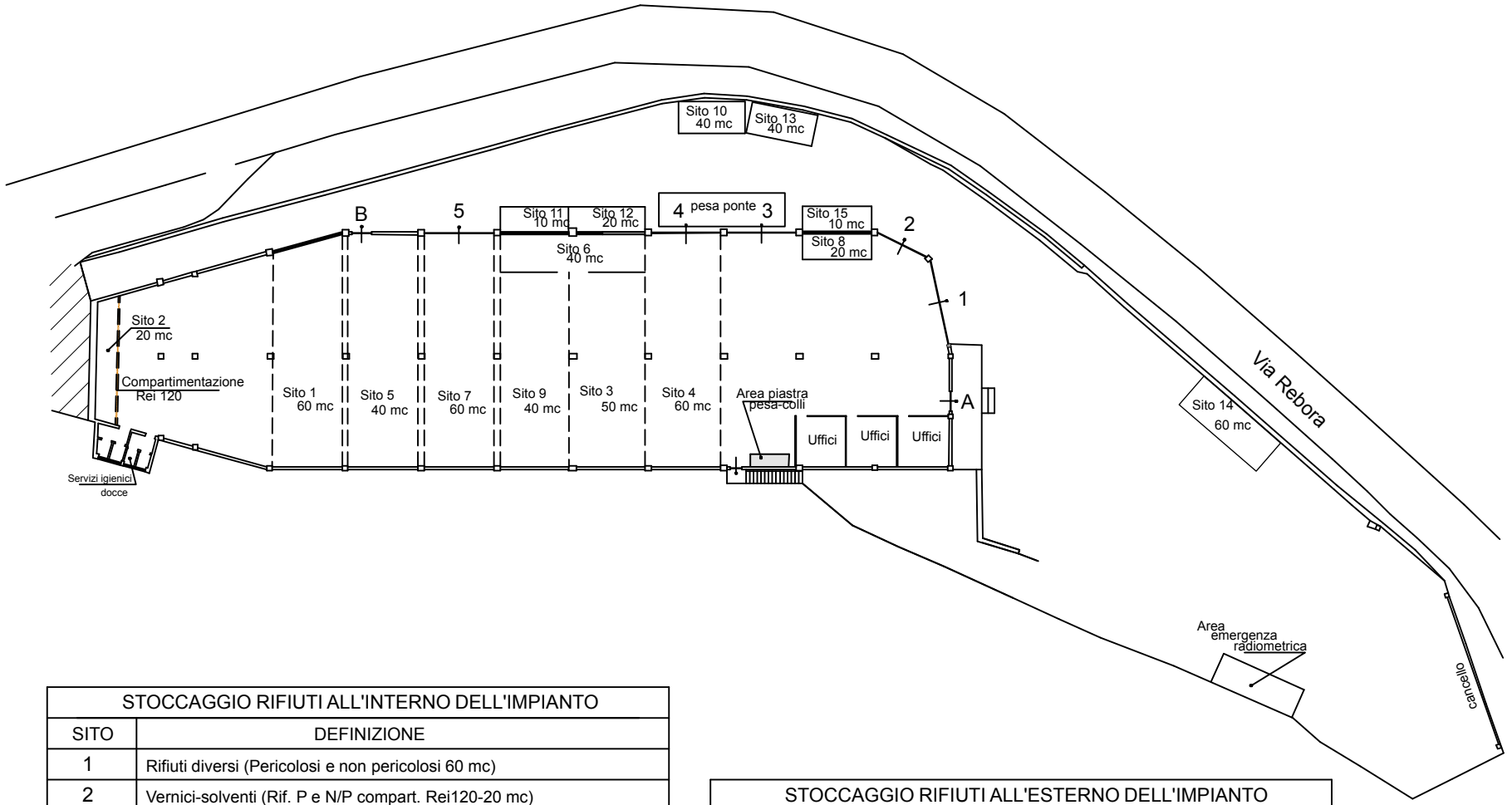
7. CONCLUSIONI

L'impatto acustico della nuova attività della ditta Liguroil sarà conforme ai limiti di legge.

8. STRUMENTAZIONE DI MISURA

Analizzatore	Larson Davis, Inc. – Provo, UT – 84601 U.S.A.				
Modello	LD 831C	Classe	1	Numero di Serie	0011628
Microfono	PCB Piezotronics model 377B02 – SN 331032				
Calibration Certificate	Ente	LARSON DAVIS	n°	2021010360	24/08/2021
Calibratore	Larson Davis, Inc. – Provo, UT – 84601 U.S.A.				
Modello	CAL 200		Numero di Serie		18721
Calibration Certificate	Ente	LARSON DAVIS	n°	2021002884	16/03/2021
Applicazione per l'elaborazione delle misure					
Nome	Noise Works NWWin2		2.10.4 (2020)		
Produttore	Spectra S.r.l. - © GianPaolo Poletti & Lake-View Software				
Applicazione per acustica previsionale e noise mapping					
Nome	IMMI 2021 Plus [503]		06/12/2021		
Produttore	Wölfel Group, Max-Planck-Str. 15, 97204 Höchberg, Germany				

PLANIMETRIA GENERALE DELL'IMPIANTO



STOCCAGGIO RIFIUTI ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO	
SITO	DEFINIZIONE
1	Rifiuti diversi (Pericolosi e non pericolosi 60 mc)
2	Vernici-solventi (Rif. P e N/P compart. Rei120-20 mc)
3	Cer 15.02.03 (non pericoloso 50 mc)
4	Batterie e accumulatori diversi (P e N/P 60 mc)
5	Materiale filtrante, legno(Rif. spec. pericolosi 40 mc)
6	Apparecchiature e Neon (Rif. pericolosi 40 mc)
7	Rifiuti diversi (Pericolosi e non pericolosi 60 mc)
8	Imballaggi pericolosi (20 mc)
9	Rifiuti diversi (Pericolosi e non pericolosi 40 mc)

STOCCAGGIO RIFIUTI ALL'ESTERNO DELL'IMPIANTO	
SITO	DEFINIZIONE
10	Cer 16.01.03 Pneumatici (Rif.spec. N/P 40 mc)
11	Rifiuti diversi (non pericolosi 10 mc)
12	Cer. 16.01.12 Pastiglie N/P (20 mc)
13	Metalli varii N/P (30 mc)
14	Cer. diversi Legno N/P (60 mc)
15	Cer. diversi Vetro N/P (10 mc)

A B Portoncini

1 2 3 4 5 Saracinesche

scala 1:500

POSTAZIONE DI MISURA n° 1

Località: Via Clemente Rebora -- Loc. Isoverde Campomorone
Postazione: Piazzale impianto
Strumentazione: 831C 11628
Durata: 985 (secondi)
Nome operatore: Ing. Giulio Chiarlo
Data, ora misura: 25/03/2022 10:11:44

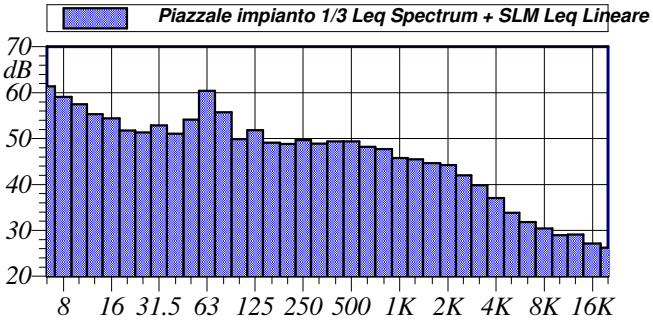


L_{Aeq} = 56.0 dB

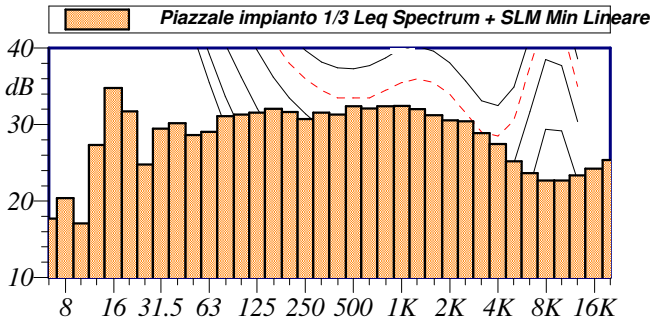
L_{AFmax} = 75.3

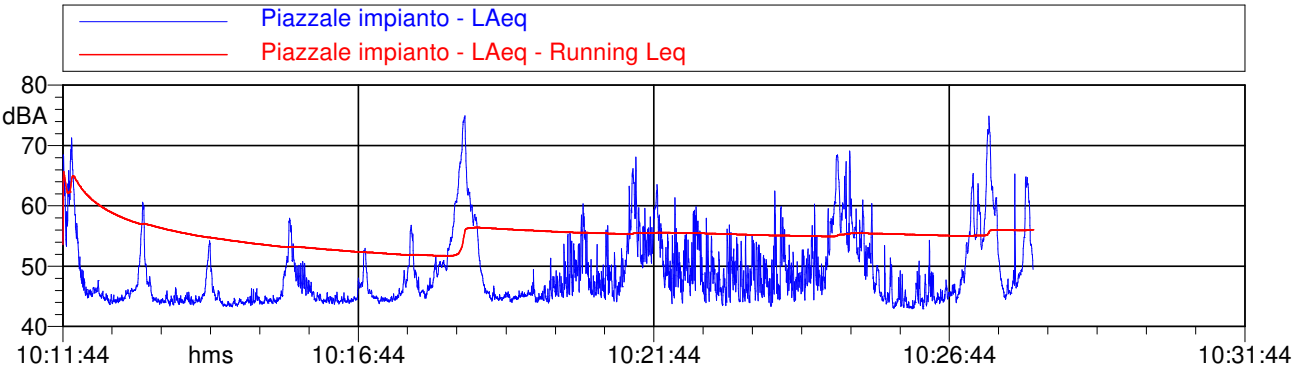
L_{AFmin} = 42.7

L1: 68.5 dBA	L10: 57.4 dBA
L50: 46.6 dBA	L90: 44.2 dBA
L95: 43.9 dBA	L99: 43.4 dBA



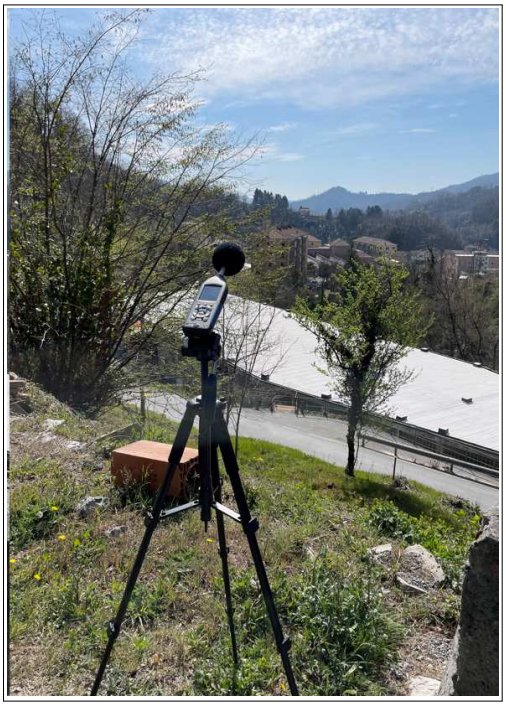
Piazzale impianto 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	55.3 dB	160 Hz	49.1 dB	2000 Hz	44.2 dB
16 Hz	54.4 dB	200 Hz	48.9 dB	2500 Hz	42.0 dB
20 Hz	51.8 dB	250 Hz	49.7 dB	3150 Hz	39.8 dB
25 Hz	51.4 dB	315 Hz	48.9 dB	4000 Hz	37.1 dB
31.5 Hz	52.9 dB	400 Hz	49.4 dB	5000 Hz	33.8 dB
40 Hz	51.0 dB	500 Hz	49.3 dB	6300 Hz	31.8 dB
50 Hz	54.2 dB	630 Hz	48.2 dB	8000 Hz	30.4 dB
63 Hz	60.4 dB	800 Hz	47.7 dB	10000 Hz	28.9 dB
80 Hz	55.7 dB	1000 Hz	45.8 dB	12500 Hz	29.1 dB
100 Hz	49.8 dB	1250 Hz	45.5 dB	16000 Hz	27.1 dB
125 Hz	51.8 dB	1600 Hz	44.7 dB	20000 Hz	26.2 dB





POSTAZIONE DI MISURA n° 2

Località: Via Clemente Rebora -- Loc. Isoverde Campomorone
Postazione: Cancello recettore
Strumentazione: 831C 11628
Durata: 957 (secondi)
Nome operatore: Ing. Giulio Chiarlo
Data, ora misura: 25/03/2022 10:40:35

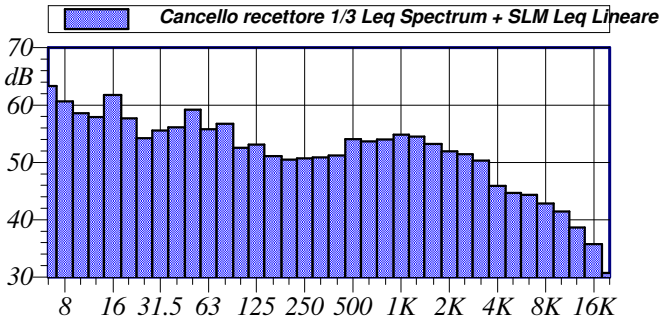


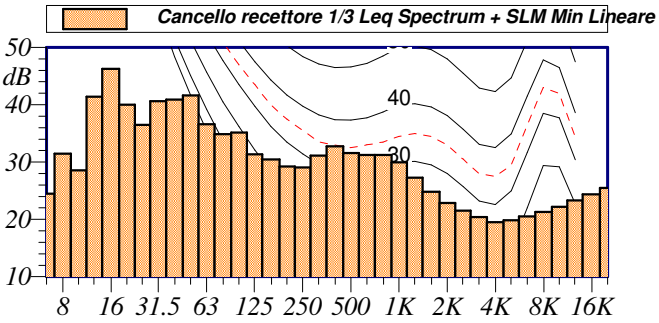
L_{Aeq} = 44.1 dB

L_{AFmax} = 92.1

L_{AFmin} = 39.5

L1: 51.3 dBA	L10: 46.7 dBA
L50: 42.4 dBA	L90: 40.9 dBA
L95: 40.7 dBA	L99: 40.4 dBA





Cancello recettore 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	57.9 dB	160 Hz	51.1 dB	2000 Hz	51.9 dB
16 Hz	61.7 dB	200 Hz	50.5 dB	2500 Hz	51.4 dB
20 Hz	57.7 dB	250 Hz	50.7 dB	3150 Hz	50.3 dB
25 Hz	54.2 dB	315 Hz	50.9 dB	4000 Hz	45.9 dB
31.5 Hz	55.5 dB	400 Hz	51.2 dB	5000 Hz	44.7 dB
40 Hz	56.1 dB	500 Hz	54.0 dB	6300 Hz	44.3 dB
50 Hz	59.2 dB	630 Hz	53.7 dB	8000 Hz	42.9 dB
63 Hz	55.8 dB	800 Hz	54.0 dB	10000 Hz	41.4 dB
80 Hz	56.8 dB	1000 Hz	54.8 dB	12500 Hz	38.7 dB
100 Hz	52.6 dB	1250 Hz	54.5 dB	16000 Hz	35.8 dB
125 Hz	53.1 dB	1600 Hz	53.2 dB	20000 Hz	30.7 dB

Maschere

Cancello recettore LAeq	
Nome	Leq
Totale	63.3 dBA
Non Mascherato	44.1 dBA
Mascherato	70.1 dBA
transito mezzo pesante 1	56.4 dBA
transito mezzo pesante 2	76.5 dBA
transito mezzo pesante 3	64.3 dBA
transito mezzo pesante 4	63.8 dBA
transito mezzo pesante 5	66.2 dBA
transito mezzo pesante 6	63.2 dBA
transito mezzo pesante 7	62.5 dBA
Transito mezzo pesante 8	68.7 dBA
Transito mezzo pesante 9	60.1 dBA
Transito mezzo pesante 10	60.5 dBA
Transito mezzo pesante 11	65.5 dBA

