

project
architettura

net

Comune di Grisignano di Zocco

Provincia di Vicenza

Committente:

Firma:

VIBETONBRENTA srl

Sede Legale: via Capitello, 1 - Roncegno Terme (TN)

Sede Impianto: via Ferramosca, 24 - Grisignano di Zocco (VI)

Titolo

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

File name:

File name:

Stato

Definitivo

Redatto da

R.S.

Controllato da

N.V.

05/04/2024

Rev.

00

Redatto da

R.S.

Controllato da

N.V.

Data

05/04/2024

il Tecnico Competente in Acustica

Ing. Riccardo Spoladore

il Tecnico Coadiutore

Arch. Nicola Visentini

Timbro:



Net Project s.r.l.

Ing. Benato Sandro
Arch. Quaglio Antenore
Arch. Tacchetto Nicola
Arch. Visentini Nicola
Piazza Modin 12
35129 Padova
tel 049 8935081
fax 049 8935137
infonet@npsrl.net
p.iva 0427 5010280

grafiche elaborazioni grafiche a cura della Net Project s.r.l.
ai termini delle vigenti leggi in materia, questo elaborato

NON può essere copiato, riprodotto o divulgato ad altri senza l'autorizzazione dell'autore

Studio L.A.E. s.r.l.

CONSULENZE - INDAGINI AMBIENTALI

35128 PADOVA via G. Fortin, 1i Tel 049751185 Fax 049750741



REGIONE DEL VENETO

PROVINCIA DI VICENZA

COMUNE DI GRISIGNANO DI ZOCCO

VIBETONBRENTA srl
Impianto di Grisignano di Zocco

**Valutazione Preliminare di Impatto
Acustico**

Ai sensi del DPCM 14/11/1997



16 APRILE 2024

Committente:

VIBETONBRENTA srl

Sede Legale: via Capitello, 1 – Rocegnolo Terme (TN)

Sede Impianto: via Ferramosca 24 – Grisignano di Zocco (VI)

ing. Riccardo Spoladore

SOMMARIO

SOMMARIO	3
1. PREMESSA.....	5
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3. SORGENTI DI RUMORE.....	11
4. STIMA DELL'INCERTEZZA DELLE MISURE	17
5. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	19
6. MODELLAZIONE ANALITICA DELL'IMPATTO ACUSTICO	25
7. STRUMENTAZIONE.....	29
8. OSSERVAZIONI	29
9. OPERE DI BONIFICA.....	29
10. CONCLUSIONI.....	30
11. ESTRATTO DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE	31
12. TIME-HISTORY MISURE.....	33
13. RISULTATI DELLE MODELLAZIONI.....	39
14. CERTIFICATI TARATURA STRUMENTAZIONE.....	42
15. ATTESTATO DI QUALIFICA PROFESSIONALE.....	45

1. PREMESSA

La legge quadro sull'inquinamento acustico n°447 del 26 Ottobre 1995, richiede una valutazione previsionale di impatto acustico per tutti gli insediamenti di tipo produttivo.

La ditta Vibetonbrenta S.r.l. con sede legale in Roncegno Terme (TN) è insediata anche nell'impianto di Grisignano di Zocco (VI) in via Ferramosca n. 24. L'azienda svolge l'attività di produzione calcestruzzi con recupero delle ceneri (rifiuti) nell'impasto del calcestruzzo.

Per svolgere l'attività di recupero rifiuti la ditta è autorizzata con A.U.A. provvedimento unico n. 123/22 del 24.10.2022 della Provincia di Vicenza, rilasciato dal SUAP di Grisignano di Zocco che voltura l'AUA n. 33/21 del 22.06.2021 a Vibetonbrenta srl, a tal fine la ditta è stata soggetta a Valutazione di Impatto Acustico, nel maggio 2014, da parte del PI Benetazzo Simone iscritto all'elenco nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica ENTECA al numero 567.

L'azienda ha ora necessità di inserire nell'attività di recupero rifiuti speciali non pericolosi il recupero di ulteriori rifiuti, in particolare i rifiuti da costruzione, demolizione e scavi, tra cui gli scarti di produzione del calcestruzzo, ai sensi del D.M. 152/2022 del 29.07.2022 con l'utilizzo di un frantumatore, deferrizzatore e vaglio su di una nuova piazzola in cls da realizzarsi ex novo.

L'obiettivo primario della ditta è rappresentato dallo sviluppo sostenibile secondo i principi di prevenzione, precauzione, integrazione.

L'impianto è identificato catastalmente nel Comune di Grisignano di Zocco, foglio 9 mappali 888, 764 e 766.

L'impianto confina a nord – est con altra ditta, non in esercizio, a sud – est su zona agricola, sud – ovest con autostrada A4 Torino – Trieste, a nord – ovest via Ferramosca. L'accesso carraio alla ditta avviene da via Ferramosca.

Tutta l'area impiantistica è recintata.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- **L.26 Ottobre 1995, n.447**, "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- **DPCM 1 Marzo 1991**, successivamente modificato dal
- **DPCM 14 Novembre 1997** (nuovi valori limite delle sorgenti sonore)
- **DPR 459/1998**, Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario
- **DPR 142/04**, 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.
- **L.R. n°11/2001**
- **DDG ARPAV n°3/2008**
- **Deliberazioni Comunali**

Così come indicato nella Legge 447/95, si definiscono:

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

I valori limite di Immissione sono ulteriormente suddivisi in:

"valori limite assoluti", determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;

"valori limite differenziali", determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

"valori limite di emissione" il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

"valori di attenzione" il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

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

Valori limite di emissione

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse sono quelli indicati nella tabella B allegata al decreto 14 novembre 1997 e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

Valori limite assoluti di Immissione

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali etc. i valori limite assoluti di immissione, elencati in tabella C del decreto 14 novembre 1997, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi.

All'esterno di tali fasce, queste sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate in precedenza, devono rispettare i limiti riportati in tabella C del decreto 14 novembre 1997.

Valore Limite Differenziale di Immissione

I valori limite risultano essere pari a 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 1.

Inoltre, i valori limite differenziali di immissione non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- 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;
- 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.

Infine, i valori limite differenziali di immissione 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.

Tabella 1 - 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.

Tabella 2 - valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
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 3 - valori limiti assoluti di immissione - Leq in dB(A) (art. 3)

classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4 - valori di qualità - Leq in dB(A) (art. 7)

classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
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 5 - tabella riassuntiva dei limiti di immissione acustica per fasce di rispetto per infrastrutture ferroviarie ai sensi del DPR n. 459 del 18/11/1998

TIPOLOGIA DI RICETTORE	Fascia "A" – larghezza 100 m		Fascia "B" – larghezza 150 m	
	Leq diurno (6:00 – 22:00)	Leq notturno (22:00 – 6:00)	Leq diurno (6:00 – 22:00)	Leq notturno (22:00 – 6:00)
Scuole, ospedali, case di cura e di riposo	50 dBA	40 dBA Non si applica alle scuole	50 dBA	40 dBA
Altri ricettori	70 dBA	60 dBA	65 dBA	55 dBA

Tabella 6 - Fasce di pertinenza per le strade esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti) e relativi limiti (DPR 142/04, Allegato 1). (*) per le scuole vale il solo limite diurno

TIPO DI STRADA (secondo il codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI	Ampiezza fascia di pertinenza acustica in m	Ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - Autostrada		fascia A: 100	50	40	70	60
		fascia B: 150			65	55
B - Extraurbana principale		fascia A: 100	50	40	70	60
		fascia B: 150			65	55
C - Extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	fascia A: 100	50	40	70	60
		fascia B: 150			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	fascia A: 100	50	40	70	60
		fascia B: 150			65	55
D - Urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E - Urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni in modo conforme alla zonizzazione acustica comunale			
F - Locale		30				

La citata Legge Quadro, all'art.6, comma 1, lettera a), imponeva ai Comuni l'obbligo della classificazione del territorio, in base alle differenti destinazioni d'uso dello stesso. Nel caso del Comune di Grisignano di Zocco, l'attività in questione risulta pertinente alla **Classe III (aree di tipo misto)** di destinazione d'uso del territorio, vedi estratto del piano di classificazione acustica comunale allegata alla presente relazione.

L'area oggetto di studio risulta essere prossima alla sede dell'autostrada A4 Torino – Trieste, confinante sul lato sud – ovest. Per tali infrastrutture la normativa di riferimento, DPR 142/04, prevede la definizione di fasce di pertinenza acustica in funzione dalla distanza dalla piattaforma autostradale: secondo quanto riportato in

Tabella 6 risultano essere presente una fascia di 250 m suddivisa in due porzioni di 100 m e 150 m a cui sono affidati limiti di soglia diversi in base al ricettore di riferimento e al periodo diurno o notturno. In Figura 1 si riporta estensione della fascia di rispetto acustica autostradale, come si può notare buona parte della ditta Vibetonbrenta risulta essere compresa nella fascia di pertinenza dei 100 m, la restante parte in quella dei 150 m.

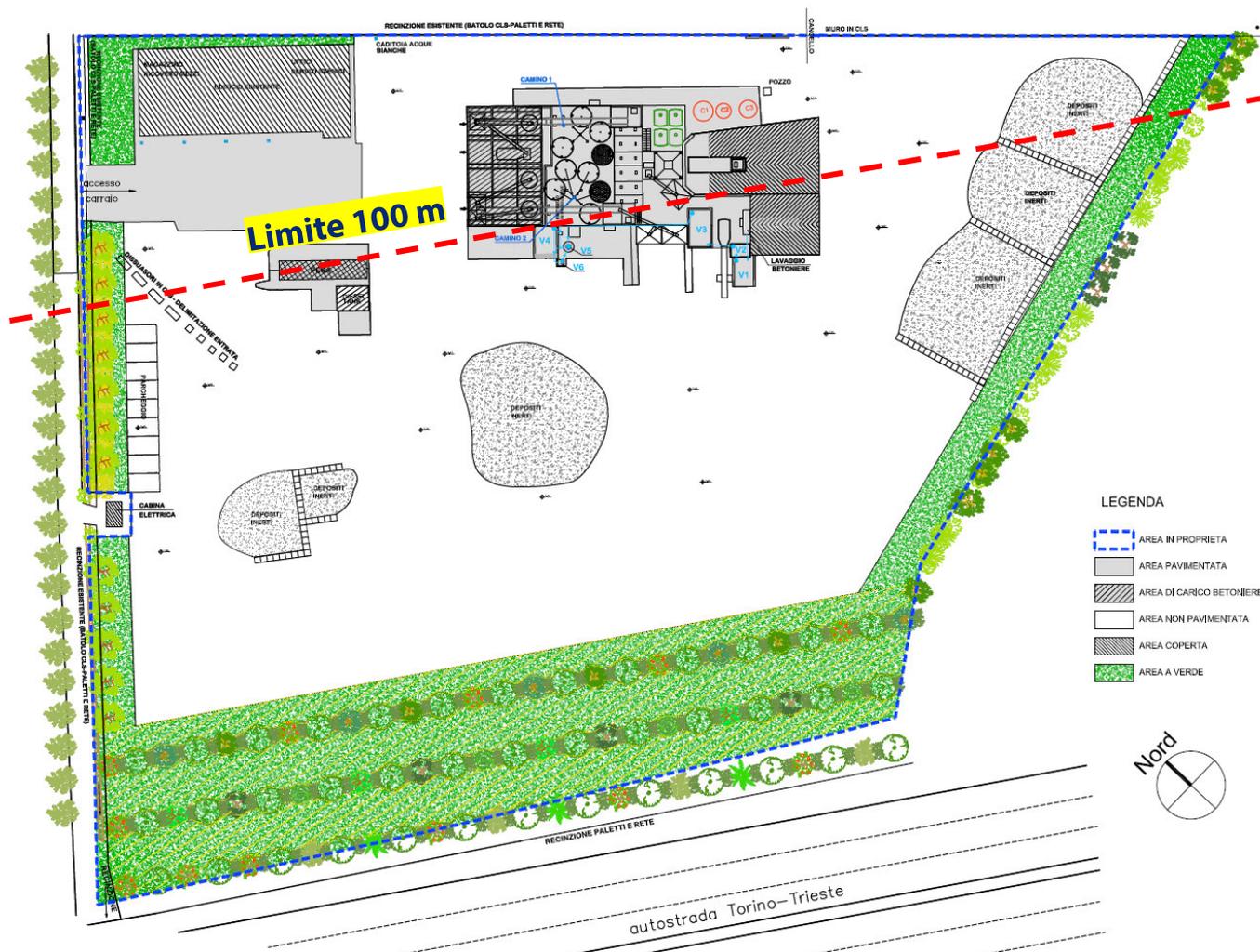


Figura 1 - definizione fascia di pertinenza stradale secondo DPR 142/04.

Non si evince l'interferenza con infrastrutture ferroviarie tali da comportare l'assoggettamento anche ai limiti del DPR 459/1998.

A seguire si riporta il riassunto dei limiti di zona secondo le normative vigenti in funzione delle varie infrastrutture di prossimità dell'area di intervento.

Tabella 7 - Report dei Limiti previsti dal DPCM 14/11/1997 per l'area oggetto di studio

Tab. B - D.P.C.M. 14.11.1997 - limiti di emissione		
Classe III	55 dB(A) diurni	45 dB(A) notturni
Tab. C - D.P.C.M. 14.11.1997 - limiti assoluti di immissione		
Classe III	60 dB(A) diurni	50 dB(A) notturni
Limiti differenziali di immissione		
5 dB(A) diurno		3 dB(A) notturno

Limiti di immissione da DPR n. 142/04			
Fascia larghezza 100 m		Fascia larghezza 150 m	
70 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)

3. SORGENTI DI RUMORE

L'area oggetto di studio risulta essere inserita in una zona urbanistica classificata come E2/A "Zona agricola primaria di tutela ambientale" in Comune di Grisignano di Zocco, vedi Figura 2.

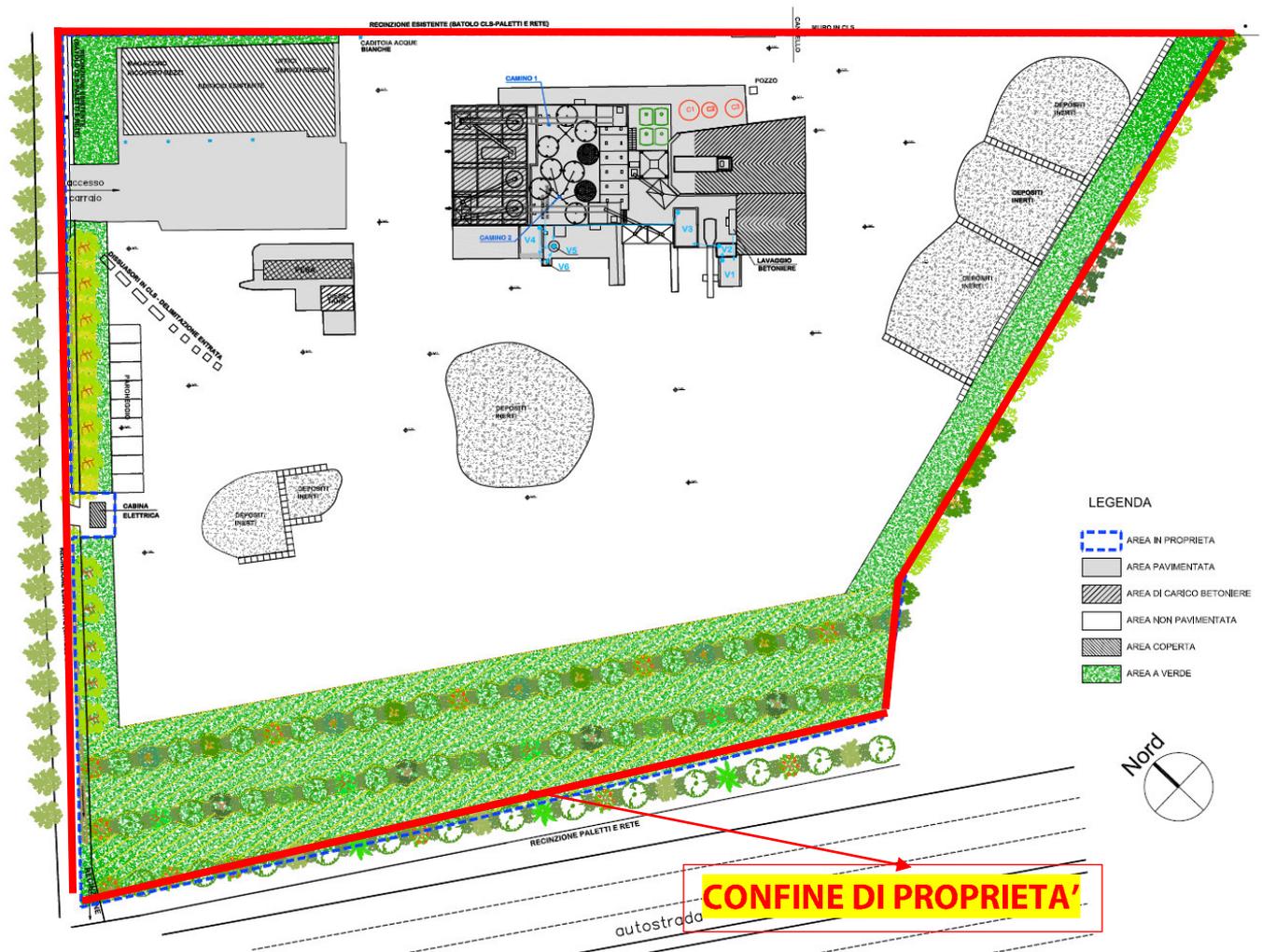


Figura 2 - area oggetto di studio

L'area di studio presenta al suo interno un impianto di betonaggio a due punti di carico.

Una seconda attività presente internamente è quella accessoria alla produzione del calcestruzzo: la movimentazione tramite pala gommata degli aggregati dai cumuli posti nella parte circostante rispetto all'area di produzione, vedi Figura 3.

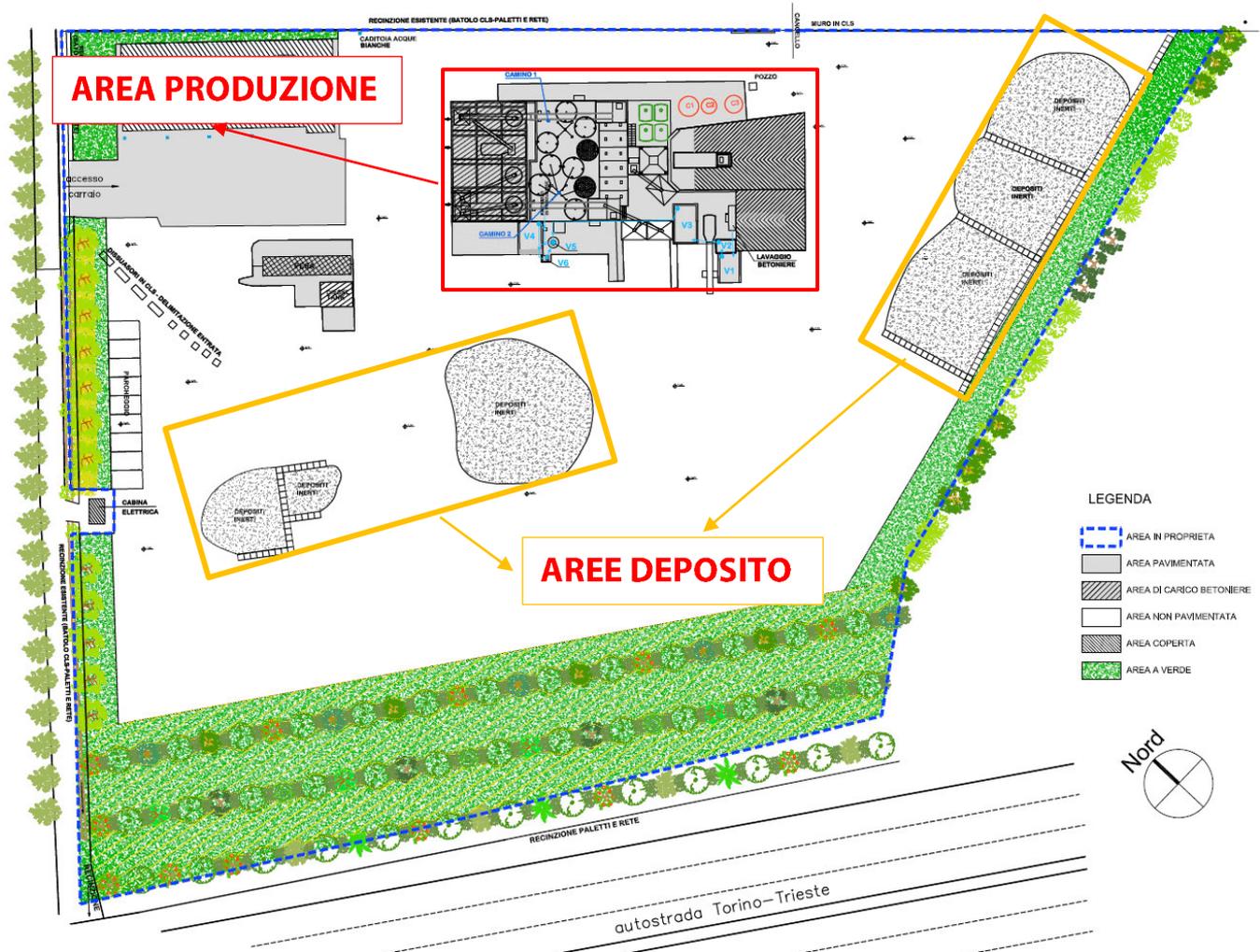


Figura 3 - area impianti e manovre materiali

L'attività di produzione del calcestruzzo risulta essere una attività complessa e composta da diverse fasi e lavorazioni (la vagliatura degli aggregati, la pesatura, il carico, il peso e la miscelazione dei cementi e della cenere etc) risulta essere molto difficile individuare il contributo, in termini di impatto acustico di ogni singola fase a questo va aggiunto il fatto che avvengono a quote diverse: tutte le materie prime vengono trasportate tramite nastri ad una quota anche maggiore di 5 m e per gravità vengono introdotti all'interno della betoniera. A tutto questo va aggiunto il fatto che il tamburo della betoniera deve essere costantemente in movimento e il tutto avviene a motore acceso.

Per la valutazione della potenza sonora complessiva dell'impianto si decide quindi di andare a svolgere una stima conforme alla ISO 3744, metodo ingegneristico - di grado 2. Al fine di determinare il livello di potenza

sonora complessiva si sono effettuate 6 misure in corrispondenza dell'impianto in esercizio nella giornata del 31/01/2024. Si tenga presente che ogni singola misura di queste 6 hanno una durata compresa tra 5 e 7 min il quale rappresenta il tempo necessario per la produzione ed il carico del calcestruzzo in betoniera. Il risultato di tale elaborazione viene riportato in Figura 4.

Measurement's name: Potenza Sonora Impianto
 Measurement site: Vibetobrenta - Grisignano
 Date: 24/01/2024 Time: 10:07:58
 Instrument: 831 0002136

Notes
 !Misura Sconosciuta!

Potenza Sonora Impianto Potenza Sonora - Lineare	
Hz	dB
6.3	73.91
8	75.07
10	74.93
12.5	76.03
16	79.09
20	77.63
25	81.72
31.5	91.98
40	78.77
50	83.22
63	88.40
80	91.83
100	85.16
125	85.24
160	81.77
200	82.16
250	93.08
315	89.79
400	85.23
500	88.17
630	86.12
800	82.63
1000	85.50
1250	82.47
1600	81.67
2000	83.76
2500	81.65
3150	81.74
4000	78.95
5000	75.81
6300	73.71
8000	67.54
10000	64.79
12500	61.57
16000	60.36
20000	58.54

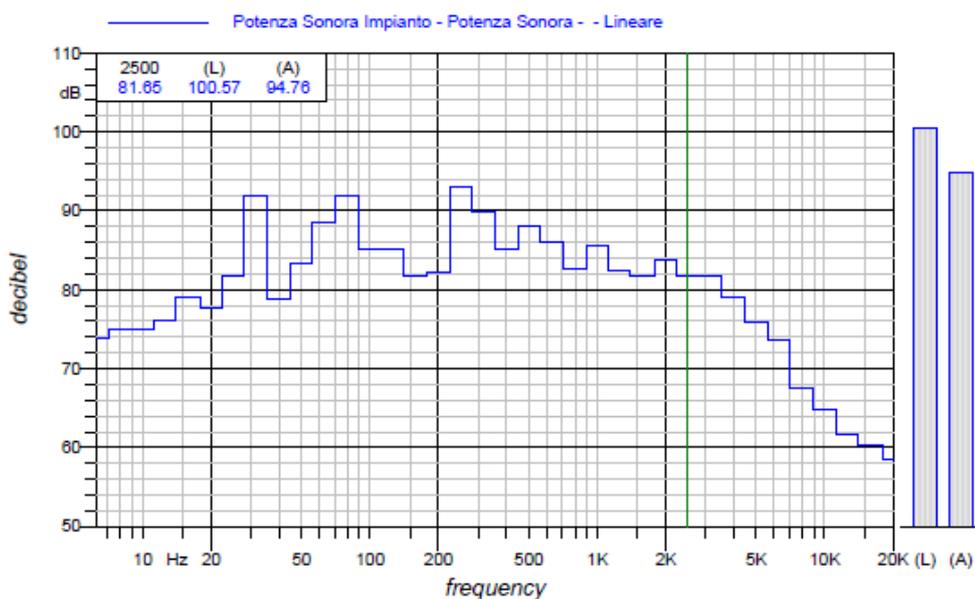


Figura 4 - potenza sonora dell'impianto di produzione del calcestruzzo elaborato conformemente a ISO3744

Il livello di potenza sonora dell'impianto in esercizio stimato risulta essere pari a 94,76 dBA.

In dotazione all'impianto di è presente una pala gommata con lo scopo di movimentare gli aggregati destinati alla produzione del calcestruzzo dai cumuli all'area di carico. Il macchinario è stabile e fisso nell'area.

La due fasi, carico degli aggregati e produzione del calcestruzzo, non avvengono in contemporanea, se non in rari casi, pertanto l'impatto delle due sorgenti sonore verrà considerato separato. Il mezzo risulta avere una potenza sonora dichiarata pari a 81 dBA.

Il nuovo layout dell'impianto prevede l'installazione di un frantoio per la macinazione, deferrizzazione e vagliatura dei prodotti ottenuti dalla demolizione di edifici. Questi sottoprodotti saranno destinati poi ad un secondo riutilizzo. Il frantoio verrà installato in una piazzola in cls appositamente realizzato quindi stabile e fisso all'interno della ditta. La stima del livello di potenza sonora è stata effettuata mediante metodo di calcolo della ISO3744 in una precedente valutazione acustica, in data 04 ottobre 2023, si riporta estratto della valutazione in Figura 5 e Figura 6.

Measurement's name: Potenza Sonora Frantoio Mobile

Measurement site:

Date: 04/10/2023 Time: 09:36:40

Instrument: 831 0002136

Notes
!Misura Sconosciuta!

Potenza Sonora Frantoio Mobile	
Potenza Sonora - Lineare	
Hz	dB
6.3	70.90
8	72.03
10	73.04
12.5	75.56
16	79.42
20	104.99
25	79.37
31.5	81.60
40	94.22
50	92.71
63	95.52
80	97.37
100	91.72
125	95.32
160	91.66
200	90.36
250	90.20
315	91.26
400	90.50
500	90.37
630	89.75
800	89.00
1000	88.64
1250	88.95
1600	87.54
2000	87.87
2500	87.94
3150	88.16
4000	87.58
5000	87.05
6300	85.23
8000	83.20
10000	80.94
12500	78.35
16000	76.39
20000	72.38

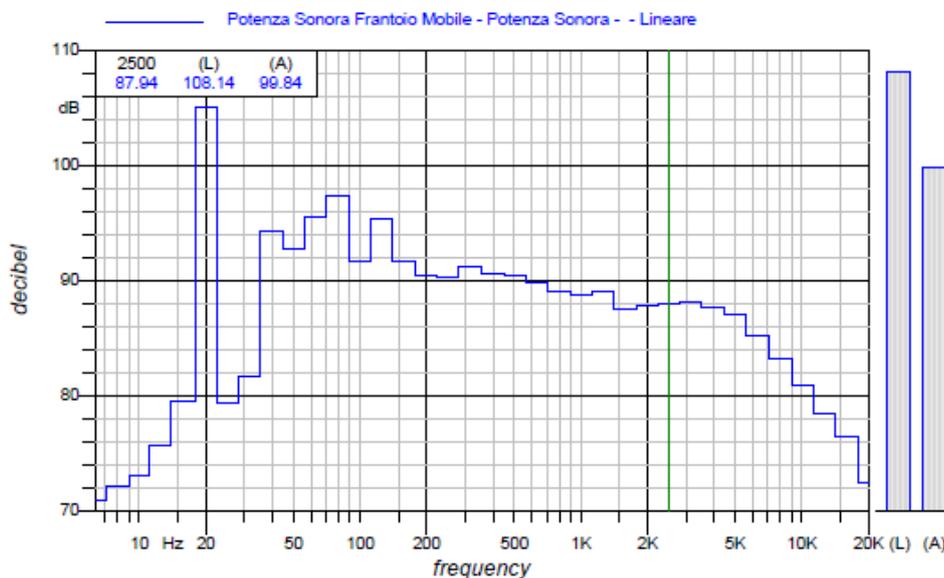


Figura 5 - potenza sonora del frantoio elaborato conformemente a ISO3744



Figura 6 - campagna fonometrica con frantoio in esercizio

Riassumendo, le principali fonti di rumore attualmente prodotte dall'azienda risultano essere pari a:

- Impianto di produzione e spedizione del calcestruzzo fresco, livello di potenza sonora stimato 94,76 dBA.
- Pala gommata per movimento aggregati, livello di potenza sonora 81,0 dBA.
- Frantoio, livello di potenza sonora stimato 99,84 dBA.

All'impianto accederanno anche i veicoli dei dipendenti, le betoniere per il carico del calcestruzzo fresco e i mezzi pesanti dei rifornimenti delle materie prime per la produzione del calcestruzzo, si riporta in Tabella 8 la stima dei mezzi pesanti in ingresso/uscita dell'impianto.

La modifica al layout produttivo comporterà un aumento del traffico in ingresso ed in uscita dallo stabilimento passando da 57,3 mezzi/giorno a 67,3 mezzi/giorno, +15%, vedi Tabella 8. Questo incremento risulta essere però distribuito nelle 8/10 ore di apertura dell'impianto quindi in maniera del tutto trascurabile per la viabilità di zona.

*Traffico veicolare indotto dal flusso di automezzi in entrata e uscita
dall'impianto di Grisignano di Zocco*

STIMA IMPATTO VEICOLARE INDOTTO					
<i>Impianto esistente</i>	<i>IN/OUT</i>	<i>Q.TA' /Anno [m³]</i>	<i>PORTATA MEZZO TRASP.[m³]</i>	<i>N° VIAGGI STIMATI/ ANNO</i>	<i>N° VIAGGI STIMATI/ GIORNO</i>
Ceneri (rifiuti) e cemento in entrata	IN	10.700	20	535	1,78
Inerti in entrata	IN	40.450	20	2.022	6,74
Betoniere vuote in entrata			10	6.000	20
Additivi in entrata	IN	800	20	40	0,13
Calcestruzzi in uscita	OUT	60.000	10	6.000	20
Mezzi in uscita vuoti (ceneri, cemento, inerti, additivi)	OUT		20	2.597	8,65
TOTALE mezzi				17.194	57,30
<i>Impianto modificato</i>	<i>IN/OUT</i>	<i>Q.TA' /Anno [m³]</i>	<i>PORTATA MEZZO TRASP.[m³]</i>	<i>N° VIAGGI STIMATI/ ANNO</i>	<i>N° VIAGGI STIMATI/ GIORNO</i>
Ceneri (rifiuti) e cemento in entrata	IN	10.700	20	535	1,78
Rifiuti in Entrata (rifiuti da C&D)	IN	30.000	20	1.500	5
Inerti in entrata	IN	40.450	20	2022	6,74
Betoniere vuote in entrata			10	6.000	20
Additivi in entrata	IN	800	20	40	0,13
Calcestruzzi in uscita	OUT	60.000	10	6.000	20
Materiali EoW in uscita ¹	OUT	30.000	20	1.500	5
Mezzi in uscita vuoti (ceneri, cemento, additivi, inerti, (10450 m³/a), rifiuti C&D)	OUT		20	2.597	8,65
TOTALE mezzi				20.194	67,30

Tabella 8 - stima del traffico veicolare pesante all'impianto

L'accesso all'area della Vibetonbrenta avviene da una strada di servizio, di pertinenza quasi esclusiva della ditta, la quale si immette su via Ferramosca, e quindi sulla viabilità locale, non si prevede un incremento dei volumi di traffico tali da peggiorare la qualità acustica della zona.

A questo si dovrà sommare il livello di rumore prodotto dai veicoli, leggeri, in ingresso all'impianto del personale di servizio di cui non se ne prevede un aumento impattante dal punto di vista acustico.

4. STIMA DELL'INCERTEZZA DELLE MISURE

È noto che le misure ripetute dello stesso parametro fisico non forniscono sempre lo stesso valore, in generale quindi si può affermare che l'incertezza di misura è la dispersione dei valori "attribuibili" all'oggetto di valutazione, nel nostro caso il livello di pressione agente sulla membrana del microfono. I risultati delle misure sono sempre affetti da "fluttuazioni" o potenziali errori, mai perfettamente conoscibili, che si traducono in una naturale incertezza sul risultato di misura. Per tale motivo si ricorre ad un approccio statistico grazie al quale è possibile, non determinare tali fluttuazioni, ma semplicemente stimarle. Il risultato di una misura dunque non è mai un unico numero "deterministico" ma un intervallo di valori possibili entro il quale il misurando può trovarsi con una data probabilità, ovvero la semi-ampiezza di un particolare intervallo di valori e l'incertezza di misura.

Per qualsiasi misura si definisce: incertezza standard o scarto tipo, con simbolo "u" una stima della deviazione standard σ , prevista per il valore di misura. A seconda del metodo impiegato per la stima di "u" classificheremo questa incertezza come di categoria A o B:

- Categoria A – Incertezza di ripetibilità ricavata attraverso l'analisi statistica dei risultati ottenuti da un campione sufficientemente ampio di osservazioni;
- Categoria B - Incertezza determinata attraverso un giudizio sulle informazioni disponibili relative alle oscillazioni del fenomeno sonoro indagato.

L'incertezza complessiva del valore misurato è composta dal contributo delle incertezze strumentali e dalle incertezze legate alla variabilità del rumore rilevato, ovvero:

$$u_c = \sqrt{\sum_{i=0}^n u_i^2}$$

dove u_i è il valore di ogni singola incertezza.

Quando si determina l'incertezza è necessario specificare il fattore di copertura K, indicativo della probabilità che il valore vero della grandezza misurata sia compreso all'interno di un intervallo di valori definito da un determinato livello di confidenza. Supponendo che la funzione di densità di probabilità si riferisca ad una variabile casuale normale, il fattore di copertura K sarà uguale a 2.

Incetezza	Categoria	u_i
Ripetibilità	A	0,5
Calibrazione	B	0,13
Condizioni ambientali	B	0,32
Linearità della risposta del fonometro	B	0,46

Valori di incertezza tratti da "Impatto acustico. Accertamenti e documentazione – Gabrieli T. Fuga F."

L'incertezza composta vale quindi:

$$u_c = \sqrt{\sum_{i=0}^n u_i^2} = \sqrt{0,50^2 + 0,13^2 + 0,32^2 + 0,46^2} = 0,76 \text{ dB}_{(A)}$$

La stima dell'incertezza estesa vale: $U = 2 \times u_c = 1,5 \text{ dB}_{(A)}$

Si può quindi concludere che tutti i risultati dei calcoli di seguito riportati presentano una tolleranza pari a: $\pm 1,5 \text{ dB}_{(A)}$.

5. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Lo scopo della valutazione è stabilire quale sia la situazione attuale di rumorosità propria ed abituale, prevedibilmente ripetitiva nelle sue variazioni nel tempo, nello stretto intorno del sito sottoposto ad indagine. L'attività si svolge normalmente in orario diurno, quindi 6:00 – 22:00, acusticamente parlando.

Nelle giornate del 24 e 31 gennaio 2024, sono state svolte delle misure ambientali con lo scopo di andare a determinare il livello di **immissione** all'interno dei confini di proprietà aziendale in cinque punti (indicati con A, B, C, D ed E come evidenziato in Figura 7) ritenuti significativi.

I singoli campionamenti si sono protratti per un tempo ritenuto significativo, fin tanto che il L_{Aeq} evidenziato sullo schermo del fonometro non subiva variazioni per almeno 5 minuti; i tempi di misura sono deducibili dai rapporti allegati. Durante le misure sono accaduti fenomeni acustici specifici tipici da lavorazioni speciali di natura antropica: all'interno dell'area di intervento è presente un capannone adibito a magazzino e ufficio al cui interno vengono svolte delle piccole riparazioni. Il rumore prodotto da queste lavorazioni è stato rilevato durante la campagna di misura e, quindi, identificato nelle time history dei vari punti di misura, mediante la creazione di una maschera, e scorporato dalla stima del L_{Aeq} per quel punto di misura.

Tutte le misure rilevate sono riportate in allegato.

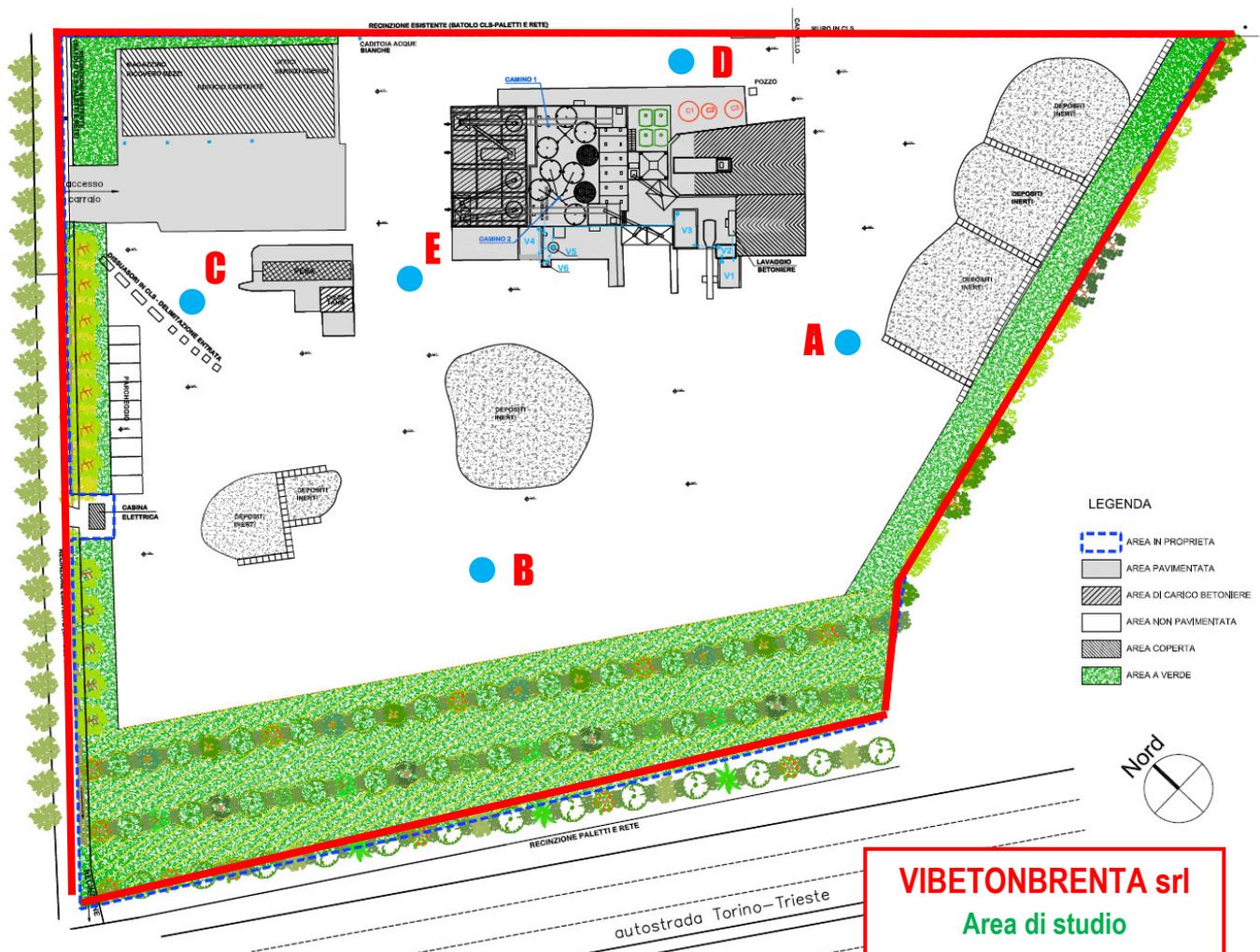


Figura 7 - localizzazione delle misure

Per un maggior confronto, rispetto alla valutazione di impatto acustico redatta dal PI Benetazzo del 2014, si sono considerati i medesimi punti di misura nella redazione del presente studio.

DATI ATMOSFERICI E TEMPORALI

Data: 24/01/2024
Temperatura esterna: 07°C
Umidità Relativa: 89,0%
Velocità del Vento: 3 m/s
Tempo di Riferimento (T_R): diurno (06:00 – 22:00)
Tempo di Misura (T_M): 10:07 – 11:51

Data: 31/01/2024
Temperatura esterna: 05°C
Umidità Relativa: 89,0%
Velocità del Vento: 3 m/s
Tempo di Riferimento (T_R): diurno (06:00 – 22:00)
Tempo di Misura (T_M): 09:14 – 10:21

CALIBRAZIONE STRUMENTAZIONE DI MISURA

La strumentazione di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo norma IEC 942:1988:

- Precedentemente alla misura viene fornito alla catena strumentale il livello sonoro di calibrazione pari a 114 dBA a 1 kHz; $Leq = 114,0$ dBA;
- Alle ore 12:00 per il giorno 24/01/2024 e alle ore 10:25 per il giorno 31/01/2024 viene controllata la calibrazione della catena di misura a conclusione della campagna di rilevamento.

Le misure fonometriche eseguite sono valide in quanto le calibrazioni effettuate, prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono in valore minore di 0,5 dBA.

METODOLOGIA DI ANALISI

Le misure del livello del rumore sono state eseguite:

- Considerando il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa (allegato A punto 8 del Decreto 16 marzo 1998);
- Seguendo la metodologia a tecnica per integrazione continua (allegato B punto 2 comma "a" del Decreto 16 marzo 1998).

Per potere applicare eventuali fattori correttivi per ottenere il livello di rumore corretto (L_c) definito dalla relazione:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

Sono stati analizzati i dati misurati per potere riconoscere:

- La presenza di eventi sonori impulsivi (allegato B punto 8 e 9 del Decreto 16 marzo 1998);
- Il riconoscimento di componenti tonali di rumore (allegato B punto 10 del Decreto 16 marzo 1998);
- La presenza di componenti spettrali in bassa frequenza (allegato B punto 11 del Decreto 16 marzo 1998).

Come da DPCM 16 marzo 1998 art. 3 comma 1 allegato B punto 3 i valori misurati sono arrotondati a 0,5 dB.

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: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di osservazione (T_O): è un periodo di tempo compreso in T_R 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.

In Tabella delle Misure 1 i risultati della misura.

Punto di Misura	T _R	T _O	T _M	Leq in dB(A)	Note
A	D (Diurno)	Vario	24/01/2024 10:07-10:28	55,2	
B	D (Diurno)	Vario	24/01/2024 10:30-10:51	59,1	
C	D (Diurno)	Vario	24/01/2024 10:52-11:13	56,1	
D	D (Diurno)	Vario	24/01/2024 11:15-11:35	58,7	
E	D (Diurno)	Vario	24/01/2024 11:36-11:51	57,5	

Tabella delle Misure 1 - vedi pianta allegata

Osservando l'analisi delle componenti impulsive nella time history del punto di misura A si osserva la presenza in tutti i casi di un certo numero di componenti non trascurabili.

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

- l'evento è ripetitivo;

- la differenza tra $L_{A_{lmax}}$ ed $L_{A_{Smax}}$ è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore 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 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno. La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello L_{AF} effettuata durante il tempo di misura T_M .¹

Osservando le componenti impulsive riportate nelle TH allegate si nota che nel tempo di misura si sono individuate più di dieci componenti impulsive durante la raccolta dati nel punto A.

Segue tabella riepilogativa dei livelli riportati nelle schede di misura inserite in allegato. Per ciascun punto di misura sono riportati, oltre ai valori di L_{Aeq} e statistici il risultato della verifica dell'eventuale presenza di fattori correttivi K_i di componente impulsiva e tonale.

TEMPO DI RIFERIMENTO (T_R): DIURNO (06:00 – 22:00)										
PUNTO	L_C dB(A)	L_{Aeq} dB(A)	L_{95} dB(A)	L_{90} dB(A)	L_{50} dB(A)	L_{10} dB(A)	L_5 dB(A)	L_1 dB(A)	L_{min} dB(A)	L_{max} dB(A)
A	58,2	55,2	50,8	51,3	53,2	60,1	61,9	77,3	48,4	77,2
B	59,1	59,1	54,8	55,5	58,3	60,8	61,3	63,5	52,5	81,6
C	56,1	56,1	53,9	54,4	56,0	57,5	58,1	62,9	50,9	70,0
D	58,7	58,7	56,5	56,9	58,2	59,9	61,8	67,4	54,9	72,8
E	57,5	57,5	55,4	55,9	57,5	58,7	59,1	60,2	51,5	69,2

Tabella delle Misure 2 - riepilogo livelli misurati

Nella TH sono stati analizzati anche tutti gli eventi aventi come livello di soglia 45 dBA, durata minima 1 s, durata massima 2 s e minima separazione tra gli eventi 1 s.

Dall'analisi dei percentili di misura si evince un livello di rumore fluttuante, quindi aleatorio. Quando la differenza tra i percentili bassi e quelli elevati cresce, si riscontra un segnale caratterizzato da picchi elevati di rumore intercalati a momenti di notevole quiete: questa condizione caratterizza, normalmente, sorgenti sonore rappresentate da traffico stradale dove si riscontra il passaggio dei vari veicoli. Osservando i dati in report di

¹ Vedi Misurazioni e rilievi fonometrici - Angelo Farina, Dip. Ing. Industriale, Università di Parma.

misura allegato si osserva che la differenza tra percentile L_{10} e L_{90} risulta essere pressoché trascurabile ed assestato in un valore compreso tra 0,4 dBA e 0,7 dBA, questo, sebbene l'area di studio risulti essere prossima all'autostrada A4 Torino – Trieste. Possiamo infatti affermare che in condizioni di flussi di traffico costanti, a velocità costanti e sostenute la differenza dei percentili 10 e 90 risulta essere trascurabile.

La situazione logistica del lotto, con il suo posizionamento all'interno di un'area urbanisticamente classificata agricola nel Comune di Grisignano di Zocco, comporta la valutazione di impatto acustico sui ricettori più prossimi individuati all'interno di una circonferenza di raggio 150 m, vedi Figura 8.

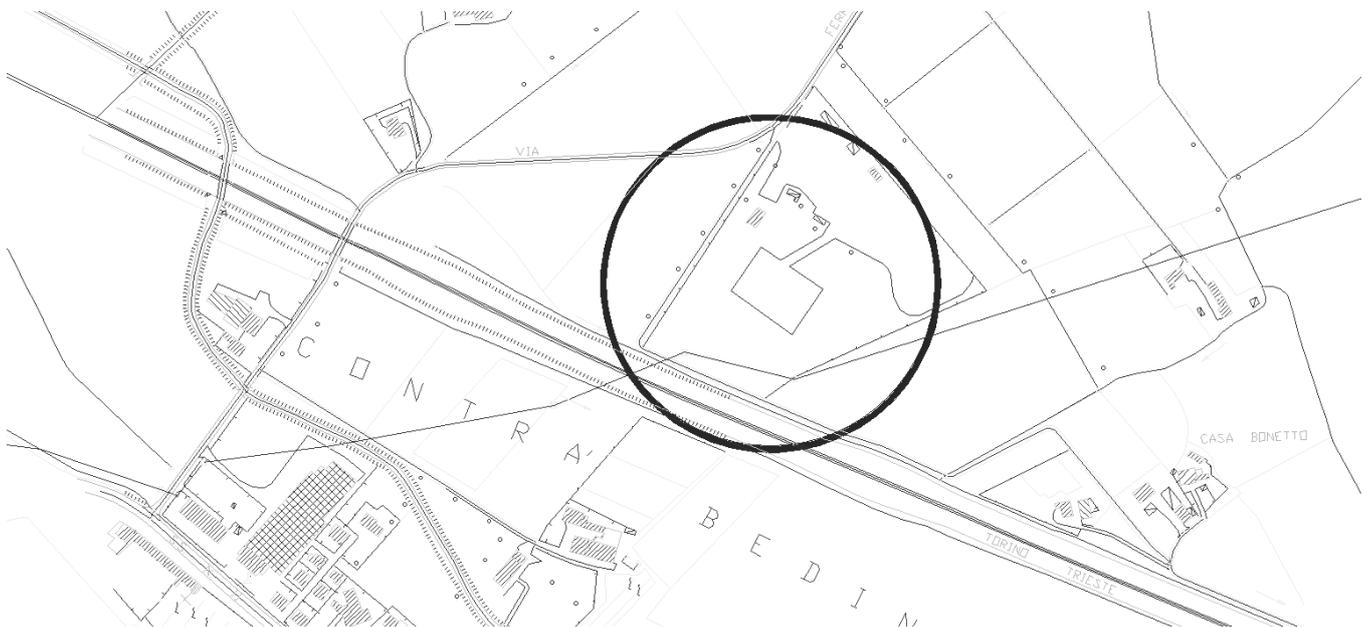


Figura 8 - area di studio, localizzazione dei recettori sensibili

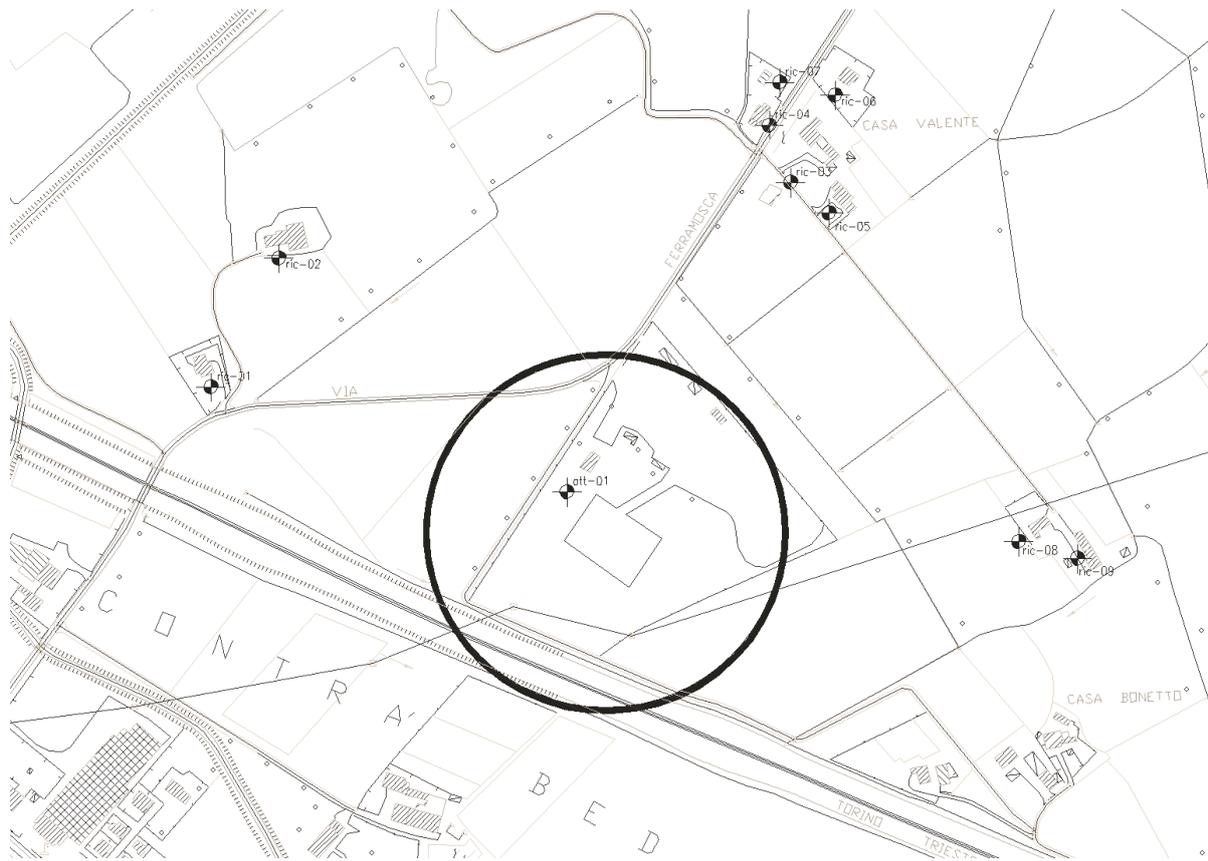


Figura 9 - definizione dei recettori sensibili

Non sono presenti recettori interno alla circonferenza di 150 m di raggio, vedi Figura 8. Tuttavia verranno presi in considerazione tutti. Sono stati individuati 2 gruppi di ricettori, indicati in Figura 9 con le etichette att-i e ric-i.

Le due famiglie di ricettori fanno capo a dure categorie differenti: in particolare i quelli identificati con la dicitura att-i sono uffici, o comunque attività con una permanenza costante e continua di personale, mentre quelli con la dicitura ric-i abitazioni private.

In entrambi i casi si presuppone che vi sia una presenza non saltuaria e non per breve periodo di personale umano al suo interno. I livelli di esposizione sono stati valutati in una successiva fase di redazione di modello tridimensionale agli elementi finiti, vedi §6 *MODELLAZIONE ANALITICA DELL'IMPATTO ACUSTICO*.

Per la verifica dei valori limite assoluti di immissione al confine si è proceduto con la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A con il modello di calcolo ai bersagli nei punti di misura A, B, C e D, localizzati ai margini della proprietà.

Al fine di valutare il possibile incremento ai valori di immissione rilevati nelle posizioni **A**, **B**, **C** e **D** abbiamo applicato la relazione:

$$L_I = L_P = L_w - 20 \log d - 11 + 10 \log Q \quad \text{EQ1}$$

dove **Q** deve intendersi quale fattore di direttività (uguale a 2 per una sorgente puntiforme semi – sferica su due piani riflettenti), mentre **d** rappresenta la distanza dal punto di emissione noto.

Le sorgenti sonore considerate sono, alternativamente, l'impianto di produzione del calcestruzzo, la pala gommata per la movimentazione degli aggregati e il frantoio per la macinazione detriti da demolizione, in maniera cautelativa si considera la presenza e l'esercizio contemporaneo di tutte le sorgenti sonore.

I nuovi valori corretti, derivanti dalla sommatoria degli apporti dovuti alle diverse immissioni, in base alle relative distanze e dei livelli misurati in ciascuno dei punti di rilievo, in orario diurno, sono evidenziati in colore azzurro.

Punto di Misura	Tr	To	Tm	Leq in dB(A)	Leq in dB(A)	Note
					Corretto	
A	D (Diurno)	Vario	24/01/2024 10:07-10:28	58,2	59,1	
B	D (Diurno)	Vario	24/01/2024 10:30-10:51	59,1	59,8	
C	D (Diurno)	Vario	24/01/2024 10:52-11:13	56,1	57,5	
D	D (Diurno)	Vario	24/01/2024 11:15-11:35	58,7	59,5	

Tabella delle Misure 3

Come si evince dai risultati di Tabella delle Misure 3 i valori limite di immissione per la classe acustica di zona sono sempre rispettati. Dalla valutazione non è stato considerato il punto E in quanto interno alla proprietà e non ai confini.

6. MODELLAZIONE ANALITICA DELL'IMPATTO ACUSTICO

METODOLOGIA DI ANALISI

Attraverso l'utilizzo del software PREDICTOR iNOISE® V2023, è stato modellato un ambiente virtuale riprodotto lo stato di fatto dell'attuale insediamento in esame e locali ricettori. Si sono riprodotte tutte le strutture a contatto con le immissioni sonore provenienti dall'area in esame, avendo cura di parametrizzare nel modello di calcolo l'aspetto fisico/acustico dei ricettori (altezza, caratteristiche generali della superficie, perimetro e area).

Tutti i codici di calcolo automatico utilizzati per la verifica dei livelli di rumore ambientale e, quindi, la redazione della presente relazione sono di sicura ed accertata validità e sono stati impiegati conformemente alle loro caratteristiche. Tale affermazione è suffragata dai seguenti elementi:

- grande diffusione del codice di calcolo sul mercato;
- storia consolidata del codice di calcolo (svariati anni di utilizzo);

- utilizzo delle versioni più aggiornate (dopo test);
- pratica d'uso frequente in studio.

La progettazione generale si avvale inoltre di calcoli basati su fogli elettronici implementati e verificati dallo scrivente e validati, quando opportuno, mediante l'ausilio dei codici di calcolo più complessi cui sopra accennato.

Il modello è stato implementato andando a considerare il livello di rumore di zona prodotto da tutte le sorgenti esterne agli impianti in analisi, assunto quindi come rumore di fondo ambientale, in un secondo modello sono state aggiunte le sorgenti sonore descritte nei capitoli precedenti. Per la zona in cui sorge la ditta è stata identificato il traffico generato dall'autostrada A4 – Torino/Trieste come sorgente principale di rumore ambientale ed in maniera secondaria quello prodotto da traffico stradale su via Ferramosca.

Per la calibrazione del modello si è considerato il L_{Aeq} ai punti di misura A, B, C, interni alla proprietà, in quanto punti di misura più prossimi all'autostrada, e, per il medesimo motivo, il punto identificato come ric01 in Figura 9 e corrispondente al civico 11 di via Ferramosca.

I potenziali recettori sensibili analizzati sono suddivisi tra le abitazioni residenziali prossimi alla sede della ditta e numerate da ric01 a ric09 e att01: l'ufficio di pertinenza della ditta.

Si riportano in allegato i report delle simulazioni indicati come:

- Modellazione del rumore di fondo;
- Modellazione a sorgenti sonore contemporaneamente presenti ed in esercizio (impianto di calcestruzzo e pala gommata);
- Modellazione delle sorgenti sonore attive di progetto (impianto di calcestruzzo, pala gommata e frantumatore) entrambe in azione.

La validazione del modello è stata svolta andando a considerare i contenuti previsti dal DDG ARPAV (Regione Veneto) n° 3/2008 - art. 10 "Modalità di applicazione delle tecniche previsionali punto C)", secondo i criteri di seguito definiti:

- **$L_s - L_m < 2$ dBA.**
- **Limite scarto quadratico medio < 1,5 dBA;**

Dove:

- L_s livello stimato (da modello);
- L_m livello misurato (da indagini fonometriche).

Si ottengono quindi i risultati:

PUNTO DI MISURA	L _S (dBA)	L _M (dBA)	L _S - L _M (dBA)	(L _S - L _M) ² (dBA ²)	somma	Rq (somma/n)
A	56,0	55,2	0,8	0,64	2,58	0,80
B	58,4	59,1	0,7	0,49		
C	57,0	56,1	0,9	0,81		
RIC	64,3	63,5	0,8	0,64		

La modellazione è stata svolta andando ad indagare, per ogni recettore sensibile, il livello di rumore stimato ad altezze differenti di facciata in quanto edifici poste a livelli sfalsati rispetto al piano campagna, vedi risultati della modellazione in allegato.

Si riporta in Tabella 9 e Tabella 10 il livello di rumore stimato per ogni recettore sensibile individuato in

Figura 9.

Name	Description	rumore ambientale impianti spenti				stato di fatto				riferimento normativo
		Height	L _s	limite	check	Height	L _s	limite	check	
A_A	pt. Misura	1,5	55,5	60,0	OK	1,5	56,1	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
B_A	pt. Misura	1,5	58,2	60,0	OK	1,5	59,2	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
C_A	pt. Misura	1,5	56,7	60,0	OK	1,5	60,4	60,0	NON VER	DPCM 14/11/1997
D_A	pt. Misura	1,5	53,8	60,0	OK	1,5	55,8	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
E_A	pt. Misura	1,5	56	60,0	OK	1,5	70,4	60,0	NON VER	DPCM 14/11/1997
res00_A		1,5	64,2	60,0	NON VER	1,5	64,3	60,0	NON VER	DPCM 14/11/1997
res01_A	residenza	2,0	57,6	60,0	OK	2,0	58	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res01_B	residenza	5,0	57,2	60,0	OK	5,0	57,6	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res02_A	residenza	2,0	55,6	60,0	OK	2,0	56,2	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res02_B	residenza	5,0	54,6	60,0	OK	5,0	55,1	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res03_A	residenza	2,0	56,1	60,0	OK	2,0	56,6	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res03_B	residenza	5,0	55,9	60,0	OK	5,0	56,3	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res04_A	residenza	2,0	58,1	60,0	OK	2,0	58,5	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res04_B	residenza	5,0	57,8	60,0	OK	5,0	58,2	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res05_A	residenza	2,0	51,6	60,0	OK	2,0	52,4	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res05_B	residenza	5,0	50,9	60,0	OK	5,0	51,7	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res06_A	residenza	2,0	55,4	60,0	OK	2,0	55,8	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res06_B	residenza	5,0	55,2	60,0	OK	5,0	55,6	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res07_A	residenza	2,0	58,9	60,0	OK	2,0	59,2	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res07_B	residenza	5,0	58,7	60,0	OK	5,0	59	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res08_A	residenza	2,0	50,4	60,0	OK	2,0	50,9	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res08_B	residenza	5,0	49,7	60,0	OK	5,0	50,2	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res09_A	residenza	2,0	50,1	60,0	OK	2,0	50,5	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res09_B	residenza	5,0	49,4	60,0	OK	5,0	49,9	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res10_A	residenza	2,0	49,8	60,0	OK	2,0	50,3	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res10_B	residenza	5,0	49,2	60,0	OK	5,0	49,8	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res11_A	residenza	2,0	53,6	60,0	OK	2,0	53,9	60,0	OK	DPCM 14/11/1997

res11_B	residenza	5,0	53,3	60,0	OK	5,0	53,6	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res12_A	residenza	2,0	54,1	60,0	OK	2,0	54,2	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res12_B	residenza	5,0	53,8	60,0	OK	5,0	54	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
uff01_A	uffici	2,0	52	60,0	OK	2,0	66,7	60,0	NON VER	DPCM 14/11/1997

Tabella 9 - livelli di rumore ambientale e ad impianto acceso ai recettori sensibili

Name	Description	impianto in esercizio				riferimento normativo
		Height	L _s	limite	check	
res00_A		1,5	64,3	60,0	NON VER	DPCM 14/11/1997
res01_A	residenza	2,0	58,2	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res01_B	residenza	5,0	57,8	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res02_A	residenza	2,0	56,4	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res02_B	residenza	5,0	55,4	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res03_A	residenza	2,0	56,8	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res03_B	residenza	5,0	56,5	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res04_A	residenza	2,0	58,8	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res04_B	residenza	5,0	58,5	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res05_A	residenza	2,0	52,5	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res05_B	residenza	5,0	51,8	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res06_A	residenza	2,0	56	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res06_B	residenza	5,0	55,8	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res07_A	residenza	2,0	59,1	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res07_B	residenza	5,0	58,9	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res08_A	residenza	2,0	51,4	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res08_B	residenza	5,0	50,7	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res09_A	residenza	2,0	51	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res09_B	residenza	5,0	50,4	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res10_A	residenza	2,0	50,8	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res10_B	residenza	5,0	50,3	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res11_A	residenza	2,0	54,1	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res11_B	residenza	5,0	53,9	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res12_A	residenza	2,0	54,5	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
res12_B	residenza	5,0	54,2	60,0	OK	DPCM 14/11/1997
uff01_A	uffici	2,0	67,1	60,0	NON VER	DPCM 14/11/1997

Tabella 10 - livelli di rumore ad impianto acceso e impianto di frantumazione in funzione

Nella redazione dei modelli dello stato di esercizio dell'impianto (pre e post intervento) sono stati considerati contemporaneamente in funzione tutti i macchinari: pala gommata, impianto di produzione del calcestruzzo e frantumatore. Con buona probabilità questa situazione non si presenterà frequentemente.

7. STRUMENTAZIONE

I rilievi sono stati eseguiti con fonometro integratore di classe I LARSON DAVIS Modello 831, numero di serie 0002136, con filtri a bande di ottava integrati, tarato e ricontrollato prima e dopo la campagna di misure, con calibratore LARSON DAVIS, tipo CAL 200, numero di serie 7331, fonte di rumore 1000 Hz, livello 114 dB, precisione +/- 0.5 dB, conforme IEC 942 dall'ing. Riccardo Spoladore iscritto all'ordine degli ingegneri della Provincia di Padova n°5801, *tecnico competente in acustica ambientale* (n° 11640 ENTECA), 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. (Allegati certif.di taratura della strumentazione).

Per la misura dei Leq dB(A) si è utilizzato il metodo per integrazione continua di cui al D.M. 16 marzo 1998. Il microfono dello strumento, montato su treppiede e dotato di cuffia antivento, è stato orientato verso la fonte del rumore in esame e mantenuto ad 1,5 m dal suolo. Il tempo di misura utilizzato è variabile per ciascun punto di lettura.

Situazione climatica: *Cielo sereno/poco nuvoloso, velocità del vento irrilevabile, temperatura di minimo 5/7°C (Tr diurno).*

8. OSSERVAZIONI

La Valutazione di Impatto Acustico redatta dal PI Benetazzo nel 2014 evidenziava che: *"i valori risultano superare il valore limite imposto dalla classificazione comunale (classe III – 60 dBA), ma ciò, dato che ci troviamo appena fuori dalle rispettive fasce di pertinenza e dato che tra rumore ambientale e rumore residuo non vi è alcuna differenza, risulta quasi esclusivamente per il contributo offerto dal traffico"*.

Analogo risultato è stato ottenuto nella stesura del presente elaborato: i valori di rumore che non soddisfano il valore limite imposto per la classificazione acustica comunale di zona risultano essere fortemente infulenzati dal rumore generato dal traffico dell'autostrada A4 – Torino/Trieste e quindi non imputabili alla ditta Vibetonbrenta.

Si precisa che le misure e le considerazioni del presente elaborato sono state svolte negli stessi punti della precedente analisi per un maggiore confronto.

9. OPERE DI BONIFICA

In base ai risultati ottenuti dal calcolo analitico e da modellazione, confrontati con i valori limite di zona, non si evince la necessità di prevedere particolari opere di bonifica: l'eventuale superamento dei limiti di immissione di zona non dipendono dal contributo dell'impianto in funzione ma dal rumore generato dal traffico veicolare dell'autostrada A4 - Torino Trieste.

10. CONCLUSIONI

Sulla base di quanto esposto, valgono le seguenti considerazioni:

- 1) I valori di clima acustico misurato per lo stato di fatto nelle posizioni A, B, C e D risulta essere conforme alla classe acustica III di zona, vedi Tabella delle Misure 2 - riepilogo livelli misurati.
- 2) In fase di esercizio del nuovo impianto l'apporto al clima acustico risulta essere verificato sia per i punti di misura A, B, C e D sia ai recettori sensibili, questo viene appurato sia da calcolo analitico che da modellazione. L'eventuale superamento del valore limite della classe acustica III risulta essere imputato al rumore generato dal traffico autostradale. In tal caso possono essere applicati i limiti previsti dal DPR 142/04 per le fasce di rispetto interessate, in tal modo i limiti aumentano a 70 dBA per la fascia 100 m (punti di misura A, B e C) e 65 dBA per la 150 m (punto di misura D) portando al completo rispetto dei limiti di zona.
- 3) I valori limite differenziali e assoluti di immissione per la classe acustica di zona risultano essere soddisfatti.

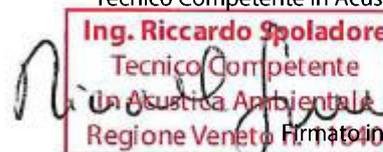
Si consiglia, ad intervento ultimato, la redazione di una Valutazione di Impatto Acustico in modo tale da certificare il rispetto dei limiti di zona per i recettori sensibili analizzati.

L'impatto ambientale acustico prevedibile sarà, pertanto, **compatibile** con quanto disposto dalla Legge 26 ottobre 1995, n°447 (Legge quadro sull'acustica) e dal D.P.C.M. 14/11/97.

Vigonza, 16 aprile 2024

Ing. Riccardo Spoladore

Tecnico Competente in Acustica Ambientale n°11640


Ing. Riccardo Spoladore Ordine degli
Tecnico Competente Ingegneri della
in Acustica Ambientale Provincia di Padova
Regione Veneto Firmato in digitale Allegati:

- Estratto dal piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Grisignano di Zocco
- Time-history misure
- Risultati delle modellazioni
- Certificati di collaudo strumentazione
- Attestato di qualifica professionale
- Asseverazione

11. ESTRATTO DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE



LEGENDA DEI SIMBOLI			
	area di classe prima		limite zona transizione - cl 1
	area di classe seconda		limite zona transizione - cl 2
	area di classe terza		limite zona transizione - cl 3
	area di classe quarta		limite zona transizione - cl 4
	area di classe quinta		limite zona transizione - cl 5
	area di classe sesta		limite zona transizione - cl 6

Figura 10 - estratto piano di classificazione acustica comunale

L'area in cui sorge la ditta Vibetonbrenta risulta appartenere alla Classe III, sebbene non esplicitamente indicato in cartografica di riferimento. A tal proposito la relazione allegata al piano comunale recita: *“La maggioranza del territorio comunale, destinata ad uso agricolo anche estensivo, rientra nella definizione riportata nelle linee guida regionali. Non sono però state contrassegnate esplicitamente queste aree, sia per non rendere poco leggibile la cartografica, sia in accordo con quanto riscontrato in altri piani analoghi, secondo le indicazioni del documento ANPA citato nella normativa di riferimento, sia per analogia con piani dello stesso tipo presentati come esempio durante convegni e seminari.*

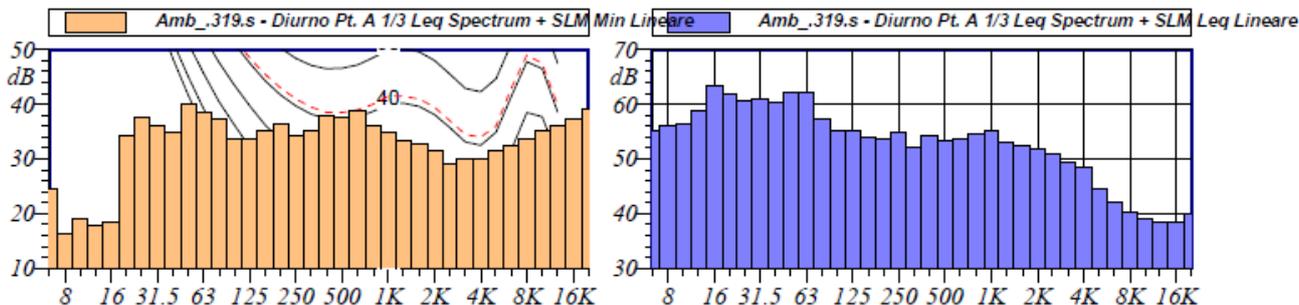
In accordo con il principio dato dalle linee guida regionali, le aree ad uso agricolo rimangono 'non esplicitamente definite' dal punto di vista acustico; ad esse, tuttavia, si applicano comunque i criteri di valutazione ed i limiti acustici propri della classe III.

12. TIME-HISTORY MISURE

A Ambientale Diurno

Nome misura: **Amb_.319.s - Diurno Pt. A**
 Località: **Vibetobrenta - Grisignano**
 Strumentazione: **831 0002136**
 Durata: **1245 (secondi)**
 Nome operatore: **ing. Riccardo Spoladore**
 Data, ora misura: **24/01/2024 10:07:58**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

Amb_.319.s - Diurno Pt. A 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	59.0 dB	180 Hz	53.9 dB	2000 Hz	51.7 dB
16 Hz	63.3 dB	200 Hz	53.7 dB	2500 Hz	50.9 dB
20 Hz	61.9 dB	250 Hz	55.0 dB	3150 Hz	49.4 dB
25 Hz	60.7 dB	315 Hz	52.0 dB	4000 Hz	48.4 dB
31.5 Hz	61.0 dB	400 Hz	54.3 dB	5000 Hz	44.6 dB
40 Hz	60.4 dB	500 Hz	53.2 dB	6300 Hz	42.2 dB
50 Hz	62.2 dB	630 Hz	53.6 dB	8000 Hz	40.1 dB
63 Hz	62.3 dB	800 Hz	54.6 dB	10000 Hz	39.0 dB
80 Hz	57.3 dB	1000 Hz	55.0 dB	12500 Hz	38.4 dB
100 Hz	55.2 dB	1250 Hz	52.9 dB	16000 Hz	38.6 dB
125 Hz	55.3 dB	1600 Hz	52.4 dB	20000 Hz	40.1 dB



L1: 77.3 dBA L5: 61.9 dBA
 L10: 60.1 dBA L50: 53.2 dBA
 L90: 51.3 dBA L95: 50.8 dBA

$L_{Aeq} = 55.2 \text{ dB}$

Annotazioni:

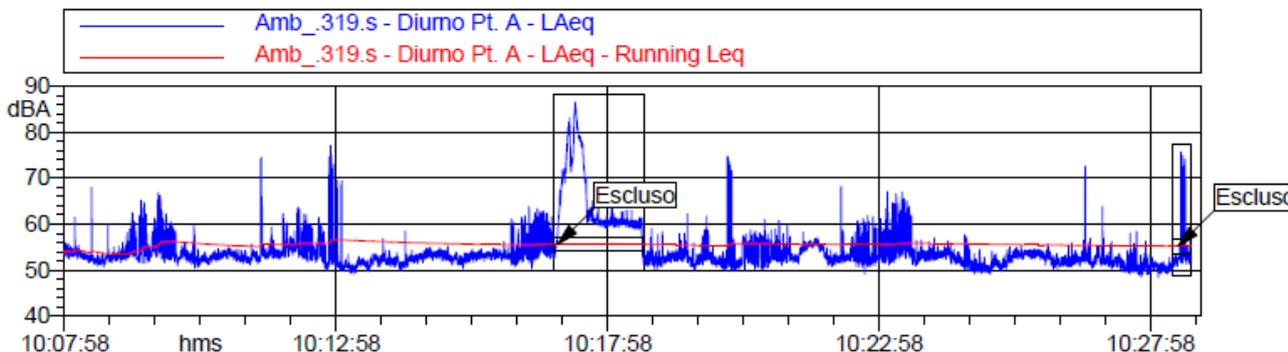
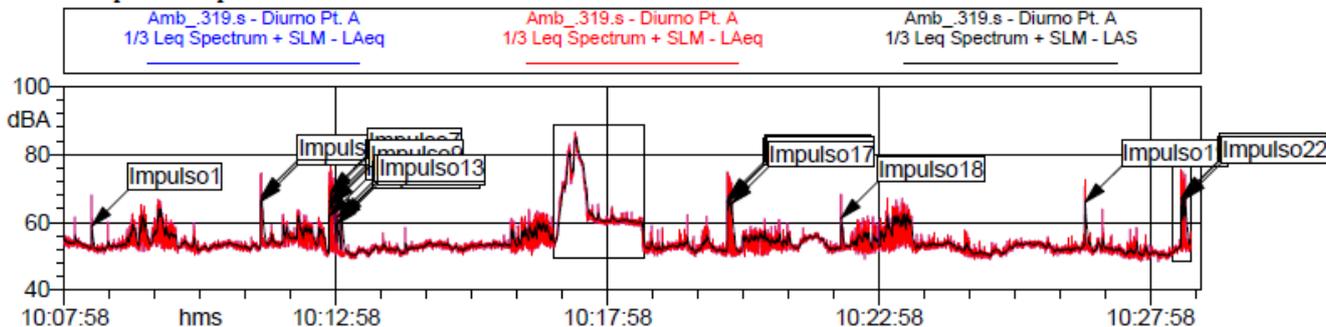


Tabella Automatica delle Maschere							
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin	
Totale	10:07:58	00:20:44.600	63.2 dBA	94.1 dBA	86.5 dBA	48.4 dBA	
Non Mascherato	10:07:58	00:18:44.799	55.2 dBA	85.7 dBA	77.2 dBA	48.4 dBA	
Mascherato	10:16:58	00:01:59.800	72.7 dBA	93.4 dBA	86.5 dBA	50.4 dBA	
Escluso01	10:16:58	00:01:40.100	73.4 dBA	93.4 dBA	86.5 dBA	51.5 dBA	
Escluso02	10:28:23	00:00:19.699	60.7 dBA	73.7 dBA	75.6 dBA	50.4 dBA	

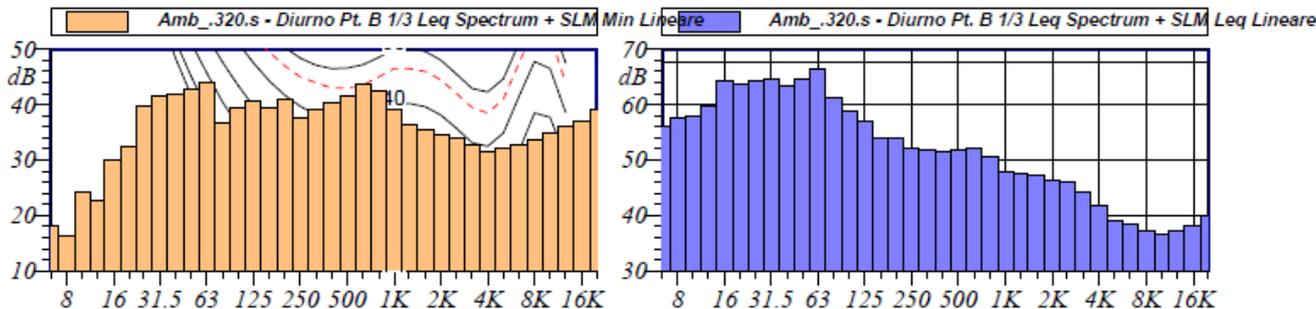
Componenti impulsive



B Ambientale Diurno

Nome misura: **Amb_320.s - Diurno Pt. B**
 Località: **Vibetobrenta - Grisignano**
 Strumentazione: **831 0002136**
 Durata: **1214 (secondi)**
 Nome operatore: **ing. Riccardo Spoladore**
 Data, ora misura: **24/01/2024 10:30:39**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

Amb_320.s - Diurno Pt. B 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	59.8 dB	160 Hz	54.1 dB	2000 Hz	46.3 dB
18 Hz	64.4 dB	200 Hz	54.0 dB	2500 Hz	46.2 dB
20 Hz	63.7 dB	250 Hz	52.0 dB	3150 Hz	44.3 dB
25 Hz	64.2 dB	315 Hz	51.7 dB	4000 Hz	41.9 dB
31.5 Hz	64.5 dB	400 Hz	51.5 dB	5000 Hz	39.0 dB
40 Hz	63.4 dB	500 Hz	52.0 dB	6300 Hz	38.3 dB
50 Hz	64.6 dB	630 Hz	52.2 dB	8000 Hz	37.1 dB
63 Hz	66.4 dB	800 Hz	50.6 dB	10000 Hz	36.7 dB
80 Hz	61.4 dB	1000 Hz	47.9 dB	12500 Hz	37.3 dB
100 Hz	58.9 dB	1250 Hz	47.5 dB	16000 Hz	38.1 dB
125 Hz	56.9 dB	1600 Hz	47.4 dB	20000 Hz	40.1 dB



L1: 63.5 dBA	L5: 61.3 dBA
L10: 60.8 dBA	L50: 58.3 dBA
L90: 55.5 dBA	L95: 54.8 dBA

$L_{Aeq} = 59.1 \text{ dB}$

Annotazioni:
 — Amb_320.s - Diurno Pt. B - LAeq
 — Amb_320.s - Diurno Pt. B - LAeq - Running Leq

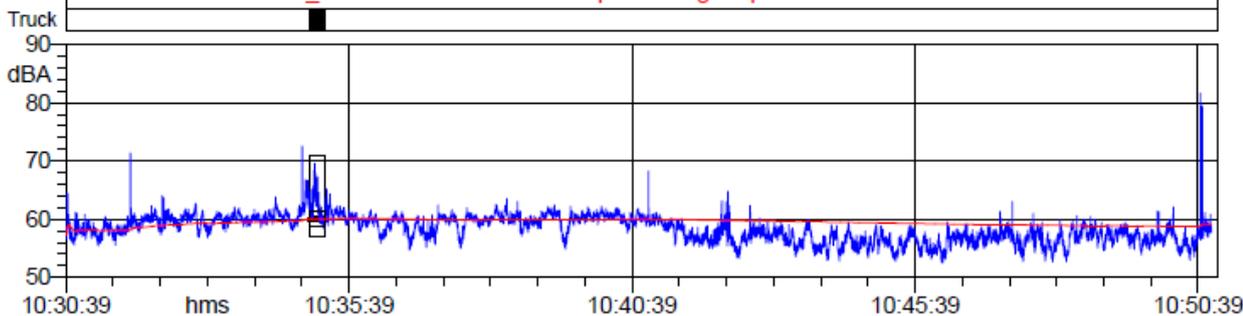
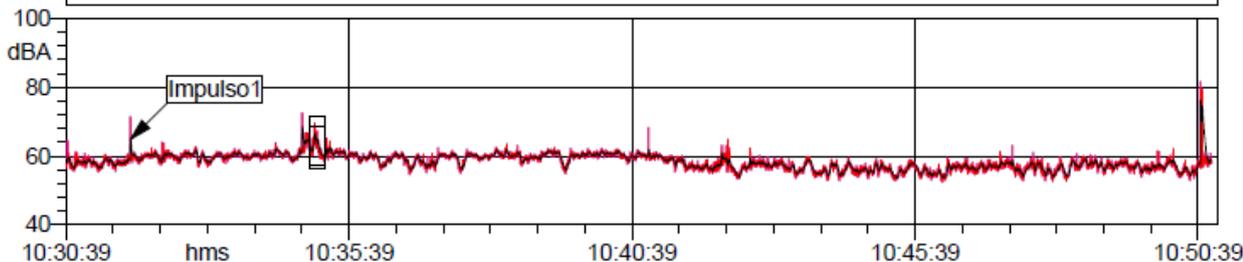


Tabella Automatica delle Maschere							
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin	
Totale	10:30:39	00:20:14.200	59.2 dBA	90.0 dBA	81.6 dBA	52.5 dBA	
Non Mascherato	10:30:39	00:19:57.299	59.1 dBA	89.9 dBA	81.6 dBA	52.5 dBA	
Mascherato	10:34:56	00:00:16.900	62.7 dBA	75.0 dBA	69.5 dBA	58.4 dBA	
Truck 1	10:34:56	00:00:16.900	62.7 dBA	75.0 dBA	69.5 dBA	58.4 dBA	

Componenti impulsive

Amb_320.s - Diurno Pt. B
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq
 Amb_320.s - Diurno Pt. B
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq
 Amb_320.s - Diurno Pt. B
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS

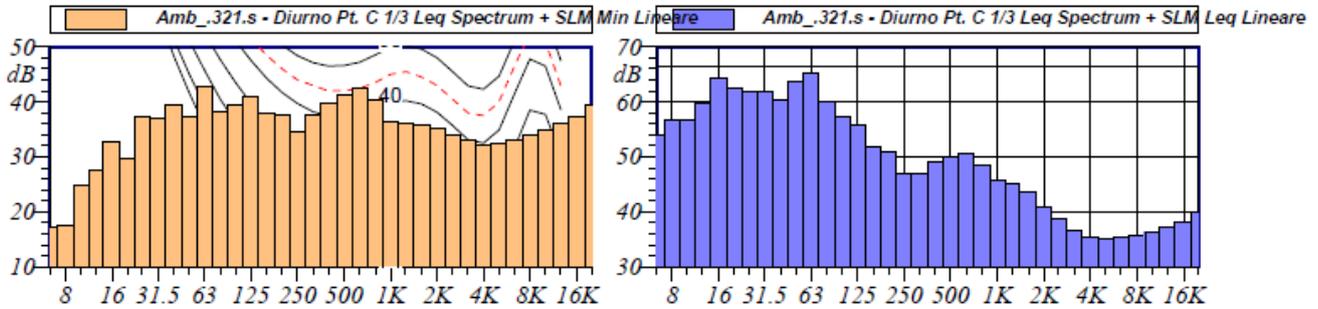


C Ambientale Diurno

Nome misura: **Amb_321.s - Diurno Pt. C**
 Località: **Vibetobrenta - Grignano**
 Strumentazione: **831 0002136**
 Durata: **1220 (secondi)**
 Nome operatore: **ing. Riccardo Spoladore**
 Data, ora misura: **24/01/2024 10:52:45**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

Amb_321.s - Diurno Pt. C
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq
Lineare

12.5 Hz	59.7 dB	180 Hz	51.9 dB	2000 Hz	40.9 dB
16 Hz	64.4 dB	200 Hz	51.0 dB	2500 Hz	38.7 dB
20 Hz	62.3 dB	250 Hz	47.0 dB	3150 Hz	38.7 dB
25 Hz	61.8 dB	315 Hz	47.1 dB	4000 Hz	35.3 dB
31.5 Hz	61.8 dB	400 Hz	49.0 dB	5000 Hz	35.0 dB
40 Hz	60.3 dB	500 Hz	50.0 dB	6300 Hz	35.3 dB
50 Hz	63.7 dB	630 Hz	50.8 dB	8000 Hz	35.8 dB
63 Hz	65.2 dB	800 Hz	48.8 dB	10000 Hz	36.2 dB
80 Hz	60.2 dB	1000 Hz	45.8 dB	12500 Hz	37.2 dB
100 Hz	57.3 dB	1250 Hz	45.0 dB	16000 Hz	38.1 dB
125 Hz	55.9 dB	1600 Hz	43.8 dB	20000 Hz	40.1 dB



L1: 62.9 dBA	L5: 58.1 dBA
L10: 57.5 dBA	L50: 56.0 dBA
L90: 54.4 dBA	L95: 53.9 dBA

$L_{Aeq} = 56.1 \text{ dB}$

Annotazioni:
— Amb_321.s - Diurno Pt. C - LAeq
— Amb_321.s - Diurno Pt. C - LAeq - Running Leq

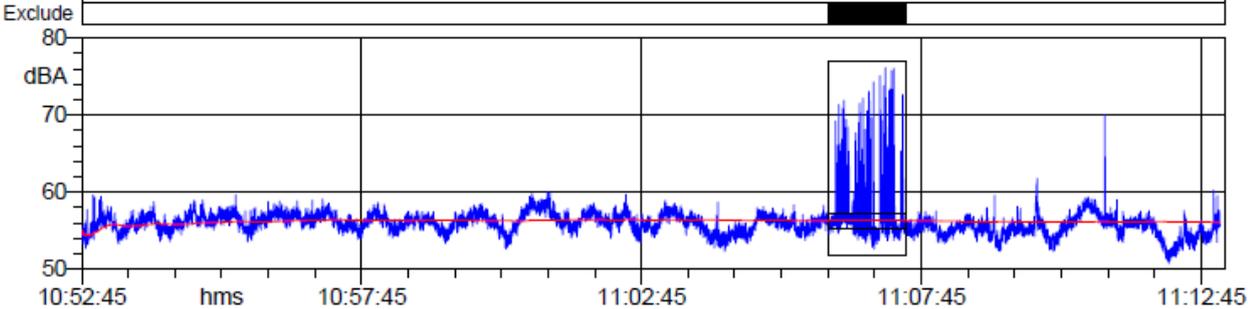
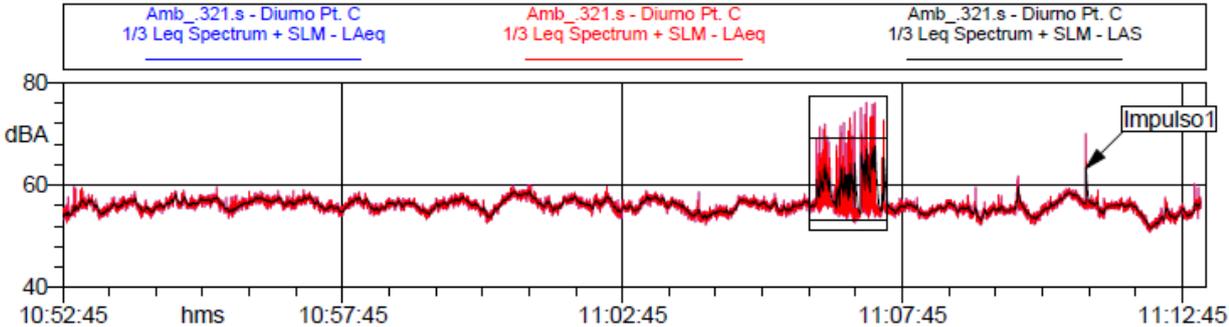


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	10:52:45	00:20:20	56.7 dBA	87.5 dBA	76.1 dBA	50.8 dBA
Non Mascherato	10:52:45	00:18:55.900	56.1 dBA	86.7 dBA	70.0 dBA	50.8 dBA
Mascherato	11:06:04	00:01:24.100	60.9 dBA	80.2 dBA	76.1 dBA	52.6 dBA
Exclude 1	11:06:04	00:01:24.100	60.9 dBA	80.2 dBA	76.1 dBA	52.6 dBA

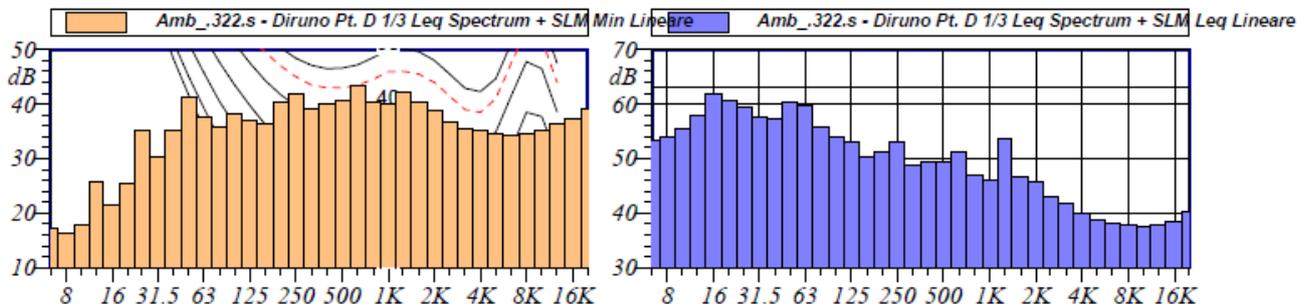
Componenti impulsive



D Ambientale Diurno

Nome misura: **Amb_322.s - Diruno Pt. D**
 Località: **Vibetobrenta - Grisignano**
 Strumentazione: **831 0002136**
 Durata: **1205 (secondi)**
 Nome operatore: **ing. Riccardo Spoladore**
 Data, ora misura: **24/01/2024 11:15:30**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

Amb_322.s - Diruno Pt. D 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	57.9 dB	180 Hz	50.2 dB	2000 Hz	45.8 dB
16 Hz	61.9 dB	200 Hz	51.2 dB	2500 Hz	42.9 dB
20 Hz	60.5 dB	250 Hz	53.2 dB	3150 Hz	41.9 dB
25 Hz	59.4 dB	315 Hz	48.8 dB	4000 Hz	39.9 dB
31.5 Hz	57.5 dB	400 Hz	49.3 dB	5000 Hz	38.7 dB
40 Hz	57.2 dB	500 Hz	49.5 dB	6300 Hz	38.3 dB
50 Hz	60.4 dB	630 Hz	51.2 dB	8000 Hz	37.7 dB
63 Hz	59.7 dB	800 Hz	47.0 dB	10000 Hz	37.5 dB
80 Hz	55.9 dB	1000 Hz	46.0 dB	12500 Hz	37.8 dB
100 Hz	54.0 dB	1250 Hz	53.8 dB	16000 Hz	38.3 dB
125 Hz	52.9 dB	1600 Hz	46.5 dB	20000 Hz	40.1 dB



L1: 67.4 dBA	L5: 61.8 dBA
L10: 59.9 dBA	L50: 58.2 dBA
L90: 56.9 dBA	L95: 56.5 dBA

$L_{Aeq} = 58.7 \text{ dB}$

Annotazioni:

—	Amb_322.s - Diruno Pt. D - LAeq
—	Amb_322.s - Diruno Pt. D - LAeq - Running Leq

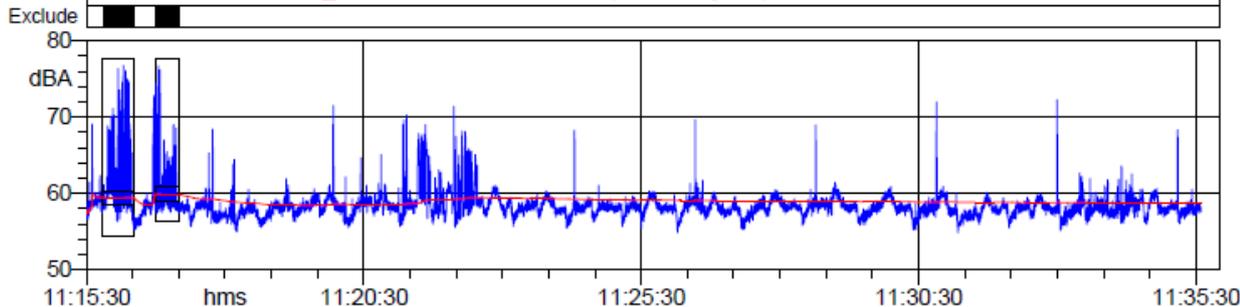
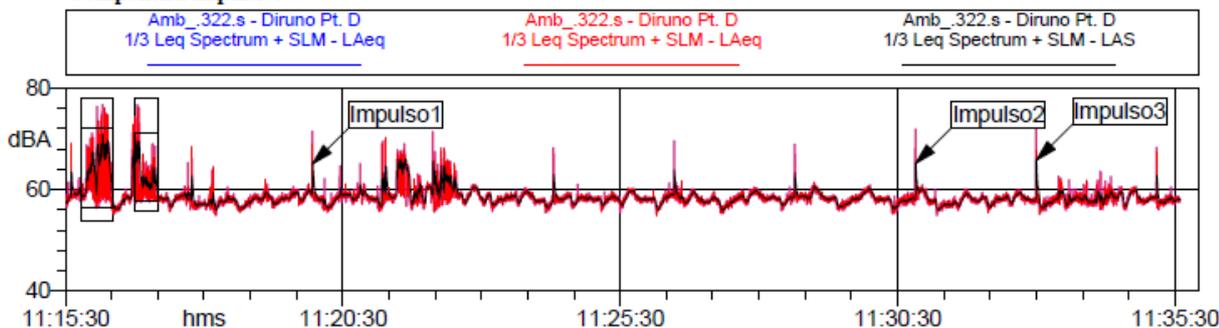


Tabella Automatica delle Maschere							
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin	
Totale	11:15:30	00:20:05.299	59.4 dBA	90.2 dBA	76.7 dBA	54.9 dBA	
Non Mascherato	11:15:30	00:19:05.400	58.7 dBA	89.3 dBA	72.8 dBA	54.9 dBA	
Mascherato	11:15:47	00:00:59.900	64.9 dBA	82.7 dBA	76.7 dBA	55.3 dBA	
Exclude 1	11:15:47	00:00:33.899	65.5 dBA	80.8 dBA	76.7 dBA	55.3 dBA	
Exclude 2	11:16:44	00:00:26	63.9 dBA	78.0 dBA	76.7 dBA	57.4 dBA	

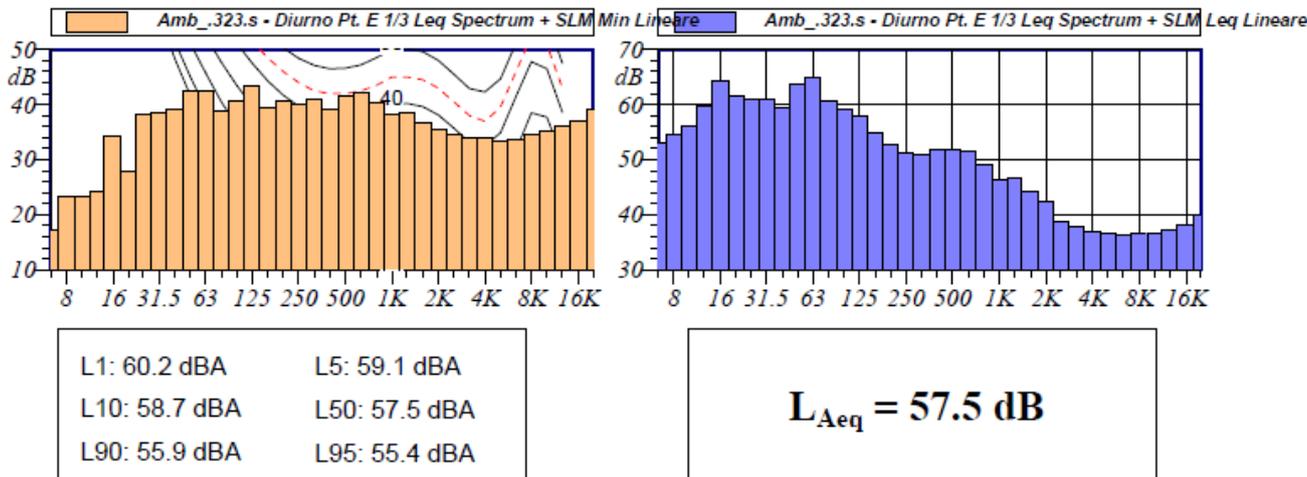
Componenti impulsive



E Ambientale Diurno

Nome misura: **Amb_.323.s - Diurno Pt. E**
 Località: **Vibetobrenta - Grisignano**
 Strumentazione: **831 0002136**
 Durata: **902 (secondi)**
 Nome operatore: **ing. Riccardo Spoladore**
 Data, ora misura: **24/01/2024 11:36:44**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

Amb_.323.s - Diurno Pt. E 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	59.8 dB	180 Hz	54.8 dB	2000 Hz	42.3 dB
16 Hz	64.4 dB	200 Hz	52.7 dB	2500 Hz	38.8 dB
20 Hz	61.5 dB	250 Hz	51.3 dB	3150 Hz	37.7 dB
25 Hz	60.9 dB	315 Hz	50.8 dB	4000 Hz	36.9 dB
31.5 Hz	60.8 dB	400 Hz	51.8 dB	5000 Hz	36.4 dB
40 Hz	59.5 dB	500 Hz	51.8 dB	6300 Hz	36.3 dB
50 Hz	63.6 dB	630 Hz	51.6 dB	8000 Hz	36.5 dB
63 Hz	65.1 dB	800 Hz	49.0 dB	10000 Hz	36.6 dB
80 Hz	60.6 dB	1000 Hz	46.3 dB	12500 Hz	37.3 dB
100 Hz	58.1 dB	1250 Hz	46.8 dB	16000 Hz	38.1 dB
125 Hz	57.9 dB	1600 Hz	44.2 dB	20000 Hz	40.0 dB



Annotazioni:

—	Amb_.323.s - Diurno Pt. E - LAeq
—	Amb_.323.s - Diurno Pt. E - LAeq - Running Leq

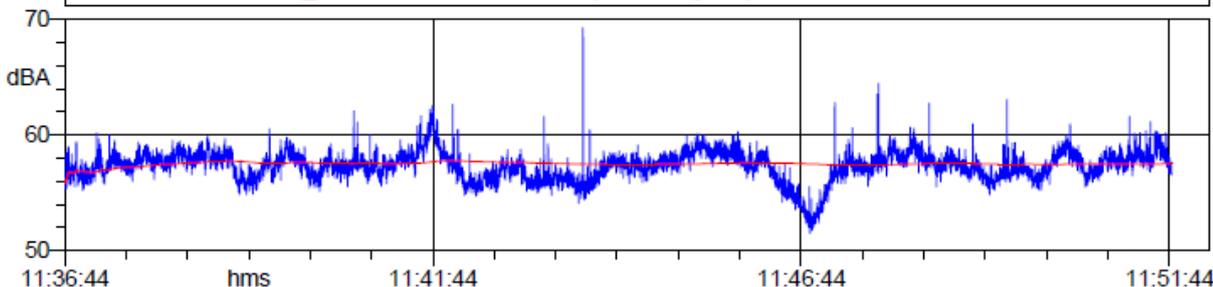
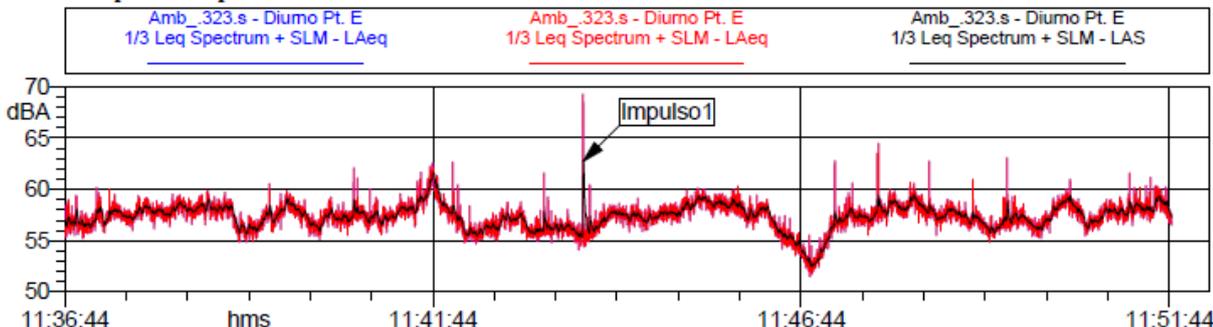


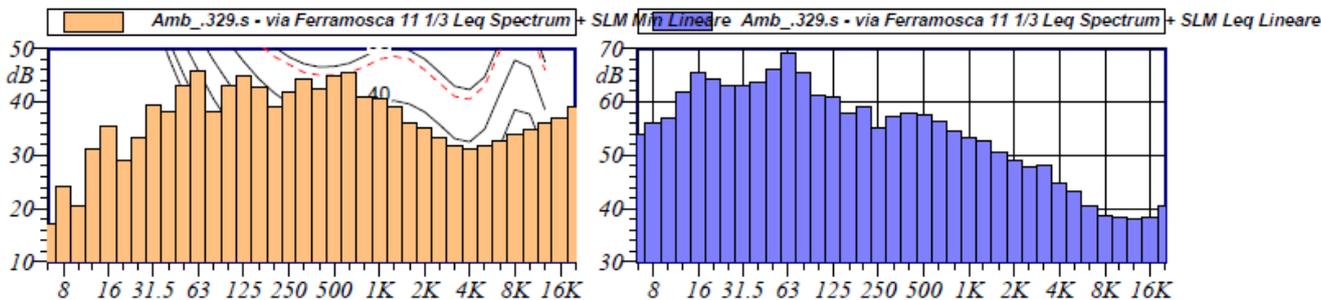
Tabella Automatica delle Mascherature							
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin	
Totale	11:36:44	00:15:01.800	57.5 dBA	87.1 dBA	69.2 dBA	51.5 dBA	
Non Mascherato	11:36:44	00:15:01.800	57.5 dBA	87.1 dBA	69.2 dBA	51.5 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA	

Componenti impulsive



Nome misura: **Amb_329.s - via Ferramosca 11**
 Località: **Vibefonbrenta - Grisignano**
 Strumentazione: **831 0002136**
 Durata: **1202 (secondi)**
 Nome operatore: **ing. Riccardo Spoladore**
 Data, ora misura: **31/01/2024 10:01:07**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

Amb_329.s - via Ferramosca 11 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	61.8 dB	180 Hz	57.9 dB	2000 Hz	49.2 dB
16 Hz	65.4 dB	200 Hz	59.0 dB	2500 Hz	47.7 dB
20 Hz	64.4 dB	250 Hz	55.2 dB	3150 Hz	48.1 dB
25 Hz	63.0 dB	315 Hz	57.3 dB	4000 Hz	44.6 dB
31.5 Hz	63.1 dB	400 Hz	57.9 dB	5000 Hz	43.3 dB
40 Hz	63.5 dB	500 Hz	57.4 dB	6300 Hz	40.4 dB
50 Hz	66.0 dB	630 Hz	56.4 dB	8000 Hz	38.8 dB
63 Hz	69.0 dB	800 Hz	54.6 dB	10000 Hz	38.3 dB
80 Hz	65.5 dB	1000 Hz	53.3 dB	12500 Hz	37.9 dB
100 Hz	61.3 dB	1250 Hz	52.7 dB	16000 Hz	38.4 dB
125 Hz	60.9 dB	1600 Hz	50.5 dB	20000 Hz	40.5 dB



L1: 71.7 dBA	L5: 68.0 dBA
L10: 65.3 dBA	L50: 61.4 dBA
L90: 58.4 dBA	L95: 57.3 dBA

$L_{Aeq} = 63.5 \text{ dB}$

Annotazioni: Misura impianto in esercizio

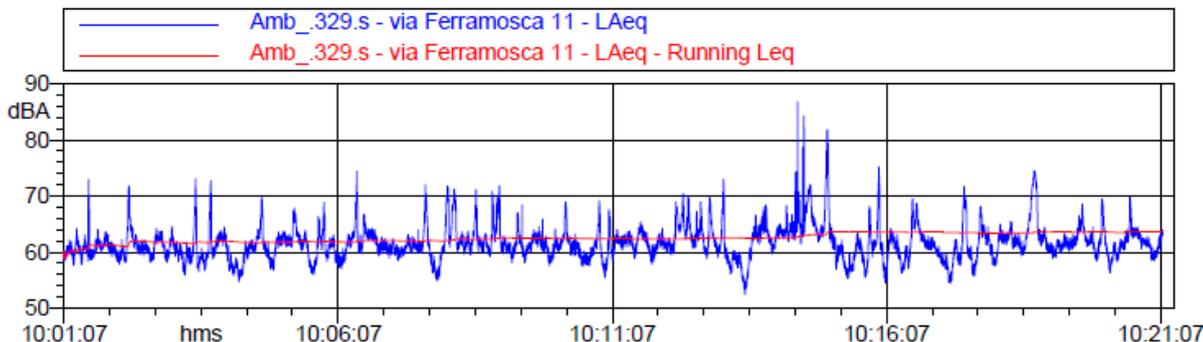
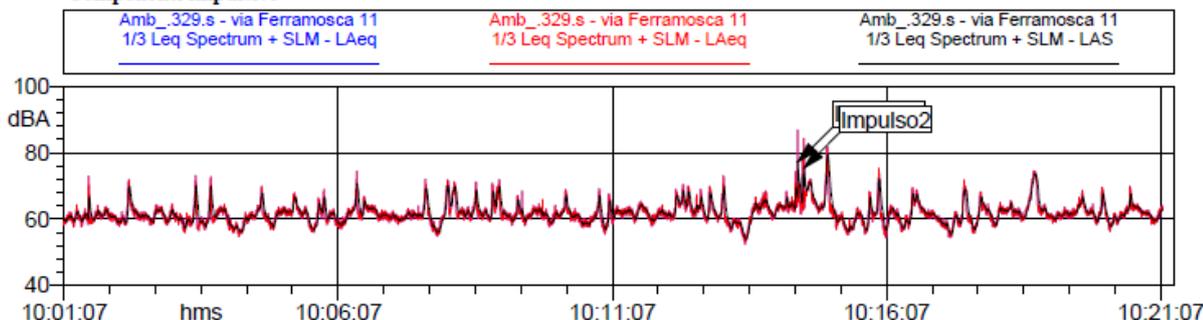


Tabella Automatica delle Maschere					
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	
Totale	10:01:07	00:20:02	63.5 dBA	94.3 dBA	
Non Mascherato	10:01:07	00:20:02	63.5 dBA	94.3 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	

Componenti impulsive



13. RISULTATI DELLE MODELLAZIONI

initial model

NET PROJECT SRL

16 apr 2024, 17:35

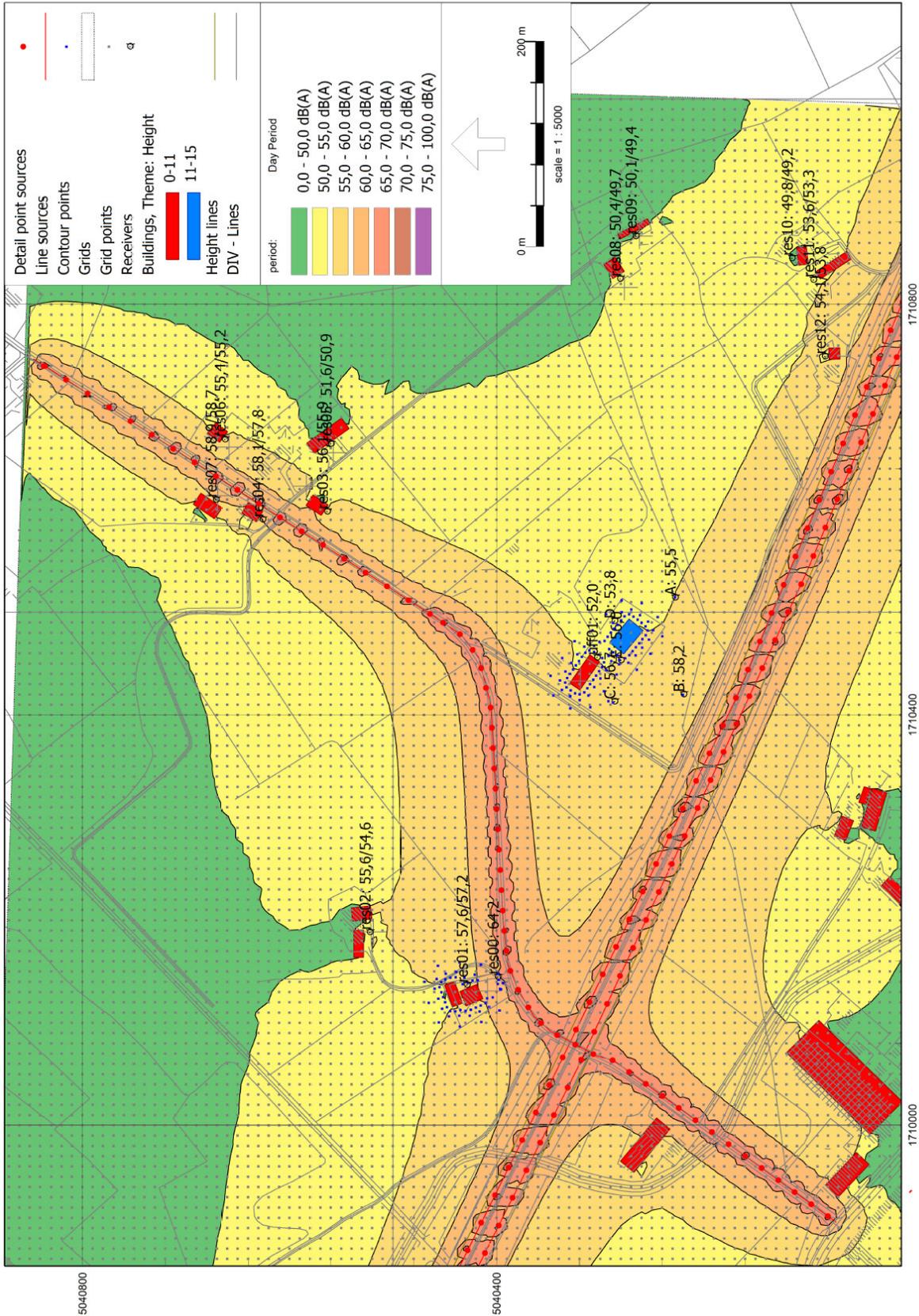


Figura 11 – rumore ambientale impianti spenti

SDF

NET PROJECT SRL

16 apr 2024, 16:41

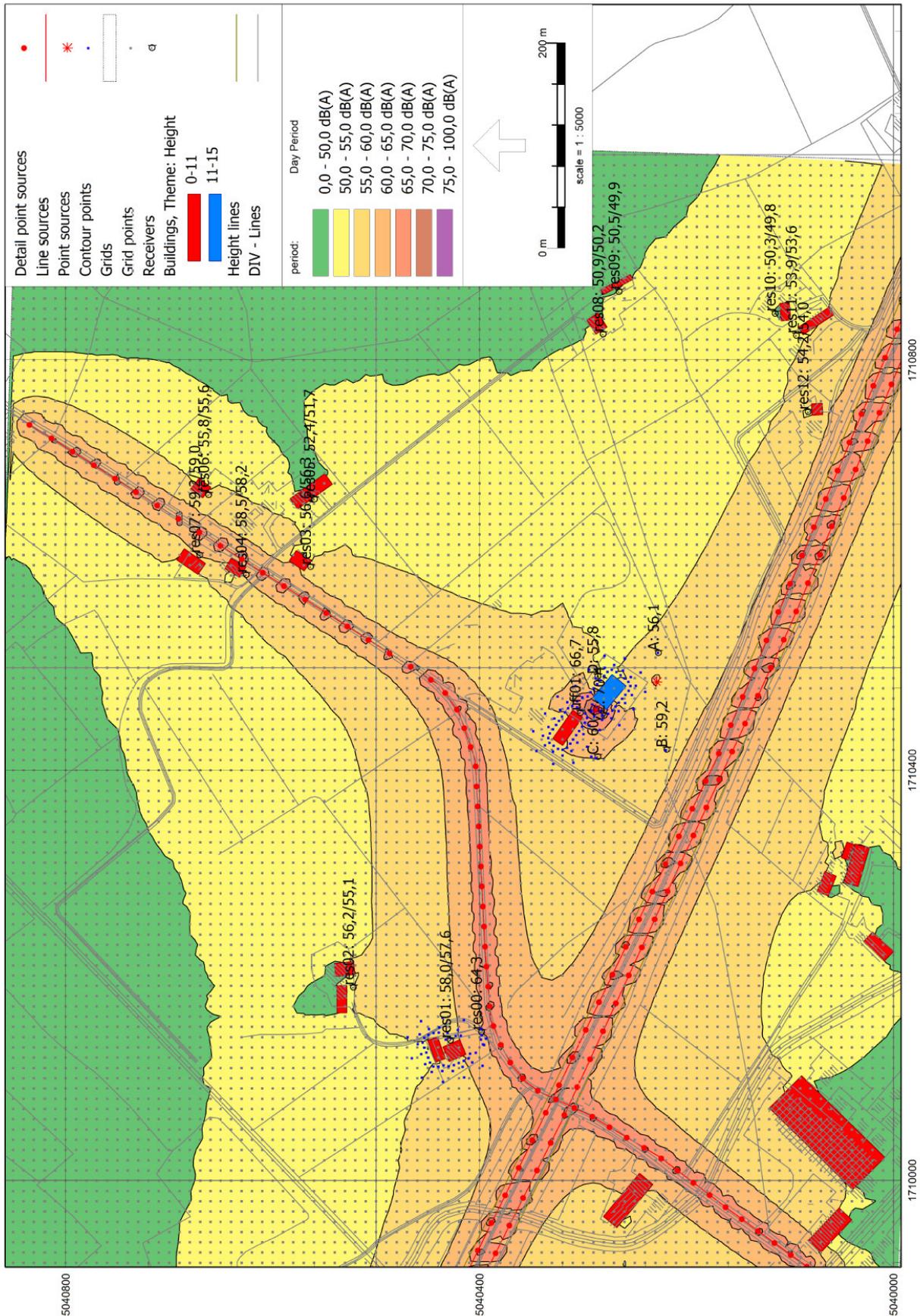


Figura 12 - modellazione stato di fatto impianto in esercizio

SDP

NET PROJECT SRL

16 apr 2024, 16:46

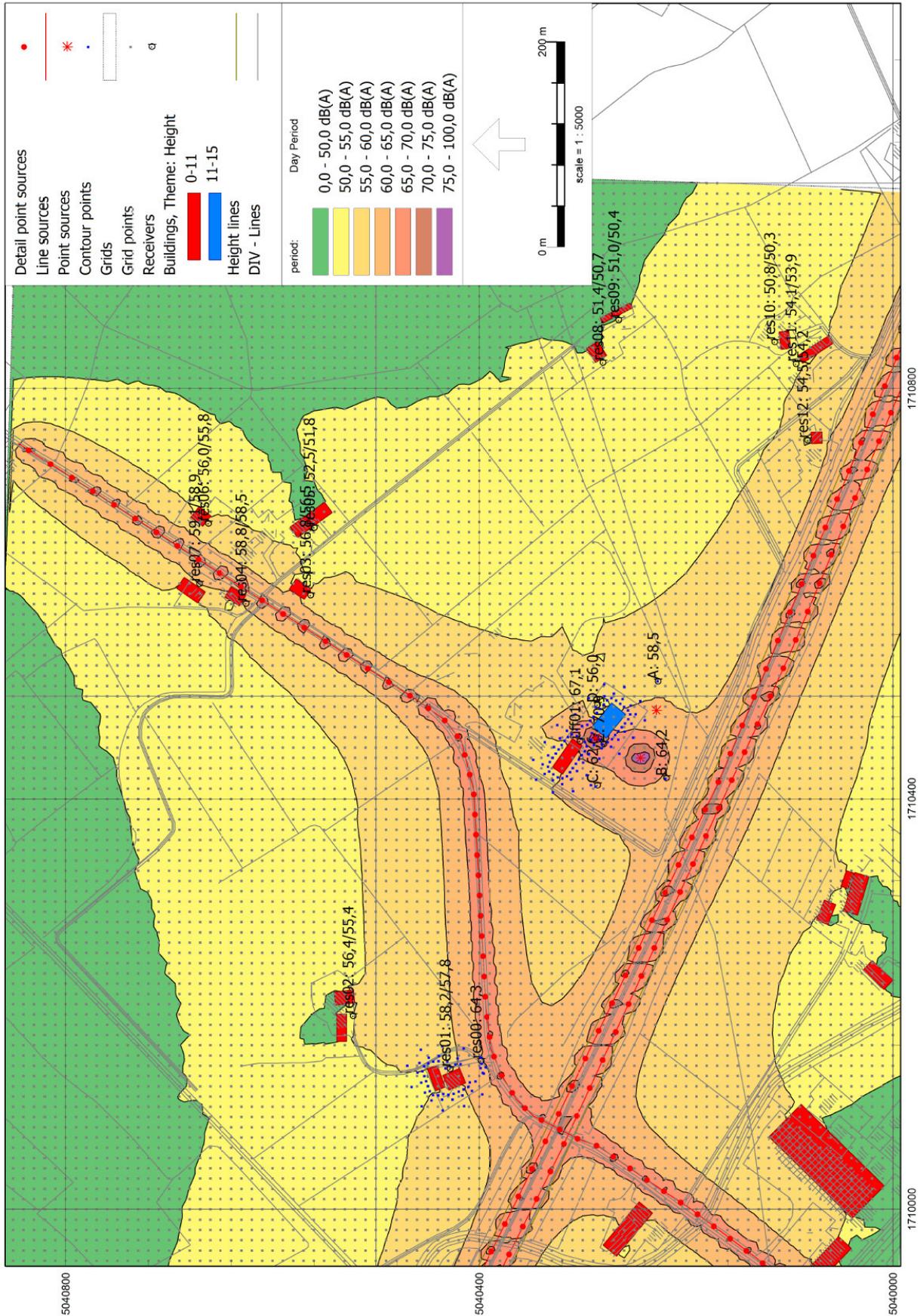


Figura 13 – modellazione sorgenti sonore attive

14. CERTIFICATI TARATURA STRUMENTAZIONE



Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
 Via Marconi, 3
 35030 Caselle di Sovazzo (PD)
 Tel. 0499 0498977-50
 Fax 0499-345635586
 e-mail: info@deltaohm.com
 Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
 di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 8

Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 22003922 *Certificate of Calibration*

- data di emissione
date of issue 2022-10-19

- cliente
customer Net Project S.r.l.
 Piazza Modin, 12/9 - 35129 Padova (PD)

- destinatario
receiver Net Project S.r.l.
 Piazza Modin, 12/9 - 35129 Padova (PD)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Fonometro

- costruttore
manufacturer Larson Davis

- modello
model 631

- matricola
serial number 2136

- data delle misure
date of measurements 2022/10/16

- registro di laboratorio
laboratory reference 44667

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo esplicita autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 99 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Pierantonio Benvenuti



Member of OHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
 Via Mercanti, 5
 35030 Cavallin di Selvazzano (PD)
 Tel. 049-0438977150
 Fax 049-049633556
 e-mail: info@deltahm.com
 Web Site: www.deltahm.com

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
 di Taratura



LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica
 Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 22003924
 Certificate of Calibration

- data di emissione / date of issue: 2022-10-19
 - cliente / customer: Net Project S.r.l. Piazza Modin, 12/9 - 35129 Padova (PD)
 - destinatario / receiver: Net Project S.r.l. Piazza Modin, 12/9 - 35129 Padova (PD)
 Si riferisce a / Referring to:
 - oggetto / item: Calibratore
 - costruttore / manufacturer: I&D
 - modello / model: CAL200
 - matricola / serial number: 7331
 - data delle misure / date of measurements: 2022/10/17
 - registro di laboratorio / laboratory reference: 44886

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees approved with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
 The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
 The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre
 Pierantonio Benvenuti



Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
 Via Marconi, 3
 35030 Caselle di Selvazzano (PD)
 Tel. 0499 049897/7150
 Fax 0499 349535596
 e-mail: info@deltoahm.com
 Web Site: www.deltoahm.com

Laboratorio Misure di Electroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
 di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 124 22003923
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2022-10-19

- cliente
customer Net Project S.r.l.
 Piazza Modin, 12/9 - 35129 Padova (PD)

- destinatario
receiver Net Project S.r.l.
 Piazza Modin, 12/9 - 35129 Padova (PD)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Filtri acustici

- costruttore
manufacturer Larson - Davis

- modello
model 631

- matricola
serial number 2138

- data delle misure
date of measurements 2022/10/18

- registro di laboratorio
laboratory reference 44802

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Pierantonio Benvenuti

15. ATTESTATO DI QUALIFICA PROFESSIONALE



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

Dipartimento Regionale Rischi Tecnologici e Fisici
Unità Organizzativa Agenti Fisici

Prot. vedi file segnatatura xml allegato

Cl. 10.20.12

Al Sig. Riccardo Spoladore
Viale degli alpini, 25
35010 Padova

PEC: riccardo.spoladore@ingpec.eu

Oggetto: Accesso all'Elenco nazionale dei Tecnici competenti in acustica ai sensi del D. Lgs n. 42/2017.
Istanza di riconoscimento professionale. Rif. Prot. ARPAV n. 96510 del 03.11.2020.
Rilascio della qualifica professionale di Tecnico competente in acustica.

In relazione all'istanza di cui all'oggetto si conferma il raggiungimento del titolo professionale richiesto. Il professionista in indirizzo può dunque esercitare l'attività di Tecnico competente in acustica e il nominativo sarà d'ufficio inserito nell'Elenco nazionale ENTECA presso il MATTM.

Il Responsabile della UO Agenti Fisici
Dr. Flavio Trotti

Firmato da:
TROTTI FLAVIO
Motivo:

Luogo:
Verona
Data: 04/03/2021 12:56:47

Responsabile del procedimento: Dr. Flavio Trotti

Documento sottoscritto con firma digitale ai sensi del D. Lgs 82/2005. Se stampato riproduce in copia l'originale informatico conservato negli archivi informatici ARPAV

pag. 1 di 1



Sede legale
Via Ospedale Civile 24, 35121 Padova Italia
codice fiscale 92111430283 partita IVA 03382700288
urp@arpa.veneto.it PEC: protocollo@pec.arpa.vi
www.arpa.veneto.it

Unità Organizzativa Agenti Fisici
Via A. Dominutti 8, 37135 Verona Italia
Tel. +39 043 8016907 e-mail: soaf@arpa.veneto.it

Dichiarazione sostitutiva di certificazione

(art. 46 D.P.R.28 dicembre 2000 n. 445)

Il Sottoscritto RICCARDO SPOLADORE, c.f.: SPLRCR85E10G224X, nato a Padova (PD) il 10/05/1985 e residente a Vigonza (PD), viale degli Alpini, 25, consapevole che chiunque rilasci dichiarazioni mendaci è punito ai sensi del Codice Penale e delle leggi speciali in materia, ai sensi e per gli effetti dell'art. 46 D.P.R. n. 445/2000

ATTESTA

la veridicità di quanto relazionato in termini di Previsionale di Impatto Acustico relativamente alla ditta VIBETONBRENTA srl impianto di Grisignano di Zocco.

Vigonza, 16 aprile 2024

Ing. Riccardo Spoladore

