



Documento previsionale di impatto acustico

DOMANDA DI PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ

ai sensi dell'art. 19 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., dell'art. 8 della L.R. n. 4/2016 e della D.G.R. 568/2018

“Realizzazione di un impianto di depurazione degli scarichi idrici industriali presso lo stabilimento Nestlé Italiana S.p.A. di Portogruaro (VE) senza modifiche alla capacità produttiva”

Progetto ricadente nell'allegato IV alla parte II del D.Lgs. 152/06 al punto 8.t):

8. Altri progetti:

t) modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato III).

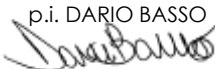
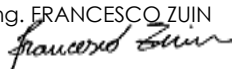

Proponente

NESTLÉ ITALIANA S.P.A.

Nestlé Purina PetCare - Portogruaro Plant

SEDE LEGALE: VIA DEL MULINO, 6 - 20057 ASSAGO (MI)

SEDE PRODUTTIVA: TANGENZIALE E. MATTEI, 12 - 30020 SUMMAGA DI PORTOGRUARO (VE)

LUOGO E DATA EMISSIONE	REV.	IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE	IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE	IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE E DIRETTORE DI CARAT SERVIZI S.R.L.
Resana, 28/04/2023	1	p.i. DARIO BASSO 	Ing. FRANCESCO ZUIN 	Dr. ROBERTO TOGNON 

Sommario

1. INTRODUZIONE	3
2. Quadro normativo	5
2.1 Legislazione di riferimento.....	5
2.2 Definizioni	5
2.3 Zonizzazione acustica del territorio.....	7
2.4 Risanamento acustico	9
2.5 La documentazione di impatto acustico	9
3. Caratteristiche dell'area e dell'attività.....	10
3.1 Caratteristiche dell'attività e dello stabilimento.....	10
3.2 Caratteristiche dell'area.....	10
3.3 Descrizione del progetto.....	17
4. METODOLOGIA ADOTTATA PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO NELLO STATO DI FATTO.....	18
4.1 Premessa.....	18
4.2 strumentazione di misura	18
4.3 Metodologia di misura	20
4.4 Caratterizzazione del clima acustico dello stato di fatto	42
5. Metodologia per la modellizzazione dell'impatto acustico.....	44
5.1 Descrizione e caratterizzazione delle sorgenti fisse	44
5.2 Software di calcolo utilizzato per la modellizzazione	64
5.3 Calibrazione del modello alle sorgenti	66
5.4 Calibrazione del modello ai ricettori	72
5.5 Calibrazione del modello ai punti di verifica	74
6. Modellizzazione dell'impatto acustico stato di fatto	80
6.1 Identificazione dei ricettori	80
6.2 Risultati della modellizzazione dell'impatto acustico nello scenario attuale delle sorgenti fisse	89
6.3 Risultati della modellizzazione dell'impatto acustico nello stato di fatto: sorgenti mobili –	
viabilità interna mezzi	97
6.4 Valutazione delle emissioni sonore complessive nello stato di fatto (sorgenti fisse e mobili)	103
7. Impatto acustico della fase di cantiere	104
7.1 Descrizione fasi di cantiere	104
7.2 metodologia valutazione impatto acustico attività di cantiere	106
7.3 Risultati valutazione impatto acustico attività di cantiere	118
8. Modellizzazione dell'impatto acustico stato di progetto	120
8.1 Descrizione del progetto.....	120
8.2 Sorgenti sonore previste dal progetto dell'impianto di depurazione	125
8.3 Risultati della modellizzazione dell'impatto acustico nello stato di progetto	127
8.3.1 Sorgenti fisse	127
8.3.2 Sorgenti mobili	136
9. Valutazione delle emissioni sonore complessive nello stato di progetto.....	140
10. Conclusioni	148
ALLEGATI	157

1. INTRODUZIONE

Il presente studio previsionale di impatto acustico viene effettuato su incarico della ditta **NESTLÉ ITALIANA S.P.A.** con sede legale in Via del Mulino, 6 - 20057 Assago (MI) e si riferisce alla sede produttiva di **Tangenziale E. Mattei, 12 - 30020 Summaga di Portogruaro (VE)**.

La ditta ha presentato all'amministrazione provinciale tramite SUAP (prot. n. 73037 del 14.12.2022) istanza di attivazione della procedura di verifica per la valutazione d'impatto ambientale ai sensi dell'art. 19 del D.lgs n. 152/06 e ss.mm.ii. per la realizzazione di un impianto di depurazione degli scarichi idrici industriali presso lo stabilimento Nestlé Italiana S.p.A. di Portogruaro (VE) senza modifiche alla capacità produttiva.

Con lettera Prot. n° 11394 del 14/02/2023 l'amministrazione provinciale ha chiesto alla ditta di presentare delle integrazioni documentali, tra cui le seguenti:

3. VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Lo SPA risulta carente di un'adeguata valutazione dell'impatto acustico.

Si chiede al Proponente d'integrare i contenuti dello SPA riferiti a tale matrice, utilizzando:

- **I Rilievi fonometrici più recenti possibile** in possesso dell'azienda;
- **Modello di simulazione:** descrivere il software utilizzato per le simulazioni modellistiche, certificare la taratura del modello in rapporto ai dati di monitoraggio eseguiti e illustrare mediante planimetrie gli elementi modellistici considerati nelle simulazioni predittive (sorgenti, ricettori, edifici, strade, ecc.), per lo stato di fatto, la fase di cantiere e lo stato di progetto, individuando ogni elemento con idonea legenda illustrativa;
- **Ricettori:** dovranno includere le più vicine abitazioni residenziali presenti in tutte le direzioni;
- **Sorgenti emissive:** dovranno includere tutti gli impianti rumorosi presenti allo stato di fatto. Lo scenario per la fase di cantiere dovrà considerare l'impatto cumulato dello stato di fatto con le eventuali emissioni acustiche dei mezzi d'opera. Lo scenario per lo stato di progetto dovrà considerare l'impatto cumulato dello stato di fatto con le nuove sorgenti emissive poste presso il nuovo depuratore;
- **Verifica limite differenziale:** illustrare mediante tabella gli incrementi differenziali diurni e notturni presso i ricettori;
- **Verifica di conformità dei valori predittivi:** illustrare la verifica di conformità dei livelli d'immissione presso i ricettori sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno.
- **Presidi acustici:** illustrare i presidi per il contenimento delle emissioni acustiche in fase di cantiere e allo stato di progetto.

5. RICETTORI

Si chiede al Proponente d'integrare lo SPA (pagina 121 di 133) individuando oltre i ricettori R1, R2 ed R3, anche le abitazioni poste in direzione nord-ovest (R4), presso via S.Giusto, e quelle poste a sud, presso via Bassie (R5).

Tali n°5 ricettori dovranno essere considerati anche per le valutazioni sulle emissioni odorigene, per lo studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera e per la valutazione d'impatto acustico.

Il presente studio previsionale di impatto acustico viene predisposto in risposta alle suddette richieste di integrazioni.

Come richiesto per vie brevi dall'amministrazione provinciale, nel presente studio viene inoltre valutato l'impatto acustico relativo al progetto oggetto di comunicazione di modifica non sostanziale presentata al SUAP il 23/02/2023 (pratica N° 02401440157-15122022-0846 del 23/02/2023) relativo al nuovo impianto di aspirazione e abbattimento delle emissioni in atmosfera a servizio della locale scarico microingredienti PVD (camino C77).

2. QUADRO NORMATIVO

2.1 LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

- Legge 447 del 26/10/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- DPCM 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- D.M. 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".
- D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161".
- Circolare 6 settembre 2004 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali".

2.2 DEFINIZIONI

Ambiente abitativo: "Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane" (ad eccezione delle attività produttive).

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

Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nelle sorgenti sonore fisse.

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

Valori limite di immissione: "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 distinti 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.

I valori limite differenziali di immissione sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI.

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

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno¹.

Valori di attenzione: "Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente";

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

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

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

Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

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

Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata «A» LAS, LAF, LAI: Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata «A» LPA secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAImax: Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva «A» e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \quad dB(A)$$

dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ; $p_A(t)$ è il valore istantaneo della

¹ Circolare ministeriale 6 settembre 2004: "Condizioni di esclusione dal campo di applicazione del criterio differenziale: art. 4, comma 2 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997. Si fa presente che il criterio differenziale va applicato se non è verificata anche una sola delle condizioni di cui alle lettere a) e b) del predetto decreto: se il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno; se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e 25 dB(A) nel periodo notturno".

pressione sonora ponderata «A» del segnale acustico in Pascal (Pa); $p_0 = 20 \mu Pa$ è la pressione sonora di riferimento.

Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in L_{eq} (A) deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il L_{eq} (A) deve essere diminuito di 5 dB(A).

Evento sonoro impulsivo: il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento ripetitivo;
- la differenza tra L_{Amax} ed L_{A5max} 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 di verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno e almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

La ripetitività deve essere dimostrata medi ante registrazione grafica del livello L_{af} effettuata durante il tempo di misura L_m . $L_{Aeq,TR}$ viene incrementato di un fattore K_f pari a 3 dB.

Componenti tonali di rumore: al fine di individuare la presenza di Componenti Tonal (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB. Si applica il fattore di correzione K_T pari a 3 dB soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1997.

2.3 ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

La classificazione acustica è stata introdotta in Italia dal DPCM 01/03/1991, che stabilisce l'obbligo per i Comuni di dotarsi della classificazione acustica, consistente nell'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi individuate dal decreto (confermate dal successivo DPCM 14/11/1997), sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso, e nell'attribuzione a ciascuna porzione omogenea di territorio di valori limite massimi diurni e notturni di emissione, di immissione, di attenzione e di qualità.

Il concetto di zonizzazione acustica è stato poi ripreso dalla Legge 447 del 26/10/1995 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", che, nell'art. 6, ne assegna la competenza al Comune.

Le classi definite dal DPCM 14/11/1997 sono le seguenti:

- **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.

Nelle tabelle seguenti sono riportati limiti di immissione ed emissione sonora previsti dal DPCM 14/11/1997 per ciascuna classe.

Tabella 1. Valori limite di emissione sonora (DPCM 14/11/1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite diurno (06:00-22:00) Leq (A)	Limite notturno (22:00-06:00) Leq (A)
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 2. Valori limite di immissione sonora (DPCM 14/11/1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite diurno (06:00-22:00) Leq (A)	Limite notturno (22:00-06:00) Leq (A)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

2.4 RISANAMENTO ACUSTICO

I provvedimenti per la limitazione delle emissioni sonore, di natura amministrativa, tecnica, costruttiva e gestionale, consistono in (art. 2, comma 5):

- prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili, ai metodi di misurazione del rumore, alle regole applicabili alla fabbricazione;
- procedure di collaudo, omologazione, certificazione che attestino la conformità dei prodotti alle prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili;
- interventi di riduzione del rumore, alla fonte e passivi, nei luoghi di immissione o lungo la via di propagazione del rumore;
- piani dei trasporti urbani e piani del traffico;
- pianificazione urbanistica, interventi di delocalizzazione di attività rumorose.

Negli articoli 3, 4, 5 e 6, la legge 447/95 fissa le competenze in materia di inquinamento acustico spettanti rispettivamente allo Stato, alle Regioni, alle Province e ai Comuni. Ai Comuni spetta, in particolare, la classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'art. 4, comma 1, lettera a) e dal D.P.C.M. 14.11.97, l'adozione dei piani di risanamento acustico (approvati dal consiglio comunale).

I piani di risanamento acustico devono contenere le seguenti informazioni:

- individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti;
- individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento di risanamento;
- indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi di risanamento;
- stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari;
- eventuali misure cautelari a carattere d'urgenza per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.

2.5 LA DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Per quanto riguarda le attività produttive, la legge 447/95 (art. 8, comma 4) stabilisce che le domande per il rilascio del permesso di costruire relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti a ad attività produttive, devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

La documentazione di previsione di impatto acustico viene resa, sulla base dei criteri redazionali stabiliti ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera l da legge regionale, da emanarsi entro il 29 dicembre 1996, con le modalità di cui all'art. 4 della L. 4 gennaio 1968, n. 15.

La Legge Regionale n. 11 del 2001 ha demandato ad ARPAV funzioni relative allo sviluppo delle linee guida di cui all'articolo 8 della Legge n. 447 del 1995.

Con la Delibera del Direttore Generale ARPAV, DDG n. 3 del 29.01.2008, sono state approvate le linee guida che riportano i criteri da adottare per la elaborazione della documentazione di impatto acustico prevista all'articolo 8 della Legge n. 447 del 1995.

3. CARATTERISTICHE DELL'AREA E DELL'ATTIVITÀ

3.1 CARATTERISTICHE DELL'ATTIVITÀ E DELLO STABILIMENTO

L'azienda produce alimenti secchi (crocchette) per animali domestici confezionati in vari tipi di confezione in carta e in plastica in formati diversi che vanno da 0,2 kg a 20 kg.

Il sito produttivo lavora in turni 24h su 24h per 12 giorni consecutivi i successivi 2 giorni sono dedicati a manutenzioni e disinfestazioni, per un totale di circa 300 giorni di produzione all'anno. Il ciclo produttivo parte alle ore 06.00 del lunedì e termina alle ore 22.00 del venerdì successivo. In seguito si effettuano le pulizie degli impianti prevalentemente a secco per circa 8h.

Durante l'avviamento della fabbrica non si verificano situazioni transitorie tali da provocare emissioni sonore sostanzialmente diverse da quelle generate durante il normale funzionamento.

Il processo produttivo della fabbrica comprende i seguenti stadi.

- Fase 1) Ricevimento e stoccaggio macinazione e miscelazione materie prime in polvere;
- Fase 2) Cottura carni – impianto Slurry;
- Fase 3) Stoccaggio ingredienti liquidi, estrusione, essiccazione, coating, SMC;
- Fase 4) Stoccaggio intermedio, confezionamento magazzino e spedizione;
- Fase 5) Servizi generali e impianto di abbattimento.

3.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA

L'impianto della ditta Nestlé Italiana S.p.a. oggetto del presente studio è situato nel Comune di Portogruaro (VE) in Tangenziale Enrico Mattei, 12 – cfr. Figura 1.

Le coordinate geografiche dello stabilimento sono:

N: 45° 46,1'

E: 12° 48,4'

Lo stabilimento è ubicato a sud ovest del centro abitato di Portogruaro, in prossimità del confine con il Comune di Concordia Sagittaria.

L'area in oggetto si colloca nell'ambito del sistema della Pianura Veneta Orientale, che è caratterizzata da una rete di corsi minori formata da fiumi di risorgiva e drenaggi superficiali e non presenta rilievi di nessun genere.

La struttura si inserisce all'interno di un'area industriale del portogruarese, nelle vicinanze di due importanti assi stradali, la S.S. n. 53 che collega Portogruaro a Treviso, e la S.S. n. 14 che mette in comunicazione Venezia con Trieste.

I centri abitati più vicini allo stabilimento sono:

- Summaga frazione di Portogruaro, a circa 1 km nord-nord-ovest;
- Portogruaro, a circa 2 km est-nord-est;
- Concordia Sagittaria, a circa 2 km est-sud-est.

L'area oggetto dello studio confina a nord con zone agricole, ad ovest con l'interporto di Portogruaro, a sud con la ditta "Zaccheo Ambiente" (che si occupa di gestione rifiuti) e ad ovest con la tangenziale Enrico Mattei.

L'area è censita al catasto urbano al foglio 43, mappale 58, sub. 1 e sub. 4.

Il Comune di Portogruaro è dotato di un Piano Regolatore Generale (P.R.G.), adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 23 del 19.3.1999 e approvato definitivamente dalla Giunta Regionale del Veneto con deliberazione n. 201 del 31.01.2003; il piano è entrato in vigore il 13.03.2003.

In base al Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Portogruaro, l'area oggetto dello studio ricade in "ZONA D1 – Area industriale strategica".

Al confine a nord dell'area oggetto dello studio il territorio è classificato in "ZONA E2 – Agricola", la stessa classificazione è presente per il territorio a circa 150 metri ad ovest. Nell'area agricola sul territorio a nord rispetto al complesso produttivo si segnala la presenza di alcune abitazioni isolate.

Tutto intorno il perimetro aziendale il territorio mantiene la classificazione di "ZONA D1 – Area industriale strategica".

Le prime zone residenziali si trovano a circa 500 metri a nord (centro di Summaga) e a circa 1400 metri in direzione nord-ovest (centro di Portogruaro).

Il Comune di Portogruaro ha adottato un piano di zonizzazione acustica del territorio comunale approvato con Deliberazione Comunale n. 63 del 20.06.2002.

In base a tale piano lo stabilimento e le aree limitrofe di interesse rientrano nella seguente classificazione (cfr. Figura 3):

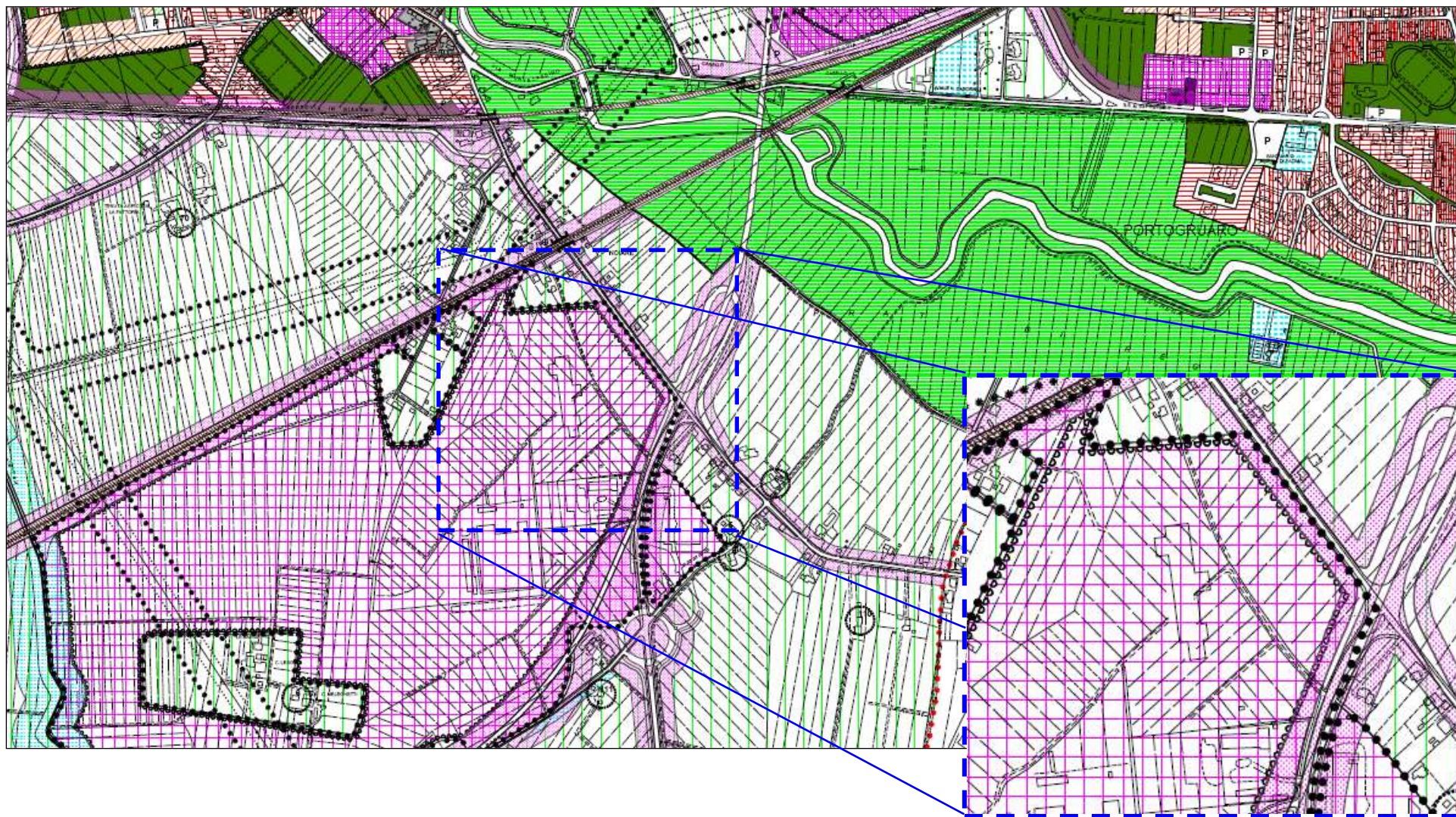
- lo stabilimento e l'area limitrofa rientrano in "CLASSE V – aree prevalentemente industriali";
- è stata prevista una fascia di transizione in "CLASSE IV - aree ad intensa attività umana" che delimita l'area di proprietà di NESTLÉ ITALIANA S.p.A.;
- le abitazioni limitrofe (ricettori R2, R3 e R4) rientrano in parte in "CLASSE III – aree di tipo misto" e in parte (ricettore R1 e R5) in "CLASSE IV - aree ad intensa attività umana".

Nella tabella seguente vengono riportati i limiti di immissione previsti per le classi citate.

Figura 1 Inquadramento territoriale.



Figura 2 Estratto del Piano Regolatore Generale del Comune di Portogruaro.



LEGENDA


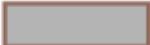




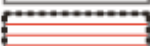



















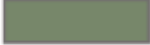



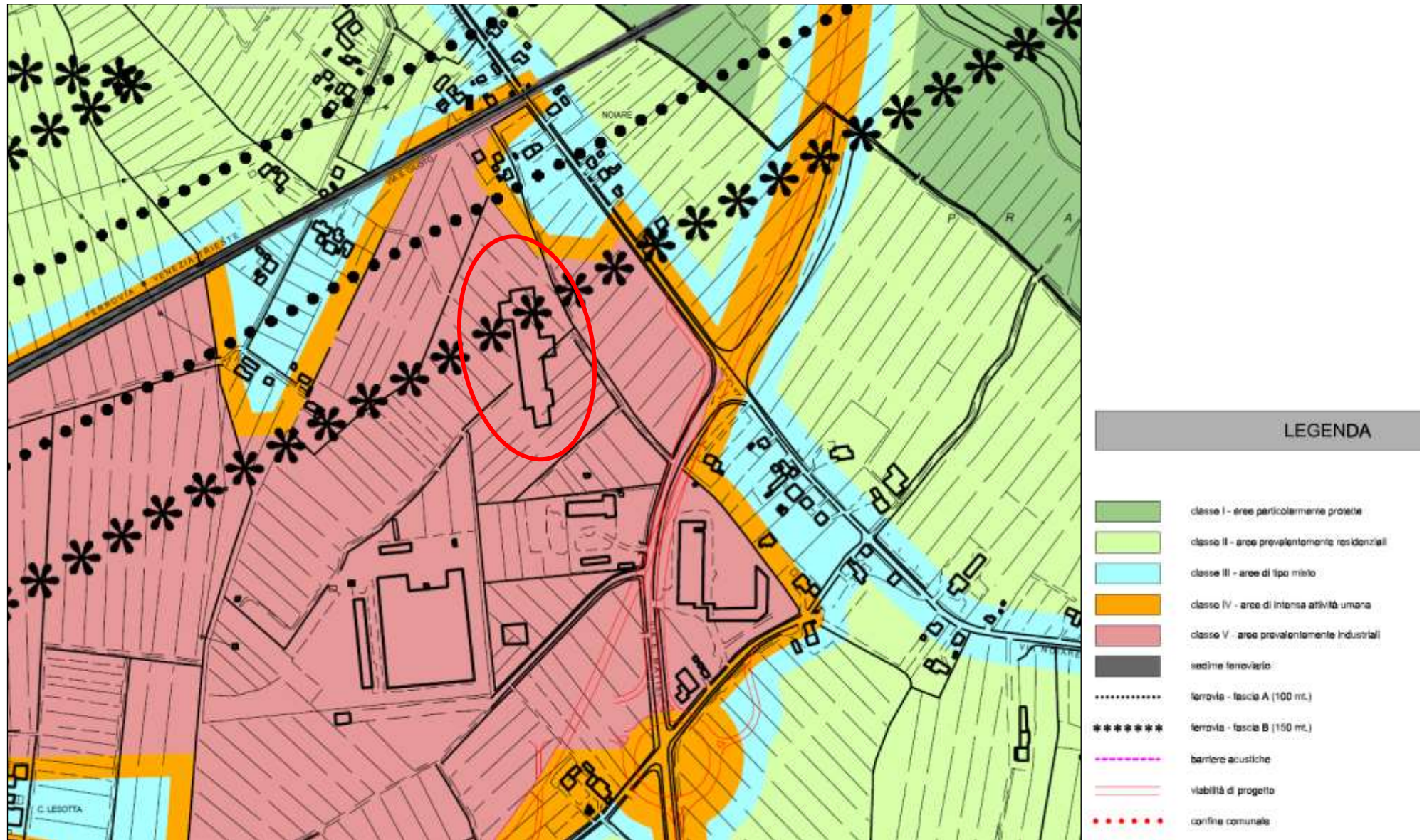
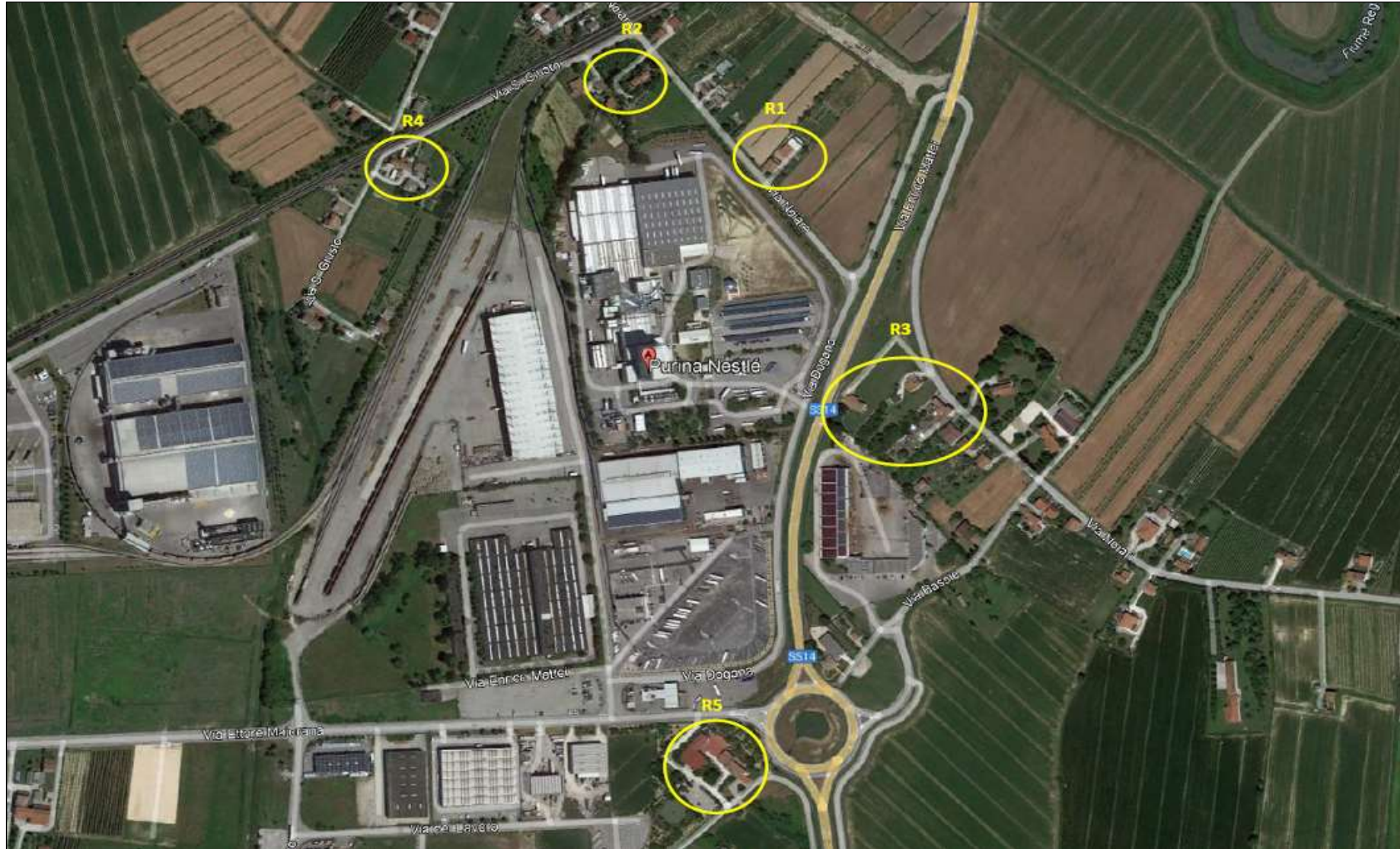
	zona A1 centro storico
	zona A2 centro storico
	zona B1 residenziale di completamento
	zona B2 residenziale di completamento
	ambito di ricomposizione edilizia
	zona C1 residenziale di nuova formazione
	zona C1S residenziale di nuova formazione
	zona C2 residenziale di nuova formazione
	zona D1 area industriale strategica
	zona D2 attività produttive e servizi di nuova formazione
	zona D3 attività produttive e servizi di completamento
	zona D4 attività direzionali, commerciali, miste e residenza
	zona D4 attività direzionali, commerciali, miste e residenza con possibilità di recupero del volume esistente
	zona D5 portuale e/o turistica
	zona D6 attrezzature stradali
	attività produttiva in zona impropria
	zona E1 agricola
	zona E2 agricola
	zona E2S agricola speciale
	zona E3 agricola
	zona E3S agricola speciale
	zona E4 agricola
	zona F1S attrezzature e servizi di scala sovracomunale: sanità, istruzione, impianto di smaltimento rifiuti
	zona F2S attrezzature e servizi di scala comunale: scuole e impianti di interesse comune
	zona F1V attrezzature ed impianti di interesse generale: parco territoriale fluviale
	zona F2V servizi ed impianti di interesse comunale: verde di uso pubblico attrezzato a parco gioco e sportivo
	zona F2P servizi ed impianti di interesse comune: parcheggi
	zona G verde privato
	rispetto ferroviario o stradale
	rispetto fluviale

Figura 3 Estratto del piano di classificazione acustica comunale.





3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto oggetto dello studio preliminare ambientale prevede la realizzazione di un impianto di trattamento biologico dei reflui attualmente gestiti come rifiuti rappresentati dai CER 02 02 01 "*Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia*" e CER 16 10 02 "*Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelle di cui alla voce 16 10 01*".

L'impianto per il trattamento dei reflui di processo sarà edificato sul lato sud dello stabilimento.

L'impianto andrà ad occupare una porzione di area verde di stabilimento per la realizzazione delle vasche previste dal trattamento di depurazione e dei locali tecnici. L'impianto sarà realizzato a pareti e solette in c.a. mentre i volumi posti al piano primo saranno realizzati in carpenteria metallica con rivestimento in pannelli coibentati autoportanti in lamiera preverniciata e coperture a falde a bassa pendenza sempre in pannelli coibentati.

Tutte le aperture presentano infissi in alluminio o in acciaio, finiture esterne a getto con rivestimento colorato anticarbonatazione, pannelli metallici preverniciati.

Per le caratteristiche tecniche dell'impianto si rimanda alla relazione specialistica.

I dati edilizi ed urbanistici di progetto relativamente all'intervento di ampliamento sono:

- ▪ Superficie lorda pavimento SLP = 297,37mq
- ▪ Superficie Coperta SC =297,37 mq
- ▪ Volume V = 1259,05mc
- ▪ Altezza locali interni= var.

4. METODOLOGIA ADOTTATA PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO NELLO STATO DI FATTO

4.1 PREMESSA

La valutazione del clima acustico attuale in presenza dell'attività produttiva dello stabilimento Purina e del rumore residuo ad attività ferma è stata condotta attraverso specifiche campagne di monitoraggio allo scopo di disporre:

- di dati aggiornati sulle emissioni ed immissioni di rumore derivanti dall'attività dello stabilimento;
- di dati di caratterizzazione delle sorgenti necessari per migliore calibrazione del modello predittivo.

4.2 STRUMENTAZIONE DI MISURA

Tutte le misure saranno arrotondate a 0,5 dB(A).

Per la misura di clima acustico è stata impiegata la seguente strumentazione:

- Fonometro integratore digitale con analizzatore Real-Time, produttore "01dB-Stell" modello FUSION MASTER, n. serie 12493 conforme alla norma IEC 61672 (2002) nuovo standard internazionale relativo ai fonometri e norme IEC 60651 e 60804 (2000) di classe 1, analizzatore real-time conforme alla norma IEC 1260 di classe 0;
- Fonometro integratore digitale con analizzatore Real-Time, produttore "01dB-Stell" modello FUSION MASTER, n. serie 12873 conforme alla norma IEC 61672 (2002) nuovo standard internazionale relativo ai fonometri e norme IEC 60651 e 60804 (2000) di classe 1, analizzatore real-time conforme alla norma IEC 1260 di classe 0;
- Fonometro integratore digitale con analizzatore Real-Time, produttore "01dB-Stell" modello FUSION MASTER, n. serie 10514 conforme alla norma IEC 61672 (2002) nuovo standard internazionale relativo ai fonometri e norme IEC 60651 e 60804 (2000) di classe 1, analizzatore real-time conforme alla norma IEC 1260 di classe 0;
- calibratore di livello sonoro "01dB" modello CAL 21 matricola 34393103 conforme alle norme CEI 29-4 di classe 1;

I sistemi microfonic ed il calibratore sono stati tarati presso il Centro di Taratura S.I.T. I certificati di taratura sono riportati in allegato.

La strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici è stata soggetta a calibrazione di controllo come previsto dalla norma IEC 942:1988 prima e dopo le misure con esito positivo.

Tabella 3. Risultati della calibrazione della strumentazione di misura.

RILIEVI 08/04/2023						
Segnale di riferimento	Strumento	Livello sonoro inizio ciclo rilievi	Livello sonoro fine ciclo rilievi	Differenza	Differenza massima ammessa (D.M. 16/03/98)	Esito calibrazione
PERIODO DIURNO						
94,0 dB a 1KHz	FUSION 12493	94,0	94,1	0,1	± 0,5 dB	POSITIVO
94,0 dB a 1KHz	FUSION 12873	94,0	94,2	0,2	± 0,5 dB	POSITIVO
PERIODO NOTTURNO						
94,0 dB a 1KHz	FUSION 12493	94,0	93,9	-0,1	± 0,5 dB	POSITIVO
94,0 dB a 1KHz	FUSION 12873	94,0	94,1	0,1	± 0,5 dB	POSITIVO

RILIEVI 12/04/2023						
Segnale di riferimento	Strumento	Livello sonoro inizio ciclo rilievi	Livello sonoro fine ciclo rilievi	Differenza	Differenza massima ammessa (D.M. 16/03/98)	Esito calibrazione
PERIODO DIURNO						
94,0 dB a 1KHz	FUSION 12493	94,0	94,2	0,2	± 0,5 dB	POSITIVO
94,0 dB a 1KHz	FUSION 12873	94,0	94,1	0,1	± 0,5 dB	POSITIVO
94,0 dB a 1KHz	FUSION 10514	94,0	94,1	0,1	± 0,5 dB	POSITIVO
PERIODO NOTTURNO						
94,0 dB a 1KHz	FUSION 12493	94,0	94,1	0,1	± 0,5 dB	POSITIVO
94,0 dB a 1KHz	FUSION 12873	94,0	93,9	-0,1	± 0,5 dB	POSITIVO
94,0 dB a 1KHz	FUSION 10514	94,0	94,2	0,2	± 0,5 dB	POSITIVO

4.3 METODOLOGIA DI MISURA

Le misure sono state eseguite seguendo l'impostazione metodologica fissata dall'Allegato B del Decreto 16 marzo 1998. Il rilevamento dei livelli di rumore è stato eseguito misurando il livello sonoro equivalente Leq [dB(A)] in scala di ponderazione "A".

Le misure sono state effettuate in prossimità dei ricettori RIC1, RIC2, RIC3, RIC4 e RIC5, conformemente a quanto richiesto dalla Città Metropolitana di Venezia – Lettera Richiesta Integrazioni – Prot. N° 11394 del 14/02/2023. I punti di misura sono individuati in Figura 4 descritti nella tabella seguente.

Tabella 4. Descrizione dei punti di misura.

Punto	Descrizione del punto di misura	Zona di appartenenza [classe]
RIC1	Abitazione in via Noiare civico 41	Fascia di transizione in CLASSE IV – aree intensa attività umana
RIC2	Abitazione in via Noiare (prossimità linea ferroviaria VE-TS)	CLASSE III – aree di tipo misto
RIC3	Abitazione in Via Noiare civico 52	CLASSE III – aree di tipo misto
RIC4	Abitazioni in via S. Giusto	CLASSE III – aree di tipo misto
RIC5	Abitazione in via Bassie	Fascia di transizione in CLASSE IV – aree intensa attività umana

Le misure di rumore residuo con attività ferma presso i ricettori sono state eseguite nel giorno 8 aprile 2023; nel periodo di riferimento diurno (TR), durante il tempo di osservazione (TO) compreso tra le ore 17.00 e le ore 20.00 e nel periodo di riferimento notturno (TR), durante il tempo di osservazione (TO) compreso tra le ore 22.00 e le ore 00.00.

Le misure di rumore residuo state effettuate dal dott. Roberto Tognon, Tecnico Competente in Acustica Ambientale (inserito nell'elenco Nazionale con il n° 994) e col supporto del per. ind. Sante Pastrello.

Nella tabella seguente sono riportate le sorgenti di rumore che determinano il modo significativo il rumore residuo ai ricettori considerati.

Tabella 5. Sorgenti di rumore che determinano il modo significativo il rumore residuo ai ricettori considerati.

Punto	Descrizione del punto di misura	Sorgenti significative di rumore
RIC1	Abitazione in via Noiare civico 41	Rumore traffico veicolare locale via Noiare Rumore traffico veicolare nuova tangenziale Rumore ferroviario tratta Venezia – Trieste
RIC2	Abitazione in via Noiare (prossimità linea ferroviaria VE-TS)	Rumore traffico veicolare locale via Noiare Rumore dei carri ferroviari diretti verso l'Interporto Rumore traffico veicolare nuova tangenziale Rumore ferroviario tratta Venezia – Trieste
RIC3	Abitazione in via Noiari civico 52	Rumore traffico veicolare via Noiari Rumore traffico veicolare nuova tangenziale
RIC4	Abitazioni in via S. Giusto	Rumore traffico veicolare locale via S. Giusto Rumore traffico veicolare nuova tangenziale Rumore ferroviario tratta Venezia – Trieste
RIC5	Abitazione in via Bassie	Rumore traffico veicolare Rumore traffico veicolare SS14

Le misure di impatto acustico relative allo scenario attuale con attività produttiva in corso presso i ricettori sono state eseguite il giorno 12 aprile 2023; nel periodo di riferimento diurno (TR), durante il tempo di osservazione (TO) compreso tra le ore 09:30 e le ore 15:00 e nel periodo di riferimento notturno (TR), durante il tempo di osservazione (TO) compreso tra le ore 22:00 e le ore 23:30.

Le misure di impatto acustico relative allo scenario attuale state effettuate dall'ing. Francesco Zuin, Tecnico Competente in Acustica Ambientale (inserito nell'elenco Nazionale con il n° 1050), dal per. ind. Dario Basso, Tecnico Competente in Acustica Ambientale (inserito nell'elenco Nazionale con il n° 11629) e col supporto del per. ind. Manuel Tessari.

Per le misure di impatto acustico relative allo scenario attuale, poiché le sorgenti di rumore prese in esame sono fisse, il rilevamento dei livelli di rumore è stato eseguito nel periodo di massimo disturbo, in corrispondenza del luogo più disturbato, senza tenere conto di eventi eccezionali che possano inficiarne la validità.

Il tempo di misura TM è stato scelto in funzione delle caratteristiche delle sorgenti esterne presenti nell'area circostante la posizione di misura, di durata sufficiente a garantire la rappresentatività della misura stessa e quindi del fenomeno sonoro esaminato.

La verifica strumentale è stata condotta in assenza di precipitazioni atmosferiche, con brezza leggera.

Le misurazioni sono state eseguite posizionando il microfono munito di cuffia antivento a 4 m di altezza dal suolo.

Le considerazioni sull'incertezza di misura sono riportate in allegato.

Vengono di seguito riportati gli elaborati grafici dei rilievi effettuati.

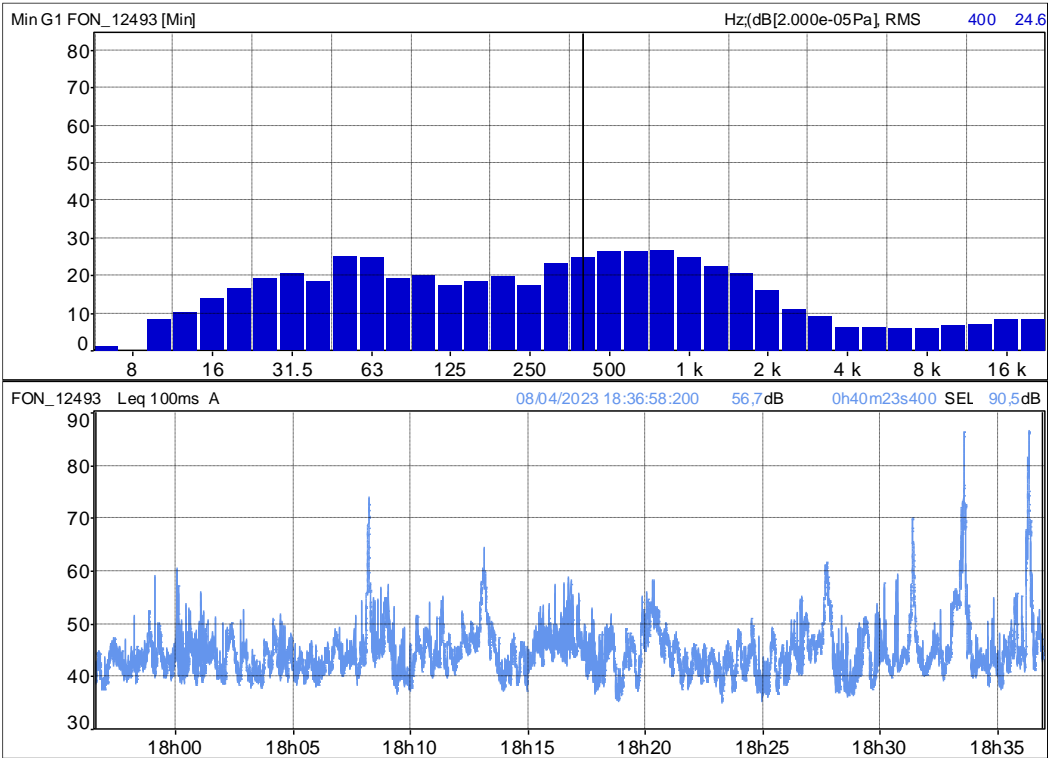
RUMORE RESIDUO

RICETTORE R1

PERIODO DIURNO



File	20230408_175324_183748.cmg						
Inizio	08/04/2023 17:56:34:900						
Fine	08/04/2023 18:36:58:200						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12493	Leq	A	dB	56,7	35,0	86,4	38,6



RUMORE RESIDUO

RICETTORE R2

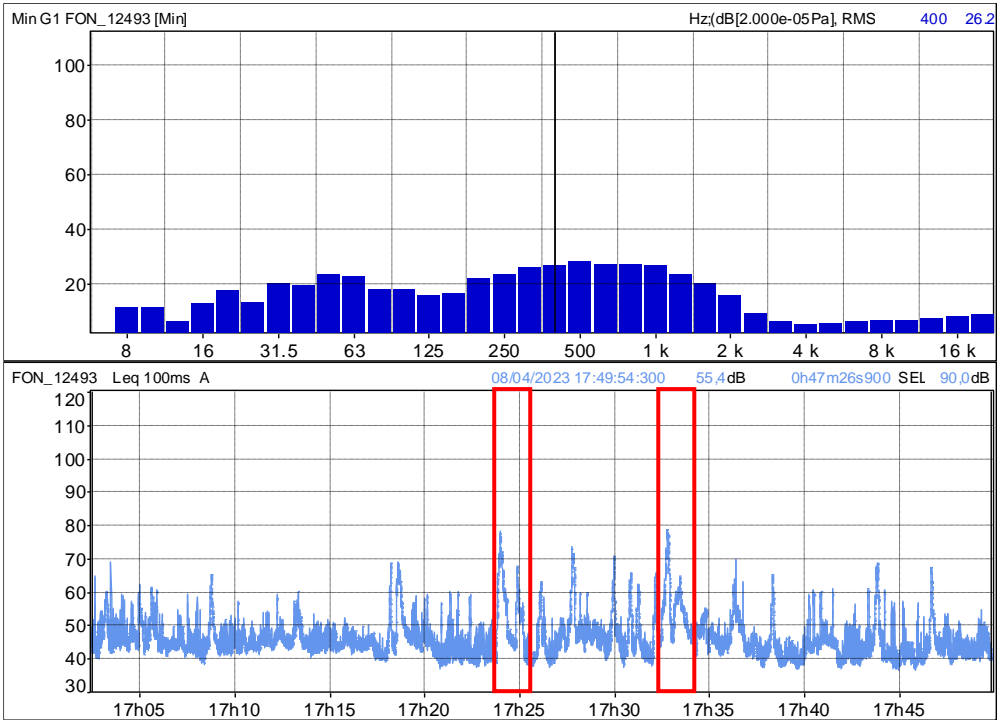
PERIODO DIURNO



File	20230408_170130_175054.cmg						
Inizio	08/04/2023 17:02:27:500						
Fine	08/04/2023 17:49:54:300						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12493	Leq	A	dB	55,4	36,5	78,7	39,3

Escludendo il contributo del transito dei treni

File	20230408_170130_175054.cmg						
Inizio	08/04/2023 17:02:27:500						
Fine	08/04/2023 17:49:54:300						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12493	Leq	A	dB	50,2	36,5	82,4	39,2



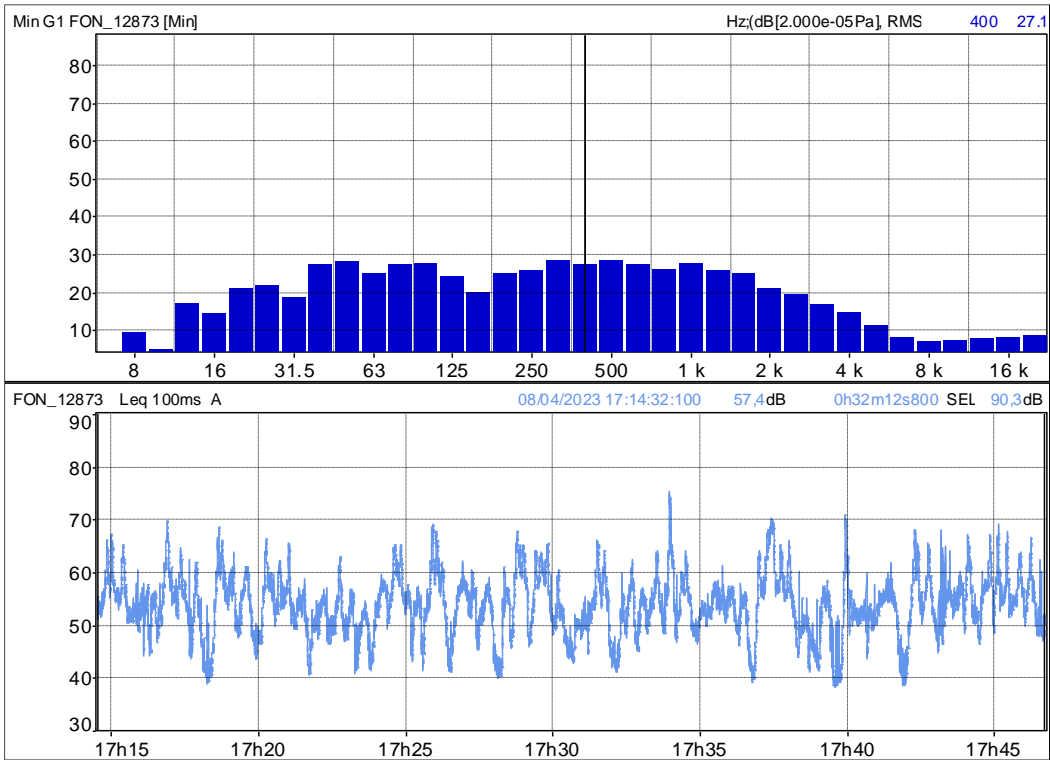
RUMORE RESIDUO

RICETTORE R3

PERIODO DIURNO



File	20230408_171350_174727.cmg						
Inizio	08/04/2023 17:14:32:100						
Fine	08/04/2023 17:46:44:800						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	57,4	38,2	75,2	43,0



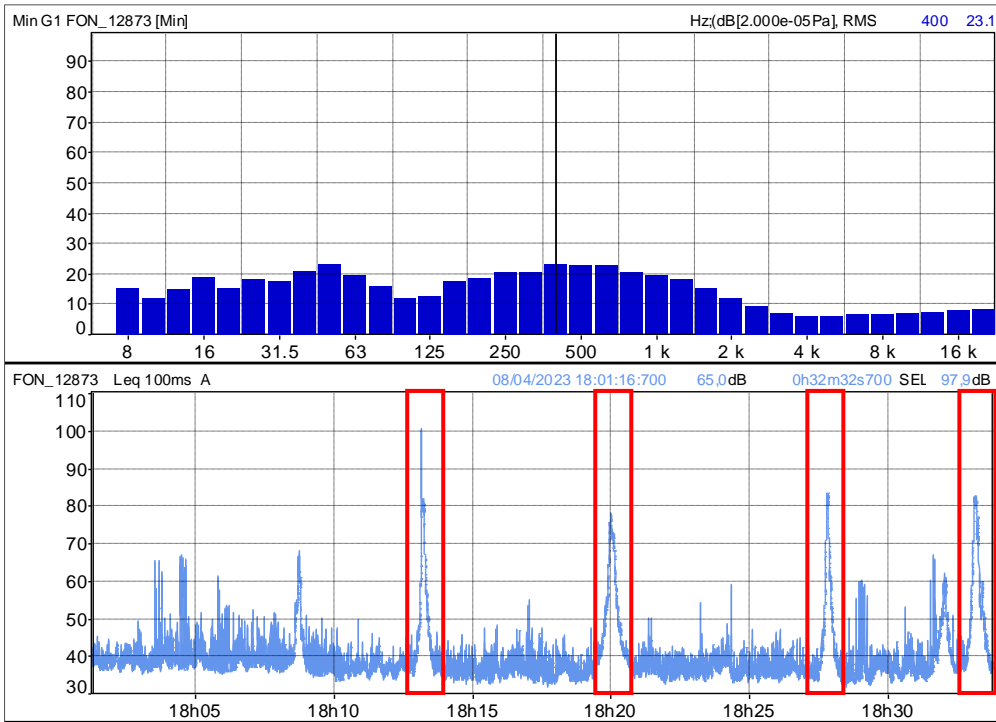
RUMORE RESIDUO
RICETTORE R4
PERIODO DIURNO



File	20230408_180021_183456.cmg						
Inizio	08/04/2023 18:01:16:700						
Fine	08/04/2023 18:33:49:300						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	65,0	31,6	100,5	34,0

Escludendo il contributo del transito dei treni

File	20230408_180021_183456.cmg						
Inizio	08/04/2023 18:01:16:700						
Fine	08/04/2023 18:33:49:300						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	43,6	31,6	67,8	33,9



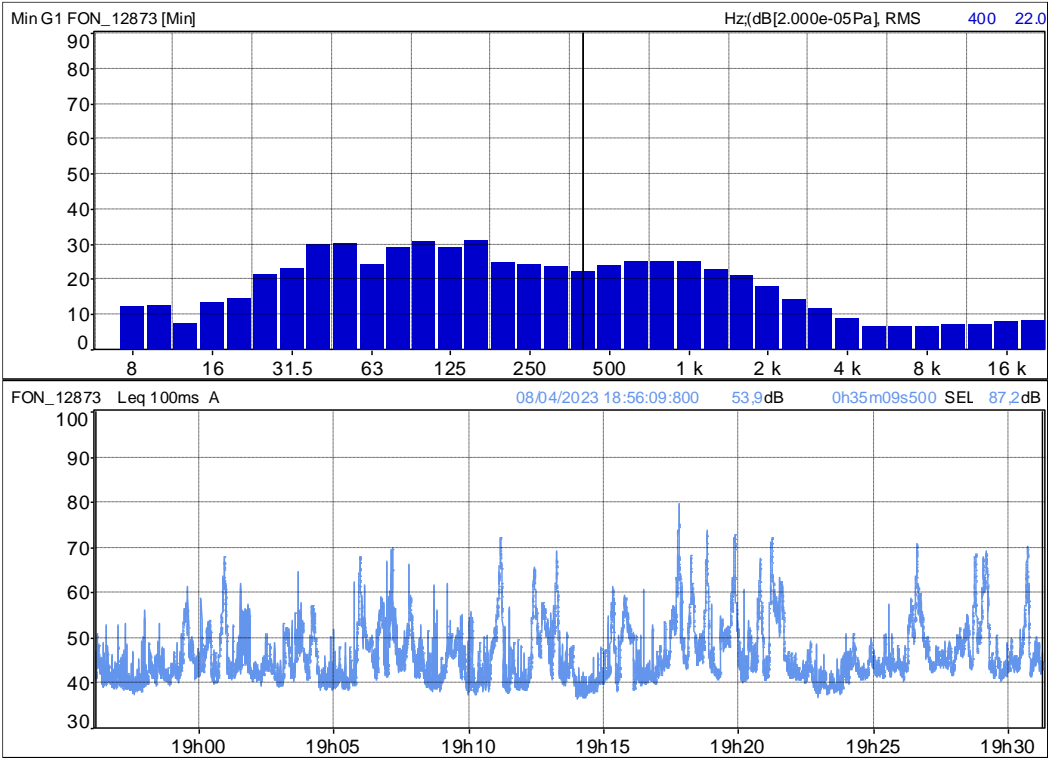
RUMORE RESIDUO

RICETTORE R5

PERIODO DIURNO



File	20230408_185504_193148.cmg						
Inizio	08/04/2023 18:56:09:800						
Fine	08/04/2023 19:31:19:200						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	53,9	36,3	79,6	39,0



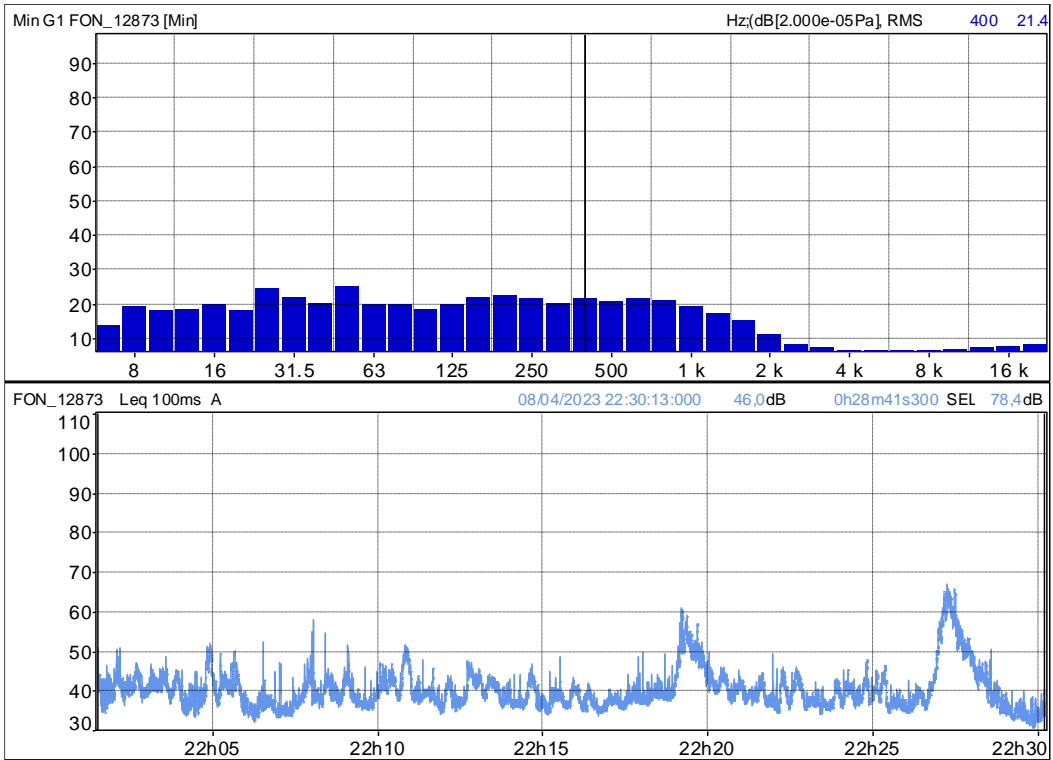
RUMORE RESIDUO

RICETTORE R1

PERIODO NOTTURNO



File	20230408_215838_223058.cmg						
Inizio	08/04/2023 22:01:31:800						
Fine	08/04/2023 22:30:13:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	46,0	30,5	66,9	34,6



RUMORE RESIDUO

RICETTORE R2

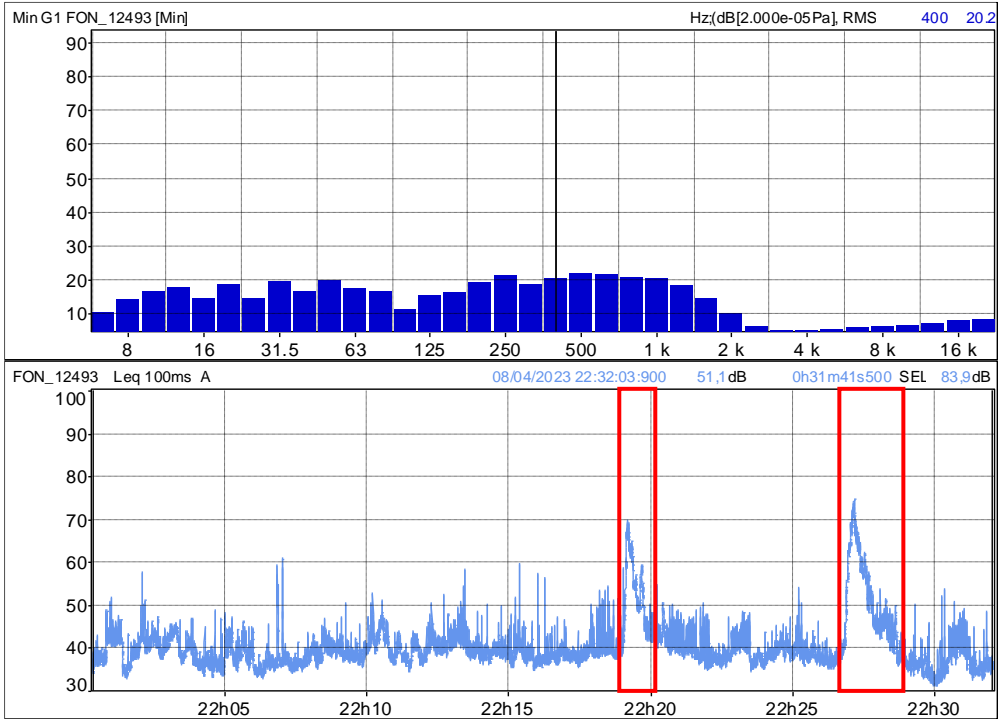
PERIODO NOTTURNO



File	20230408_215134_223314.cmg						
Inizio	08/04/2023 22:00:22:500						
Fine	08/04/2023 22:32:03:900						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12493	Leq	A	dB	51,1	31,2	74,8	34,9

Escludendo il contributo del transito dei treni

File	20230408_215134_223314.cmg						
Inizio	08/04/2023 22:00:22:500						
Fine	08/04/2023 22:32:03:900						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12493	Leq	A	dB	40,5	31,2	60,8	34,8



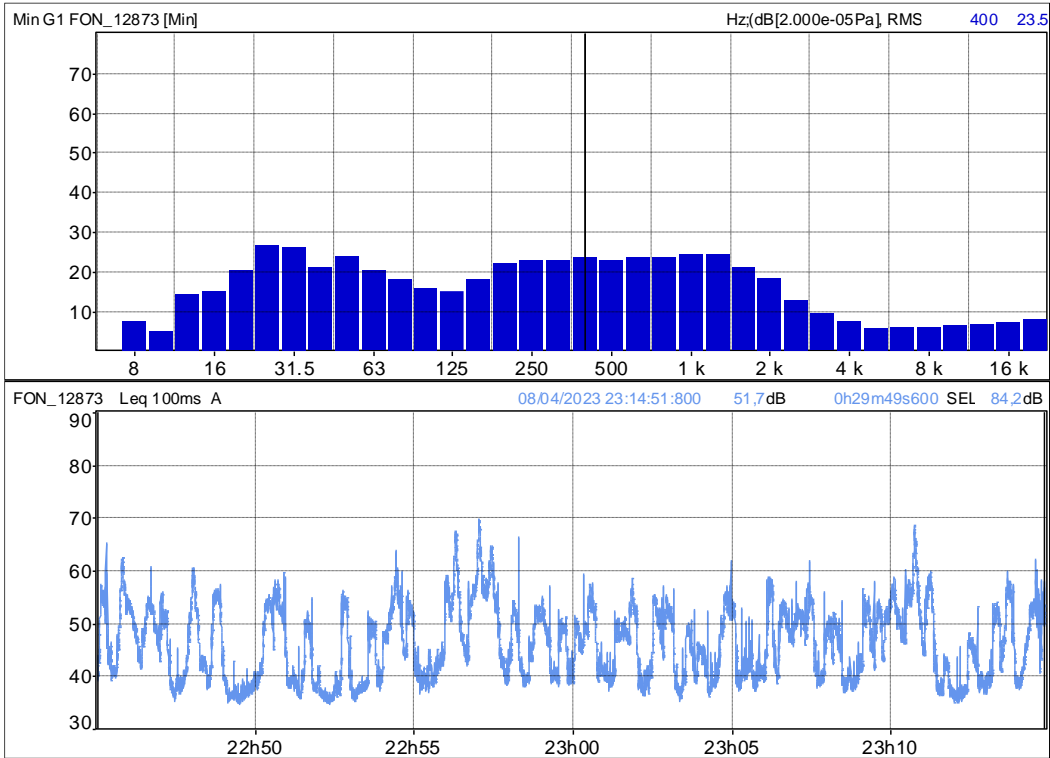
RUMORE RESIDUO

RICETTORE R3

PERIODO NOTTURNO



File	20230408_224301_231515.cmg						
Inizio	08/04/2023 22:45:02:300						
Fine	08/04/2023 23:14:51:800						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	51,7	34,6	69,8	36,6



RUMORE RESIDUO

RICETTORE R4

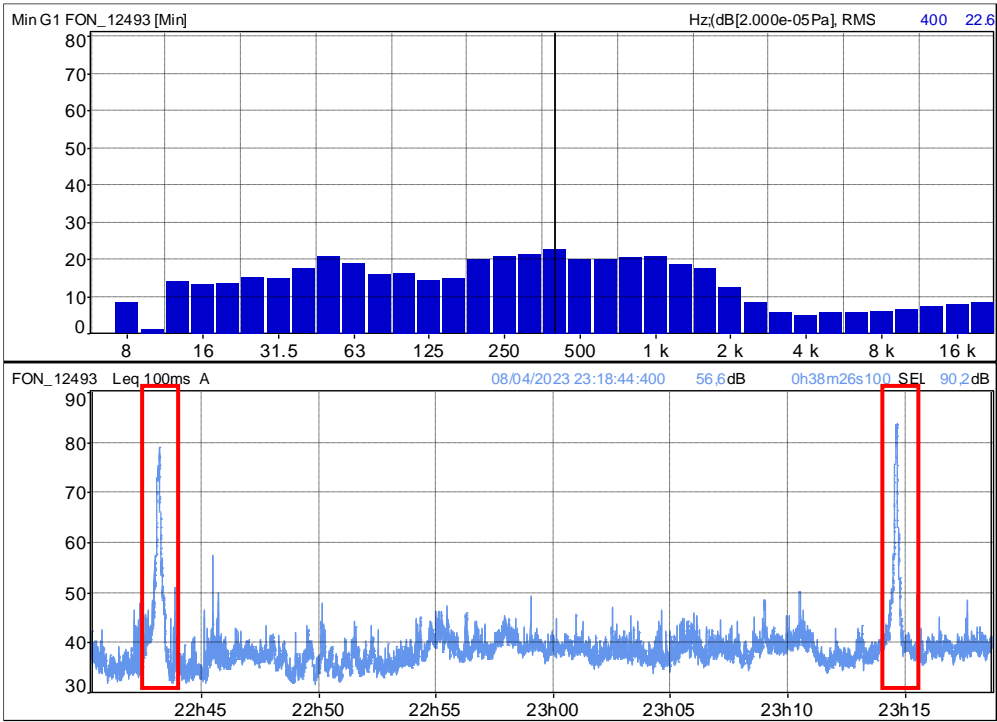
PERIODO NOTTURNO



File	20230408_223818_231940.cmg						
Inizio	08/04/2023 22:40:18:400						
Fine	08/04/2023 23:18:44:400						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12493	Leq	A	dB	56,6	31,5	83,6	33,9

Escludendo il contributo del transito dei treni

File	20230408_223818_231940.cmg						
Inizio	08/04/2023 22:40:18:400						
Fine	08/04/2023 23:18:44:400						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12493	Leq	A	dB	43,0	31,5	64,3	34,0



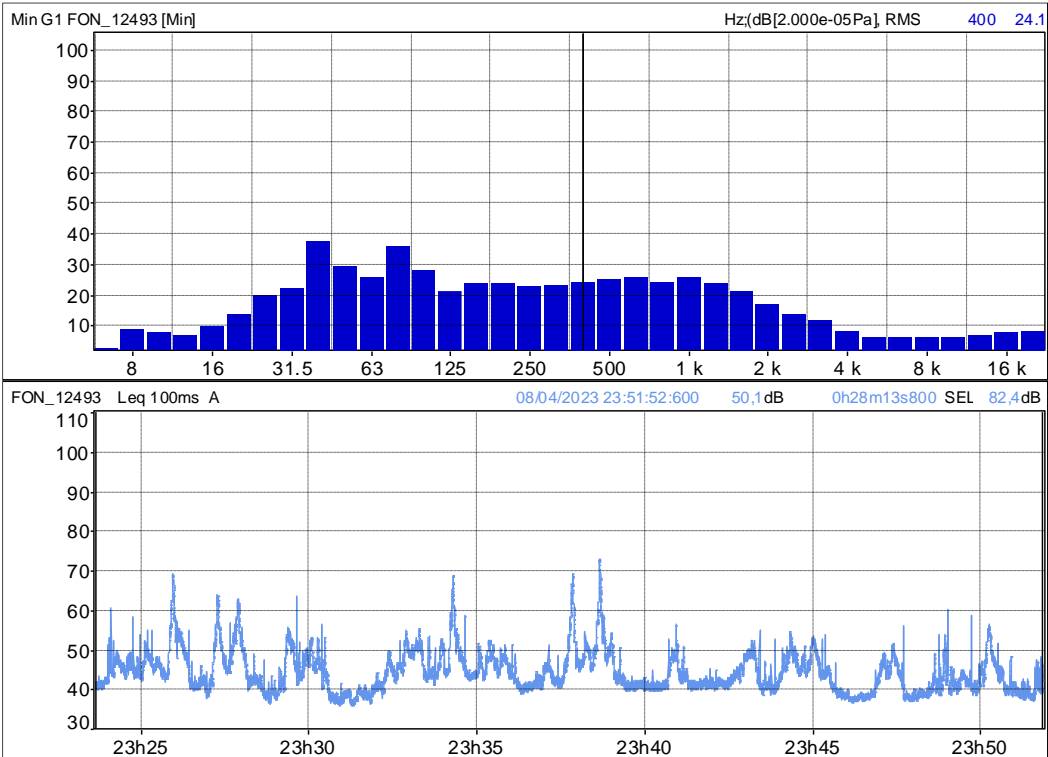
RUMORE RESIDUO

RICETTORE R5

PERIODO NOTTURNO



File	20230408_232254_235223.cmg						
Inizio	08/04/2023 23:23:38:900						
Fine	08/04/2023 23:51:52:600						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12493	Leq	A	dB	50,1	35,7	72,9	37,8



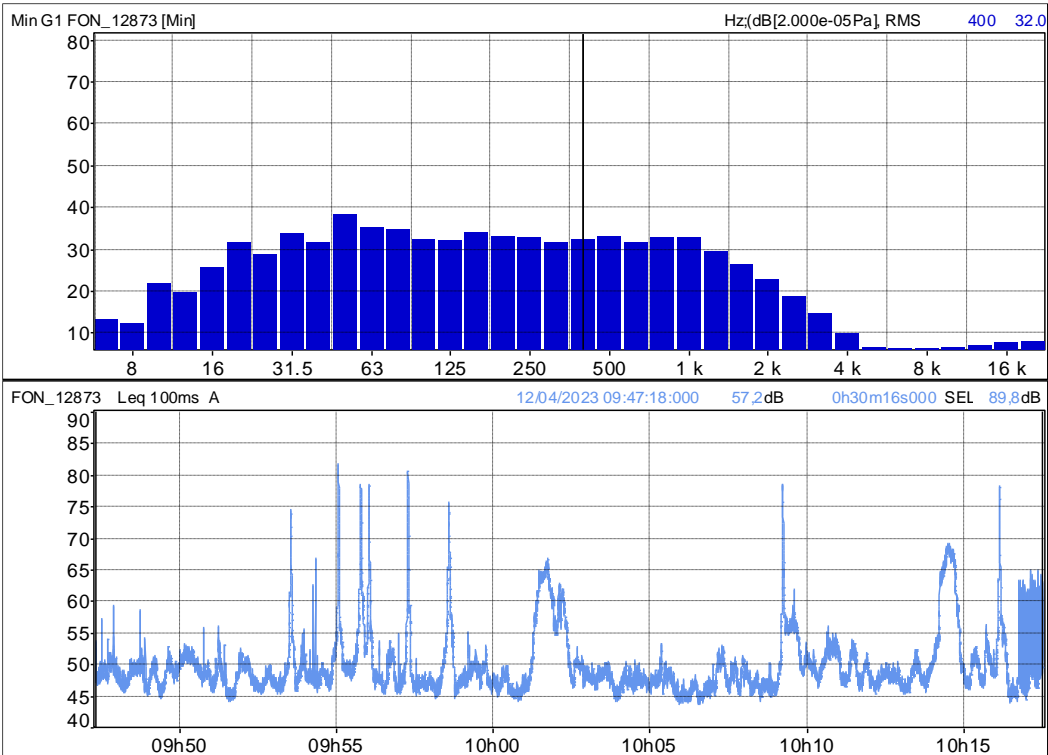
RUMORE AMBIENTALE

RICETTORE R1

PERIODO DIURNO



File	20230412_094718_101734.cmg						
Inizio	12/04/2023 09:47:18:000						
Fine	12/04/2023 10:17:34:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	57,2	43,6	81,8	45,3



RUMORE AMBIENTALE

RICETTORE R2

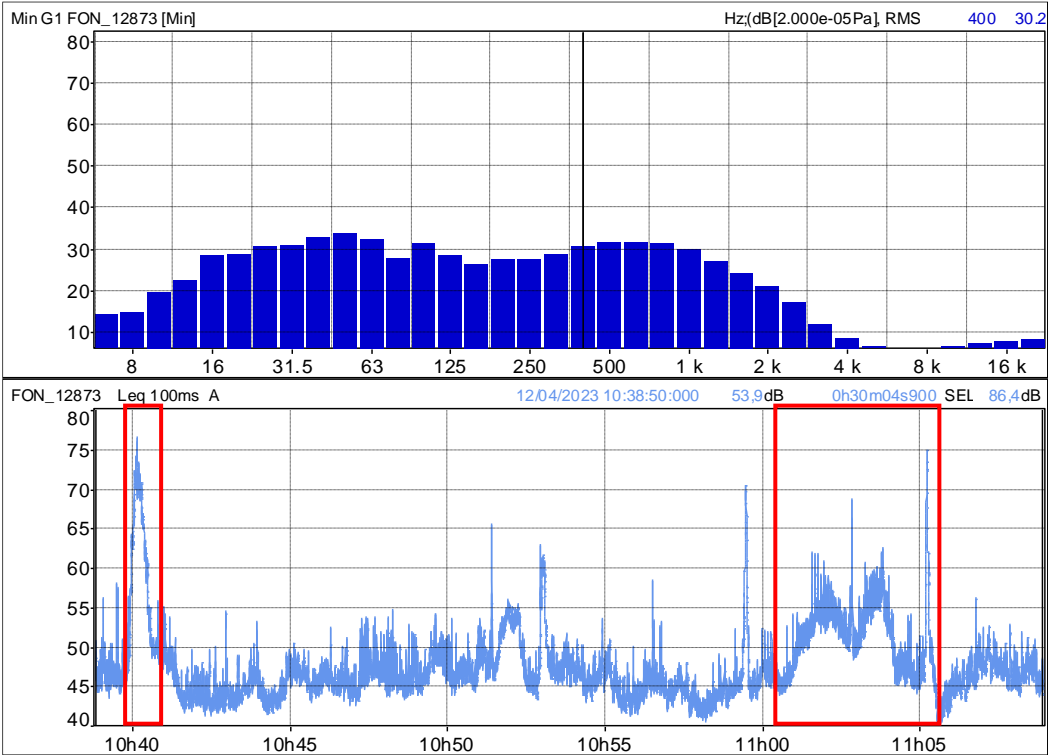
PERIODO DIURNO



File	20230412_103850_110854.cmg						
Inizio	12/04/2023 10:38:50:000						
Fine	12/04/2023 11:08:54:900						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	53,9	40,2	76,5	42,5

Escludendo il contributo del transito dei treni

File	20230412_103850_110854.cmg						
Inizio	12/04/2023 10:38:50:000						
Fine	12/04/2023 11:08:54:900						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	46,4	40,2	65,5	42,3



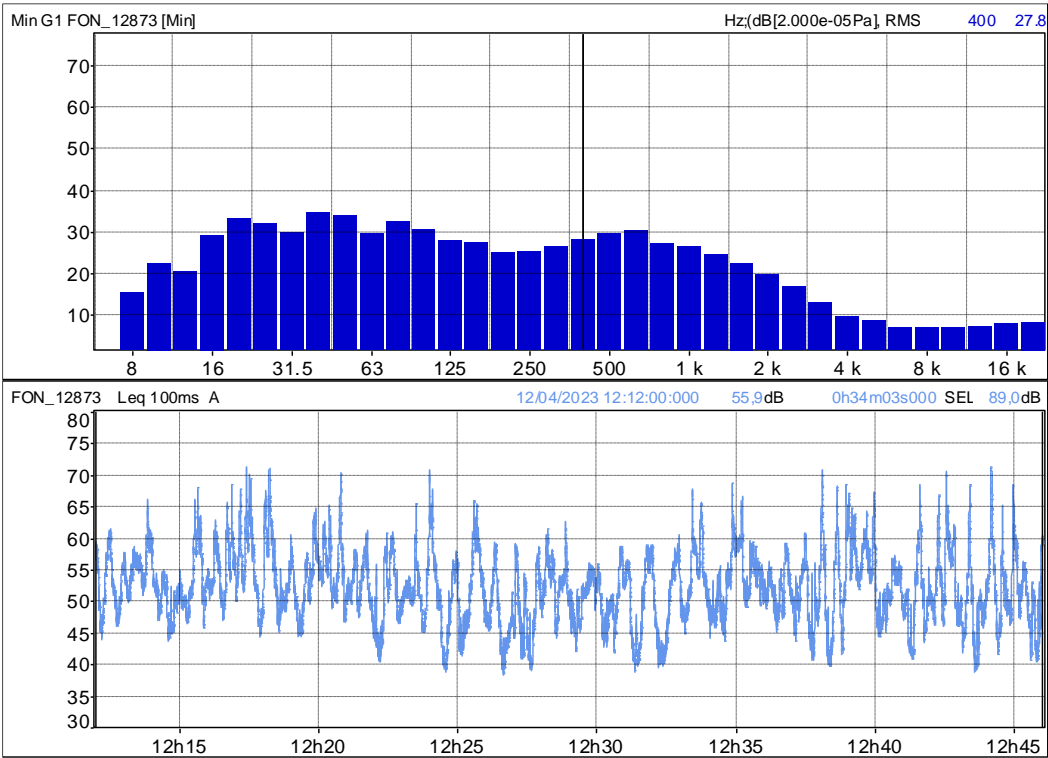
RUMORE AMBIENTALE

RICETTORE R3

PERIODO DIURNO



File	20230412_121200_124603.cmg						
Inizio	12/04/2023 12:12:00:000						
Fine	12/04/2023 12:46:03:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	55,9	38,3	71,2	42,5



RUMORE AMBIENTALE

RICETTORE R4

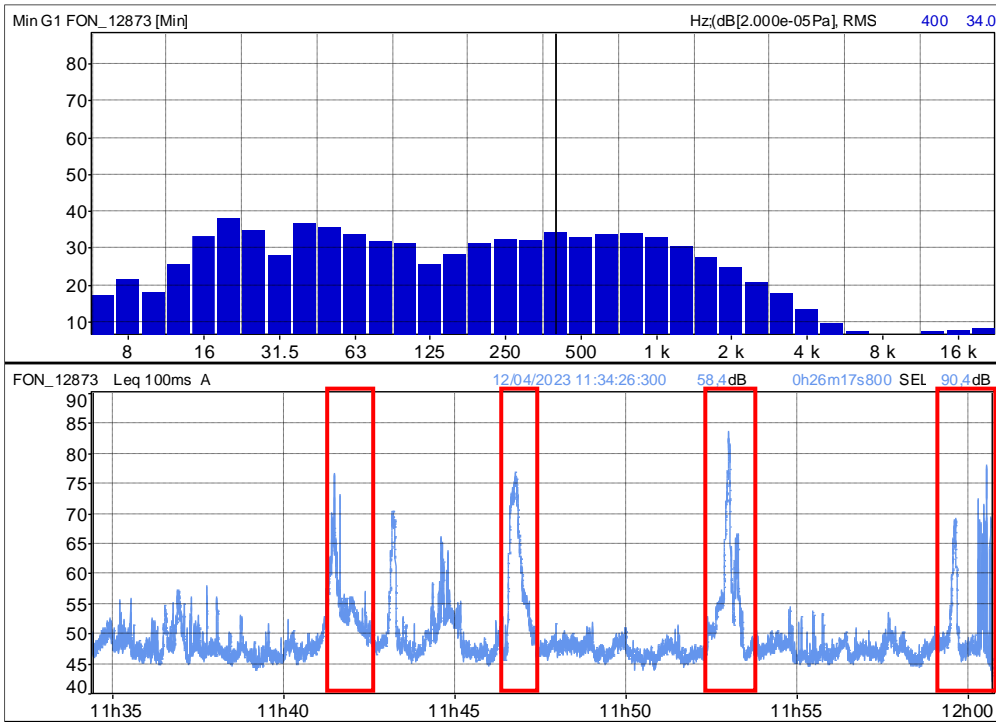
PERIODO DIURNO



File	20230412_111831_120044.cmg						
Inizio	12/04/2023 11:34:26:300						
Fine	12/04/2023 12:00:44:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	58,4	41,9	83,6	45,4

Escludendo il contributo del transito dei treni

File	20230412_111831_120044_.cmg						
Inizio	12/04/2023 11:34:26:300						
Fine	12/04/2023 12:00:44:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	47,8	43,7	57,9	45,3



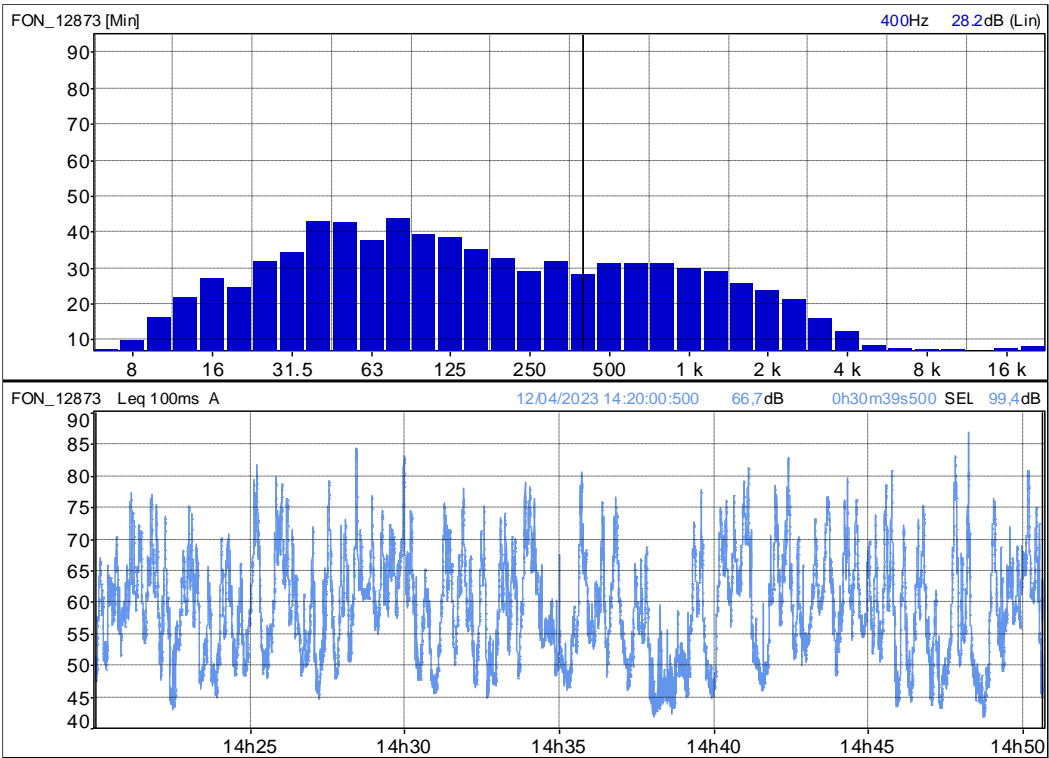
RUMORE AMBIENTALE

RICETTORE R5

PERIODO DIURNO



File	20230412_141329_145040.cmg						
Inizio	12/04/2023 14:20:00:500						
Fine	12/04/2023 14:50:39:900						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	66,7	41,8	86,8	46,1



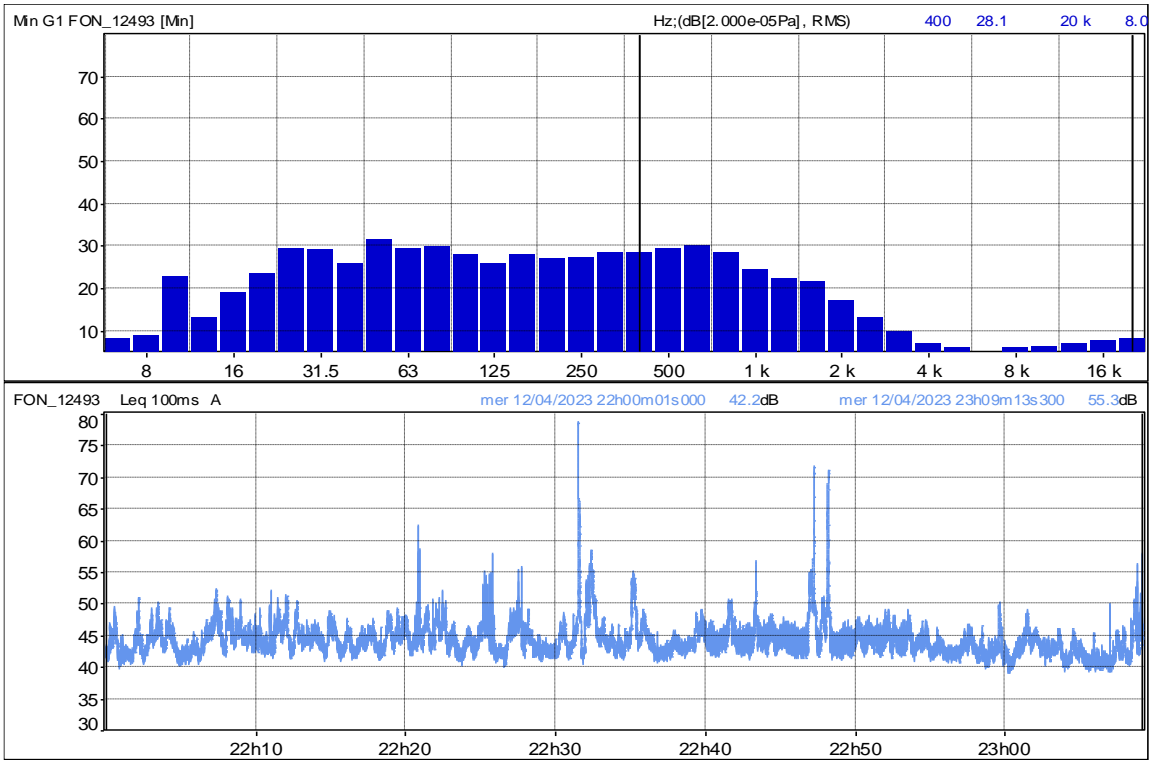
RUMORE AMBIENTALE

RICETTORE R1

PERIODO NOTTURNO



File	20230412_214616_230912.cmg						
Inizio	12/04/2023 22:00:01:000						
Fine	12/04/2023 23:09:13:300						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12493	Leq	A	dB	47,6	39,1	78,8	41,2



RUMORE AMBIENTALE

RICETTORE R2

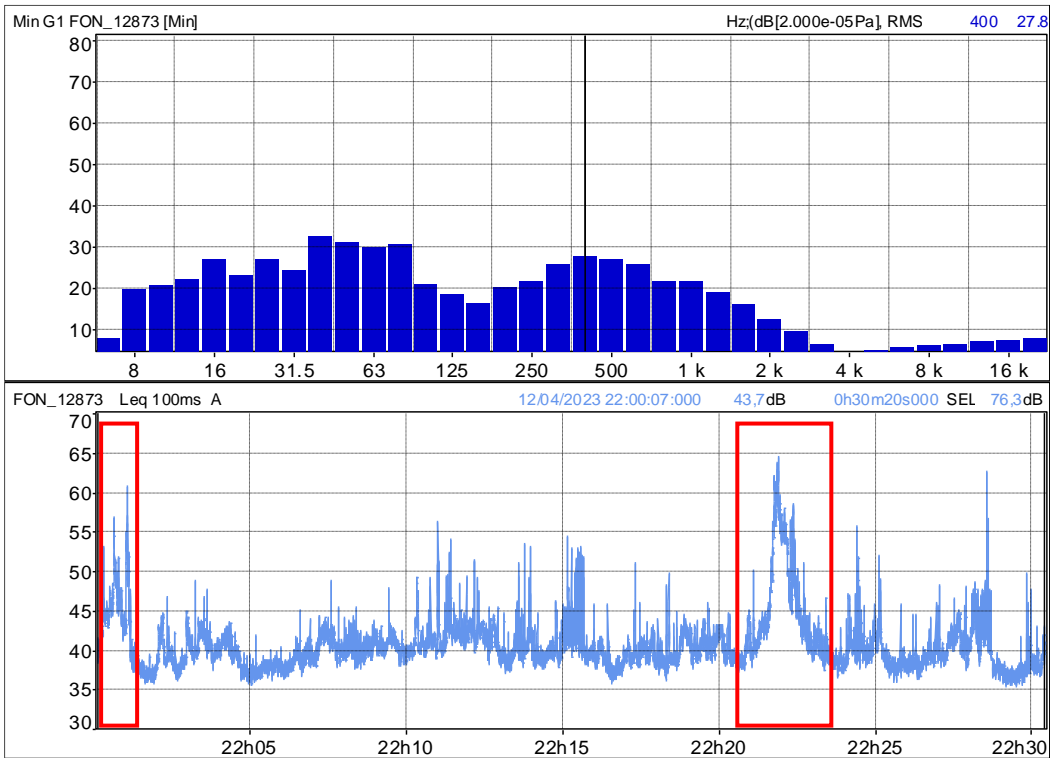
PERIODO NOTTURNO



File	20230412_220007_223027.cmg						
Inizio	12/04/2023 22:00:07:000						
Fine	12/04/2023 22:30:27:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	43,7	35,3	64,5	37,0

Escludendo il contributo del transito dei treni

File	20230412_220007_223027.cmg						
Inizio	12/04/2023 22:00:07:000						
Fine	12/04/2023 22:30:27:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	40,7	35,3	62,6	36,9



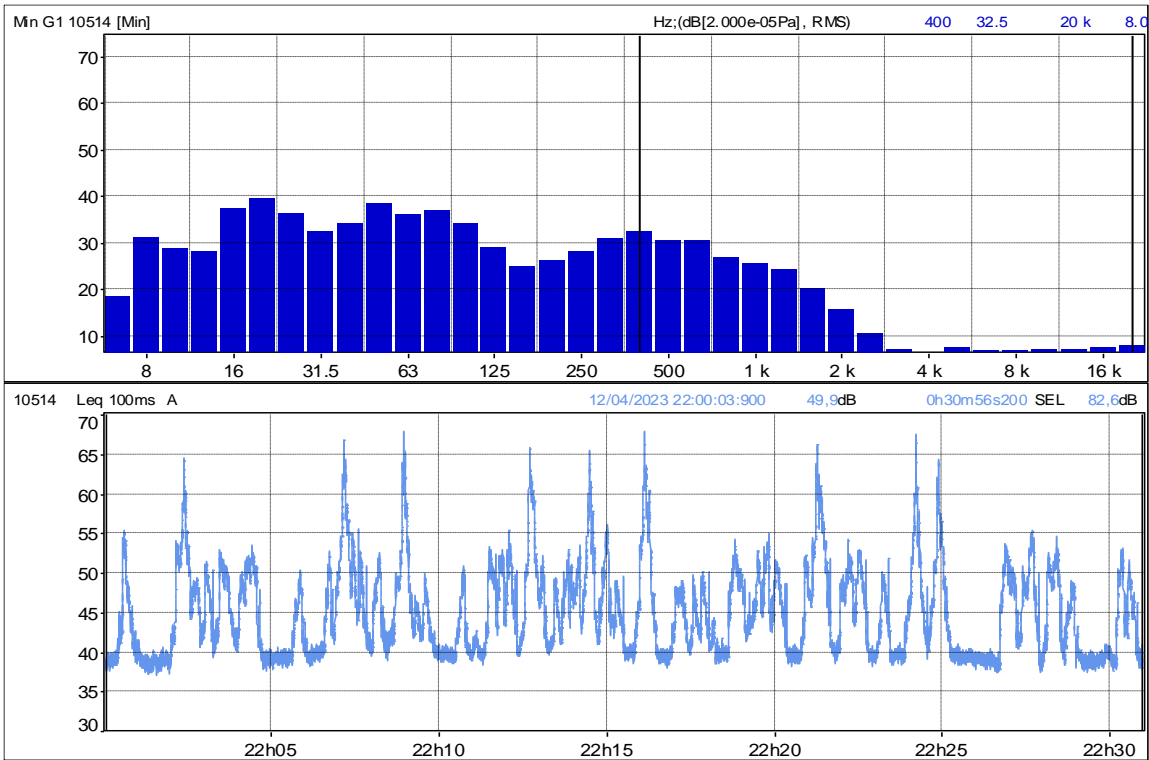
RUMORE AMBIENTALE

RICETTORE R3

PERIODO NOTTURNO



File	20230412_215341_223100.cmg							
Inizio	12/04/2023 22:00:03:900							
Fine	12/04/2023 22:31:00:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	49,9	37,0	67,8	38,5	38,9



RUMORE AMBIENTALE

RICETTORE R4

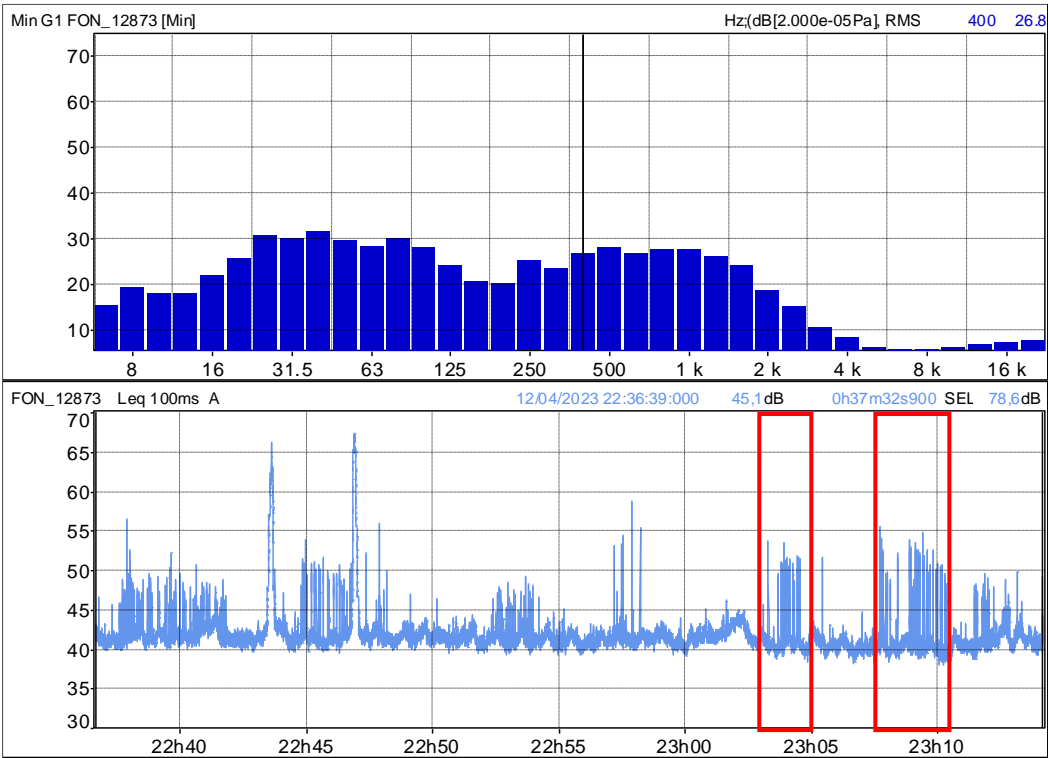
PERIODO NOTTURNO



File	20230412_223639_231411.cmg						
Inizio	12/04/2023 22:36:39:000						
Fine	12/04/2023 23:14:11:900						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	45,1	38,0	67,4	39,6

Escludendo il contributo dell’abbaiare del cane

File	20230412_223639_231411.cmg						
Inizio	12/04/2023 22:36:39:000						
Fine	12/04/2023 23:14:11:900						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
FON_12873	Leq	A	dB	41,5	38,1	58,7	39,7



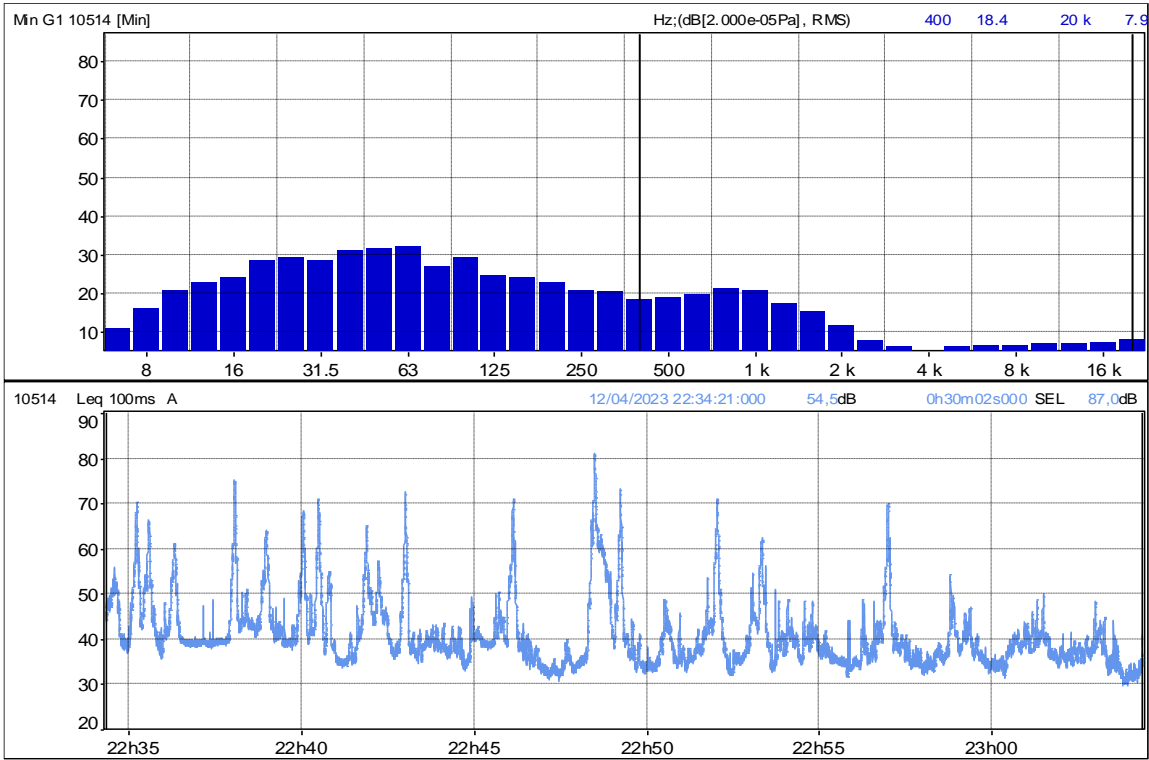
RUMORE AMBIENTALE

RICETTORE R5

PERIODO NOTTURNO



File	20230412_223421_230423.cmg							
Inizio	12/04/2023 22:34:21:000							
Fine	12/04/2023 23:04:23:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	54,5	29,5	80,9	33,2	34,0



4.4 CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO DELLO STATO DI FATTO

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i risultati delle misure del clima acustico dello stato di fatto con attività produttiva in corso e del rumore residuo con attività ferma.

Relativamente al rumore ambientale, l'analisi degli spettri e le modalità di funzionamento delle sorgenti portano alle seguenti conclusioni per tutti i ricettori:

COMPONENTI IMPULSIVE: non riscontrate.

COMPONENTI TONALI: non riscontrate.

RUMORE A TEMPO PARZIALE: non applicabile per sorgenti con funzionamento > 1 ora/giorno.

Tabella 6. Stato di fatto - Valori di immissione sonora - Periodo diurno.

VALORI DI IMMISSIONE SONORA - PERIODO DIURNO (tutti i valori sono espressi in dB(A))				
Posizione	Immissione sonora (rumore ambientale) 12/04/2023	Livello percentile L95	Limite di legge di immissione	Rispetto del limite di immissione diurno
RIC1	57,0	45,5	65,0	SI
RIC2	46,5	42,5	60,0	SI
RIC3	56,0	42,5	60,0	SI
RIC4	48,0	45,5	60,0	SI
RIC 5	66,5	46,0	65,0	SI (*)

(*) La misura effettuata in RIC5 risulta fortemente influenzata dal traffico stradale: il rilievo effettuato al punto perimetrale lato sud stabilimento (P5) in corrispondenza del ricettore RIC5 ha evidenziato un livello sonoro pari a 60,5 dB(A) (cfr. 5.5), pertanto i limiti di immissione risultano rispettati.

Tabella 7. Stato di fatto - Valori di immissione sonora - Periodo notturno.

VALORI DI IMMISSIONE SONORA - PERIODO NOTTURNO (tutti i valori sono espressi in dB(A))				
Posizione	Immissione sonora (rumore ambientale) 12/04/2023	Livello percentile L95	Limite di legge di immissione	Rispetto del limite di immissione ai ricettori
RIC1	47,5	41,0	55,0	SI
RIC2	40,5	37,0	50,0	SI
RIC3	50,0	38,5	50,0	SI
RIC4	41,5	39,5	50,0	SI
RIC 5	54,5	33,0	55,0	SI

Tabella 8. Stato di fatto - Valori differenziali presso i ricettori - Periodo diurno.

VALORI DIFFERENZIALI PRESSO I RICETTORI - PERIODO DIURNO (tutti i valori sono espressi in dB(A))					
Posizione	Immissione sonora (rumore ambientale) 12/04/2023	Livello percentile L95	Rumore residuo 08/04/2023	Differenza tra immissione e residuo	Limite di legge differenziale
RIC1	57,0	45,5	56,5	0,5	5,0
RIC2	46,5	42,5	50,0	-3,5	5,0
RIC3	56,0	42,5	57,5	-1,5	5,0
RIC4	48,0	45,5	43,5	4,5	5,0
RIC5	66,5	46,0	54,0	12,5 (*)	5,0

Tabella 9. Stato di fatto - Valori differenziali presso i ricettori - Periodo notturno.

VALORI DIFFERENZIALI PRESSO I RICETTORI - PERIODO NOTTURNO (tutti i valori sono espressi in dB(A))					
Posizione	Immissione sonora (rumore ambientale) 12/04/2023	Livello percentile L95	Rumore residuo 08/04/2023	Differenza tra rumore ambientale e residuo	Limite di legge differenziale
RIC1	47,5	41,0	46,0	1,5	3,0
RIC2	40,5	37,0	40,5	0	3,0
RIC3	50,0	38,5	51,5	-1,5	3,0
RIC4	41,5	39,5	43,0	-1,5	3,0
RIC5	54,5	33,0	50,0	4,5 (*)	3,0

(*) In merito alla valutazione del criterio differenziale in RIC5, come detto, tale posizione di misura risulta fortemente influenzata dal traffico stradale, pertanto, al fine di valutare il contributo di Nestlé Italiana è possibile considerare i livelli percentili L95 assunti per RIC5 (conservativamente) come rappresentativi delle sorgenti a funzionamento costante dell'azienda. Come è possibile osservare, i livelli percentili L95 presentano valori inferiori a 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno, ovvero inferiori alla soglia di applicabilità del criterio differenziale.

5. METODOLOGIA PER LA MODELLIZZAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

5.1 DESCRIZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI FISSE

Le sorgenti sonore che emettono rumore in modo significativo sono state identificate nel corso della campagna di monitoraggio. La caratterizzazione delle sorgenti sonore è stata condotta attraverso l'esecuzione di misure in prossimità delle stesse. In particolare per consentire l'avvicinamento ai camini è stata utilizzata una piattaforma elevabile autocarrata con sbraccio di 70m.

Figura 5 Piattaforma elevabile autocarrata utilizzata per le misure di caratterizzazione dei camini.



Nella tabella seguente sono riportati i livelli sonori delle sorgenti analizzate e misurate in campo. Seguono nelle pagine seguenti gli elaborati grafici delle misure effettuate. Le considerazioni sull'incertezza di misura sono riportate in allegato.

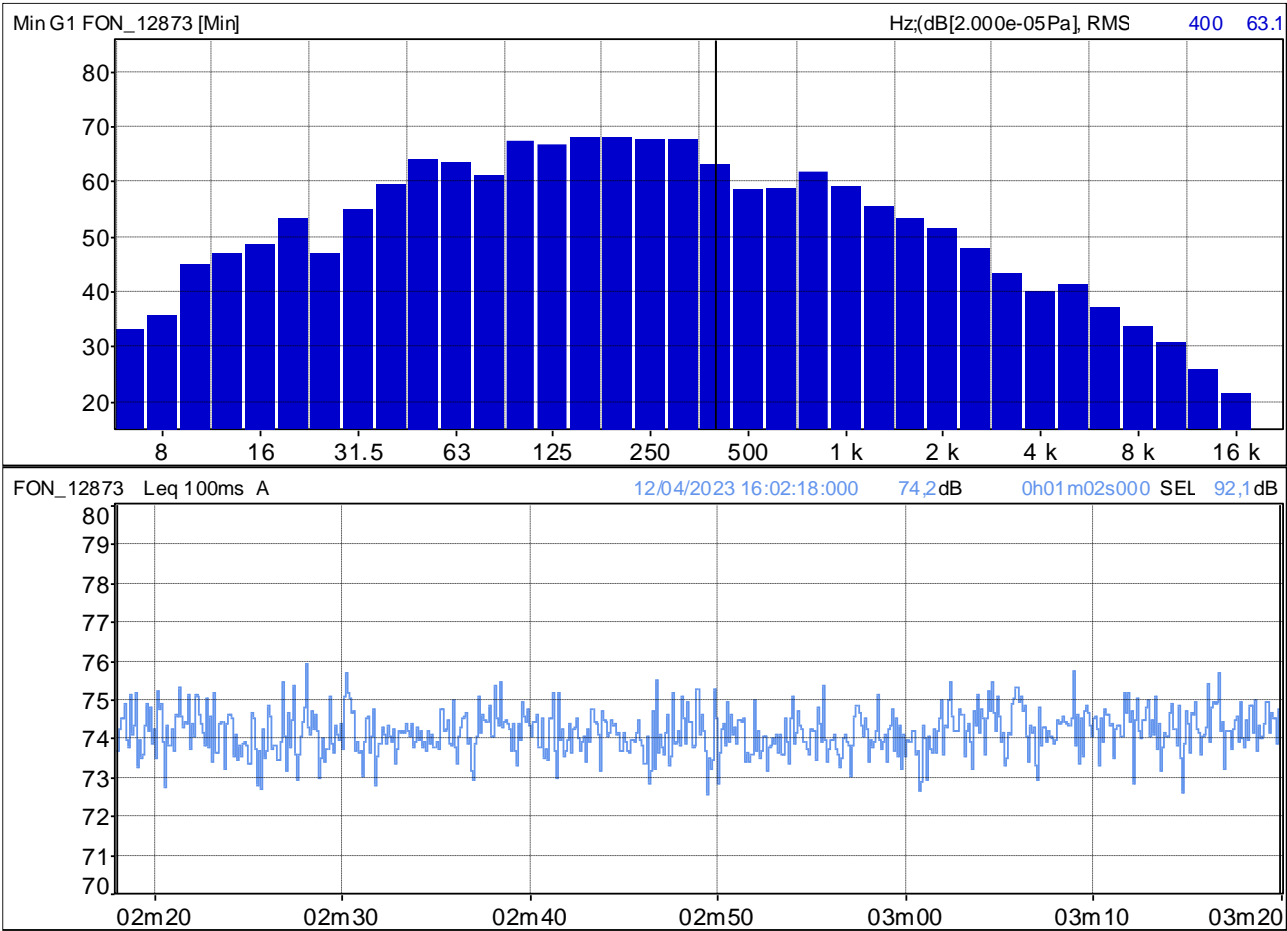
Tabella 10. Misure di caratterizzazione delle sorgenti sonore.

Sorgente	Livello sonoro rilievi in campo 12/04/2023	Distanza di misura [m]
Camino C35	74,2	1 m
Camino C11	66,5	1 m
Camino C20	67,5	1 m
Camino C30	74,1	1 m
Camino C34 (bocca)	75,3	1 m
Camino C34 (condotto)	66,1	1 m
Camino C43	67,3	1 m
Camino C44	68,2	1 m
Camino C46	75,9	1 m
Camino C49	75,0	1 m
Camino C52	59,0	1 m
Camino C71	69,4	1 m
Estrattore aria magazzino prodotto finito	66,9	4 m
Estrattori aria reparto PVD	63,7	7 m
Camino C1	80,7	1 m
Filtro camino C1	76,8	4m
Gruppi frigo sala Slurry	74,3	4 m
Pompe serbatoi lato sud	60,9	10 m

CAMINO C35

DISTANZA DI MISURA: 1 METRO

File	20230412_160218_160320.cmg							
Inizio	12/04/2023 16:02:18:000							
Fine	12/04/2023 16:03:20:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
FON_12873	Leq	A	dB	74,2	72,6	75,9	73,1	73,4

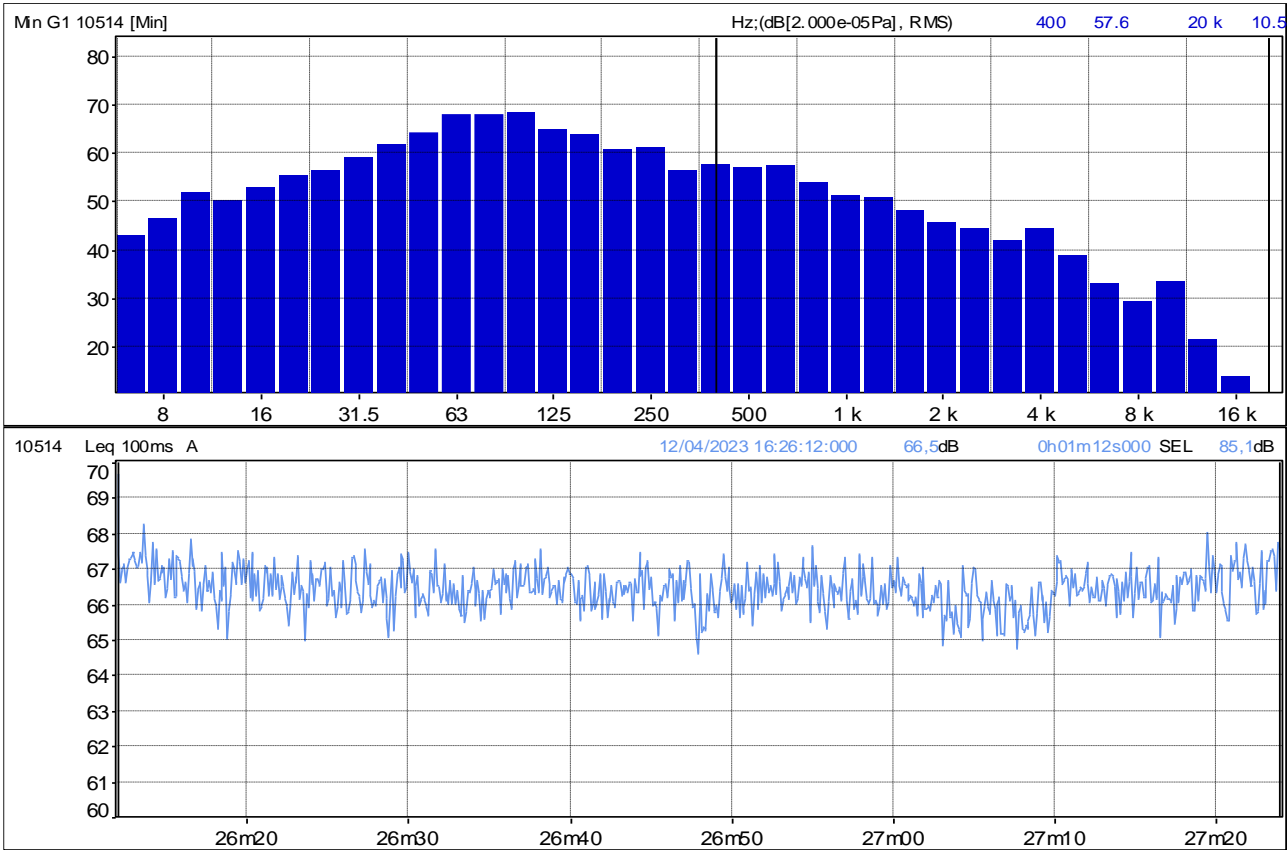


CAMINO C11

DISTANZA DI MISURA: 1 METRO



File	20230412_162612_162724.cmg							
Inizio	12/04/2023 16:26:12:000							
Fine	12/04/2023 16:27:24:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	66,5	64,6	69,7	65,4	65,6

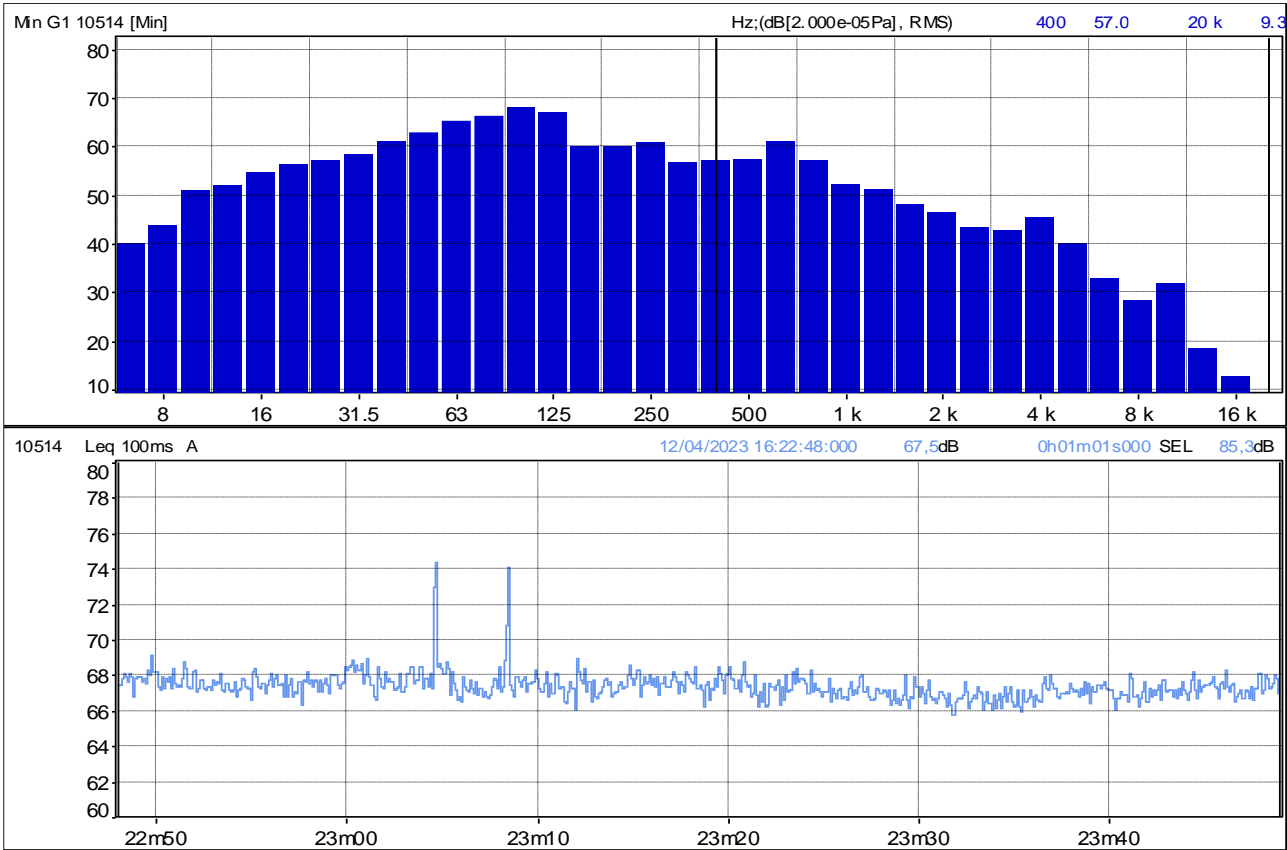


CAMINO C20

DISTANZA DI MISURA: 1METRO



File	20230412_162248_162349.cmg								
Inizio	12/04/2023 16:22:48:000								
Fine	12/04/2023 16:23:48:900								
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	
10514	Leq	A	dB	67,5	65,7	74,3	66,3	66,5	

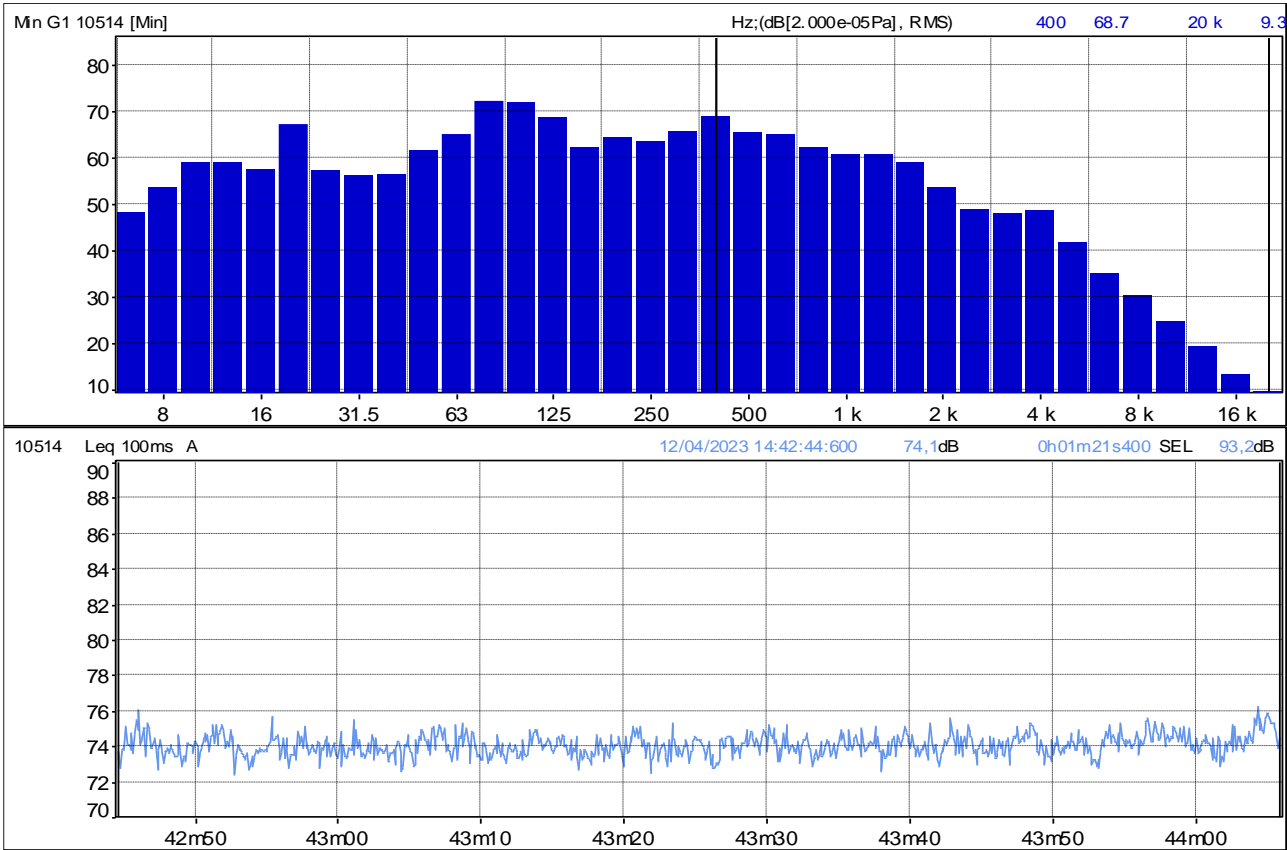


CAMINO C30

DISTANZA DI MISURA: 1METRO



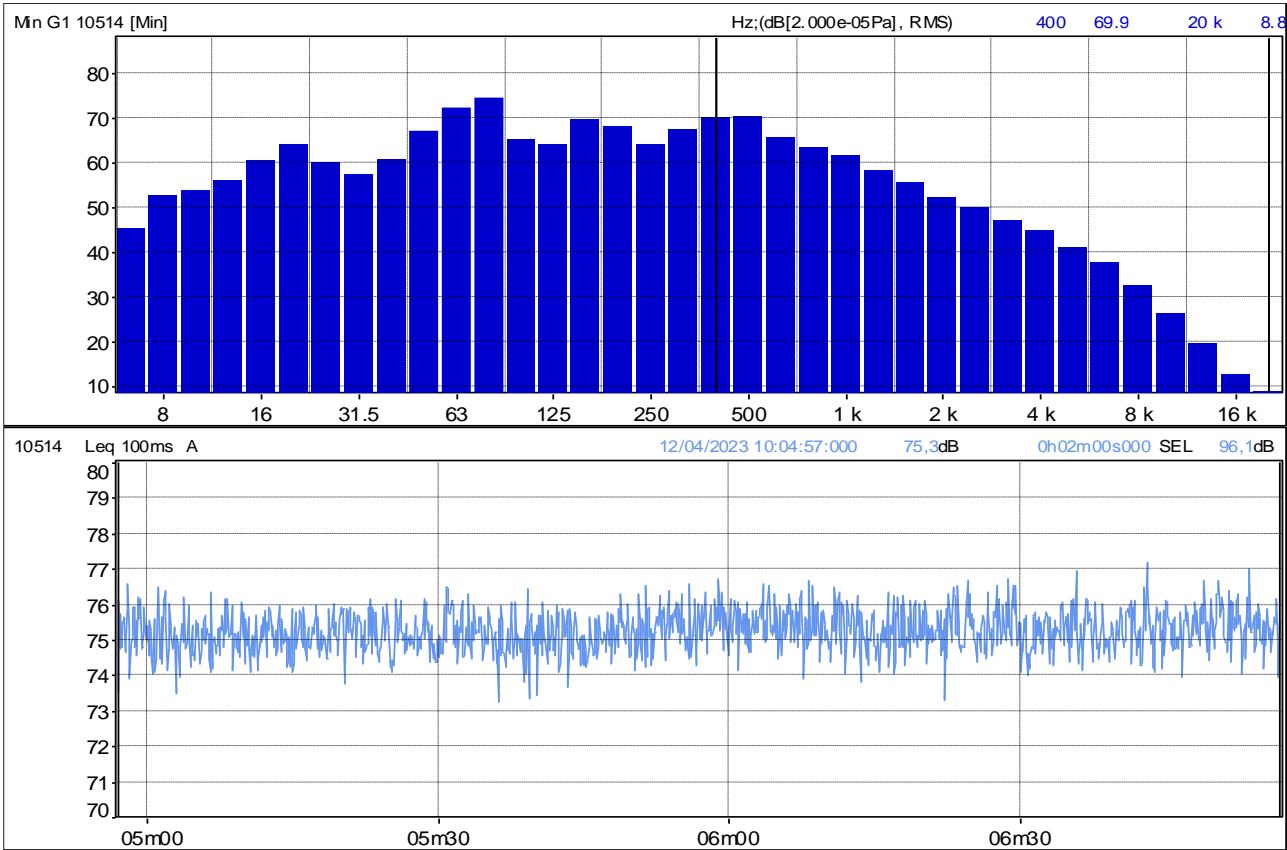
File	20230412_144234_144406.cmg								
Inizio	12/04/2023 14:42:44:600								
Fine	12/04/2023 14:44:05:900								
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	
10514	Leq	A	dB	74,1	72,4	76,2	73,0	73,2	



CAMINO C34 (BOCCA CAMINO)
DISTANZA DI MISURA: 1METRO

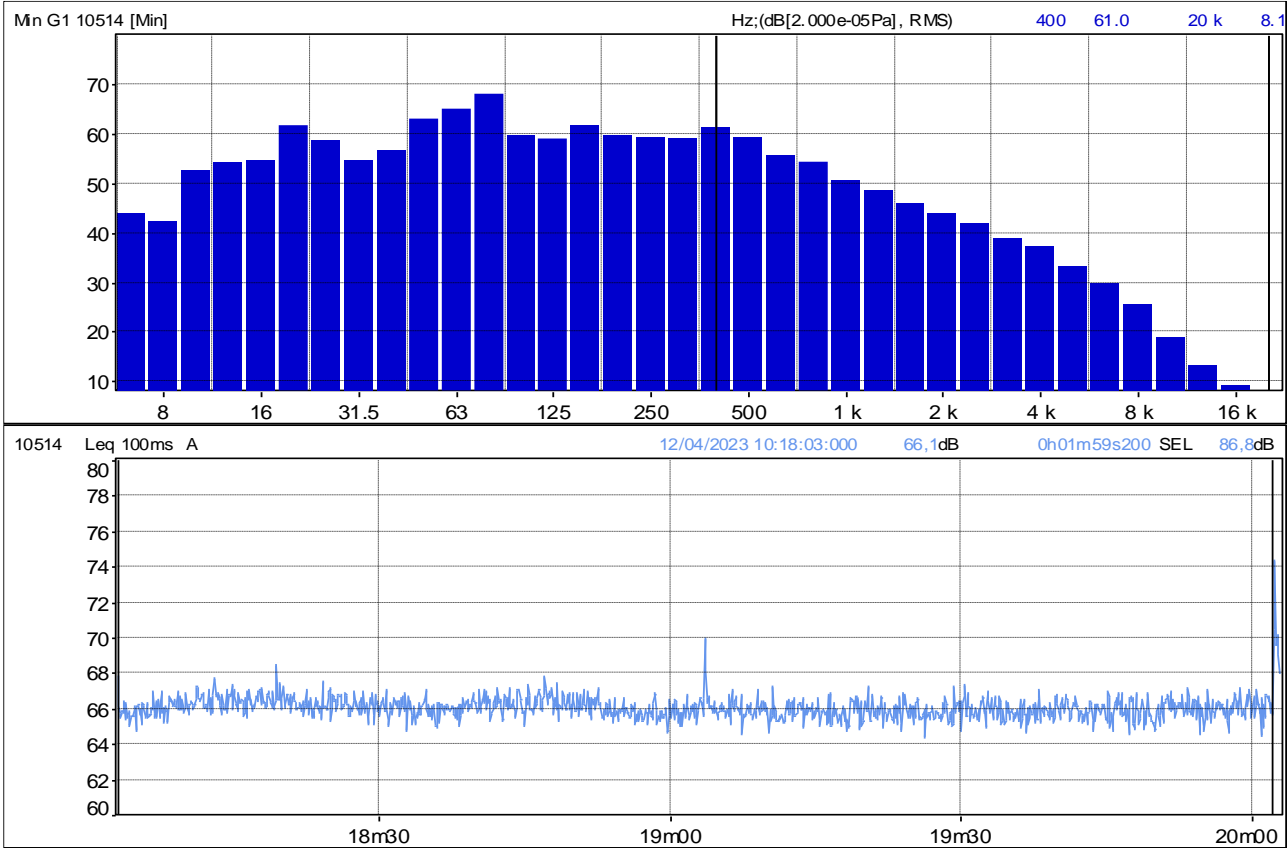


File	20230412_100457_100657.cmg							
Inizio	12/04/2023 10:04:57:000							
Fine	12/04/2023 10:06:57:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	75,3	73,3	77,2	74,2	74,4



CAMINO C34 (CONDOTTO CAMINO)
DISTANZA DI MISURA: 1METRO

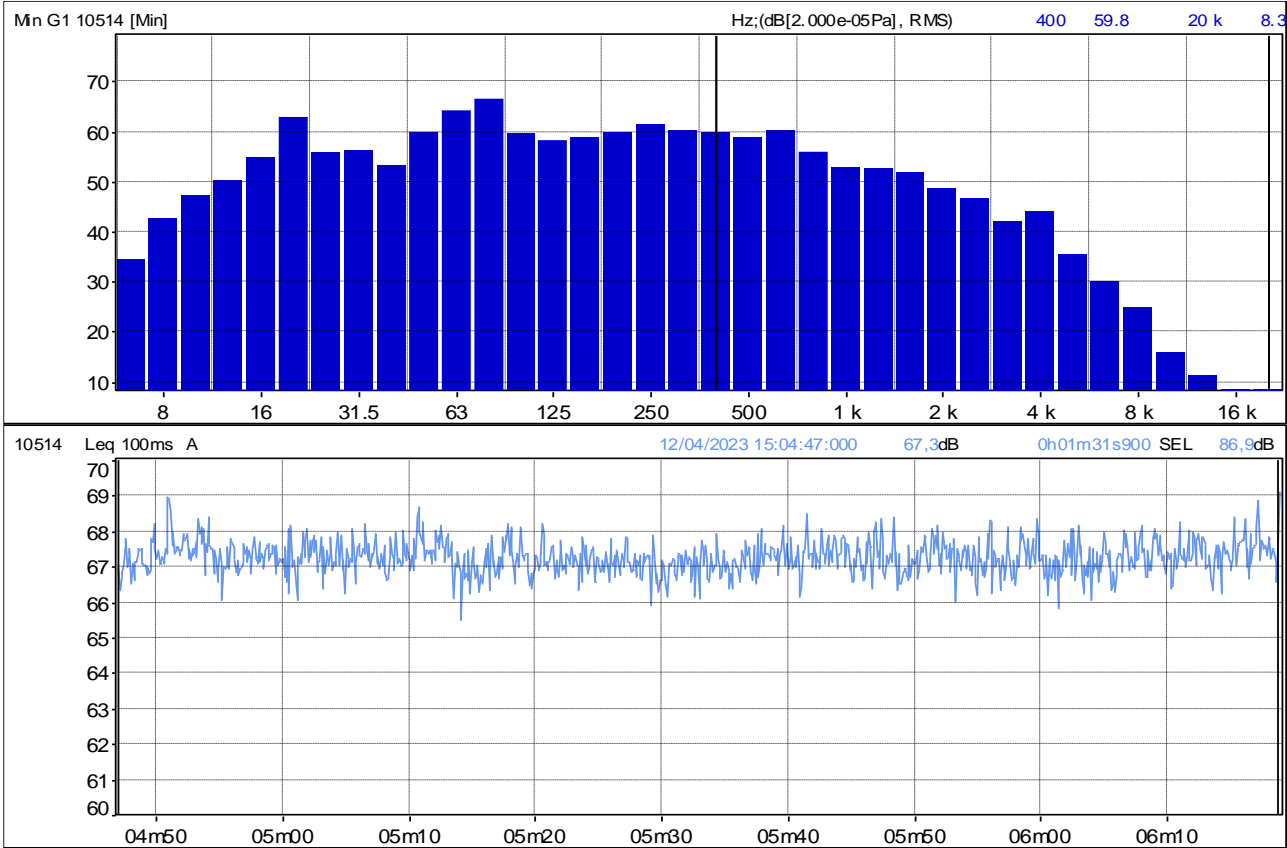
File	20230412_101803_102003.cmg							
Inizio	12/04/2023 10:18:03:000							
Fine	12/04/2023 10:20:02:100							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	66,1	64,4	70,0	65,0	65,2



CAMINO C43

DISTANZA DI MISURA: 1METRO

File	20230412_150447_150618.cmg							
Inizio	12/04/2023 15:04:47:000							
Fine	12/04/2023 15:06:18:800							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	67,3	65,5	69,0	66,4	66,6

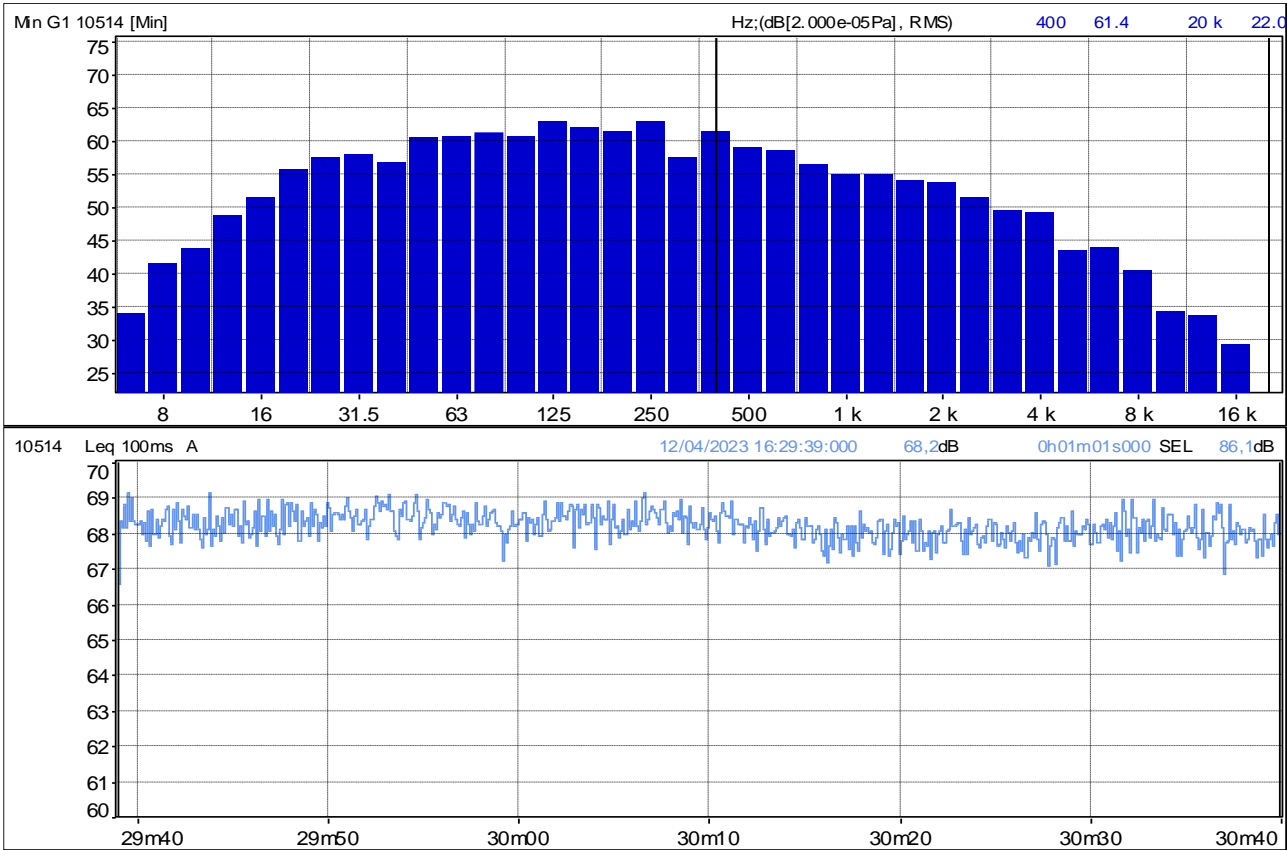


CAMINO C44

DISTANZA DI MISURA: 1METRO



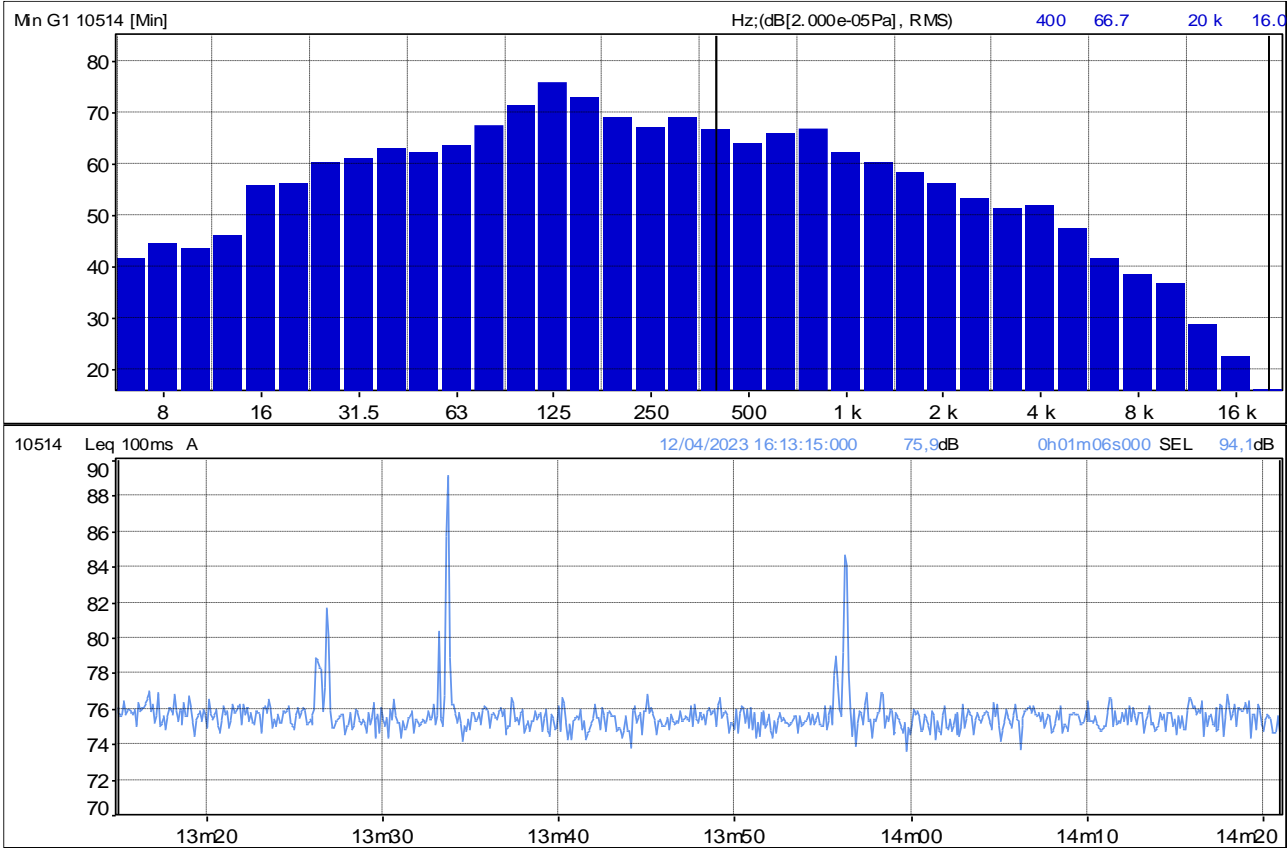
File	20230412_162939_163040.cmg								
Inizio	12/04/2023 16:29:39:000								
Fine	12/04/2023 16:30:39:900								
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	
10514	Leq	A	dB	68,2	66,6	69,1	67,4	67,6	



CAMINO C46

DISTANZA DI MISURA: 1METRO

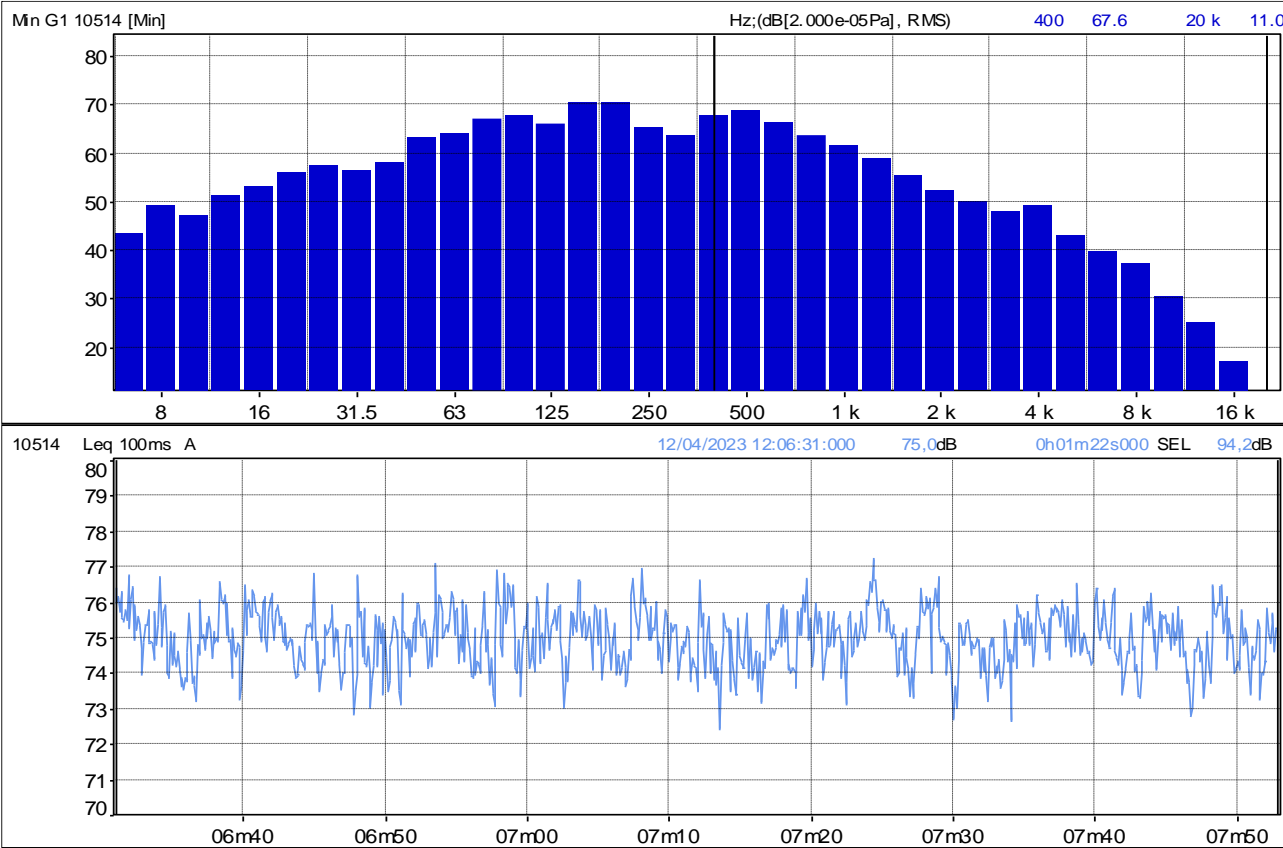
File	20230412_161315_161420.cmg							
Inizio	12/04/2023 16:13:15:000							
Fine	12/04/2023 16:14:20:900							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	75,9	73,6	89,1	74,4	74,6



CAMINO C49

DISTANZA DI MISURA: 1METRO

File	20230412_120631_120753.cmg							
Inizio	12/04/2023 12:06:31:000							
Fine	12/04/2023 12:07:53:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	75,0	72,4	77,2	73,5	73,8

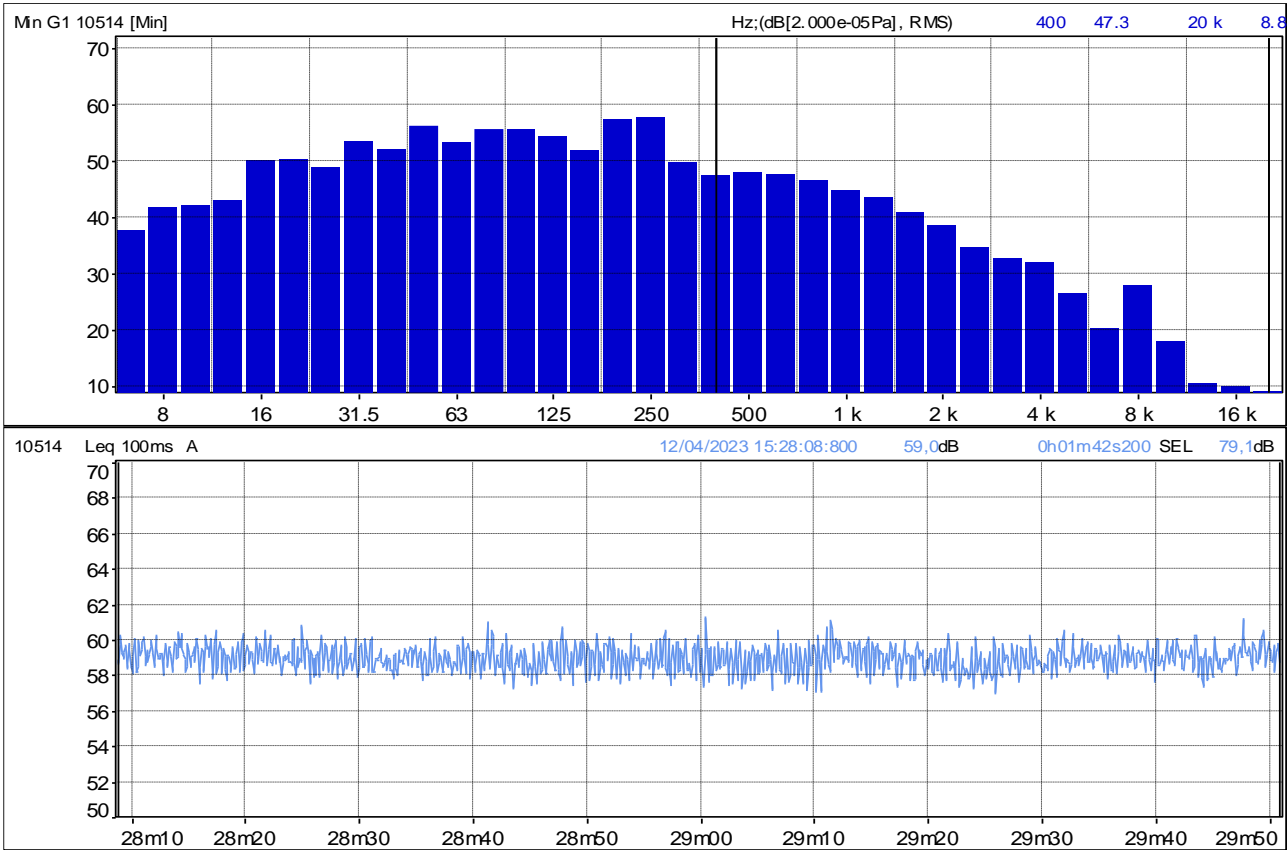


CAMINO C52

DISTANZA DI MISURA: 1METRO



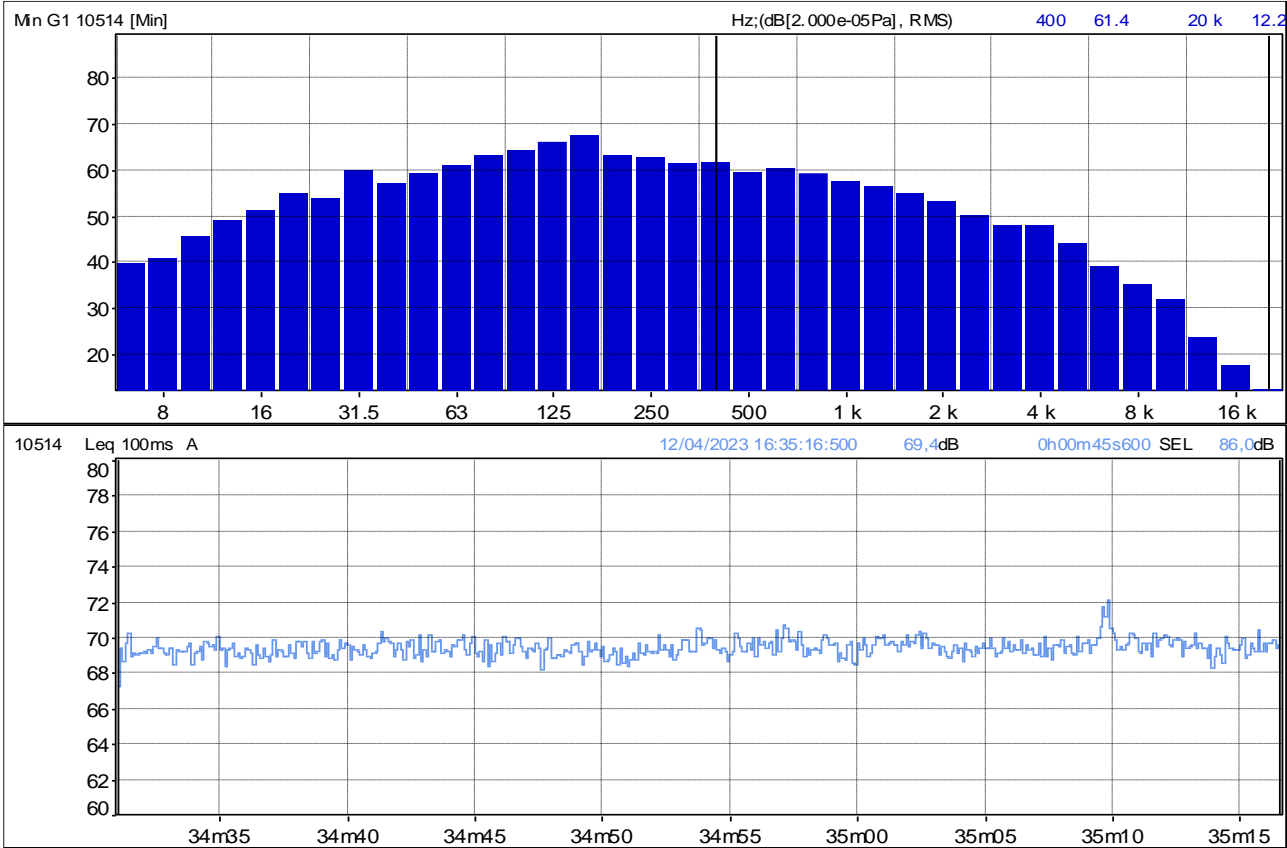
File	20230412_152805_152951.cmg							
Inizio	12/04/2023 15:28:08:800							
Fine	12/04/2023 15:29:50:900							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	59,0	57,0	61,3	57,7	57,9



CAMINO C71

DISTANZA DI MISURA: 1METRO

File	20230412_163431_163531.cmg							
Inizio	12/04/2023 16:34:31:000							
Fine	12/04/2023 16:35:16:500							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	69,4	67,3	72,1	68,6	68,8

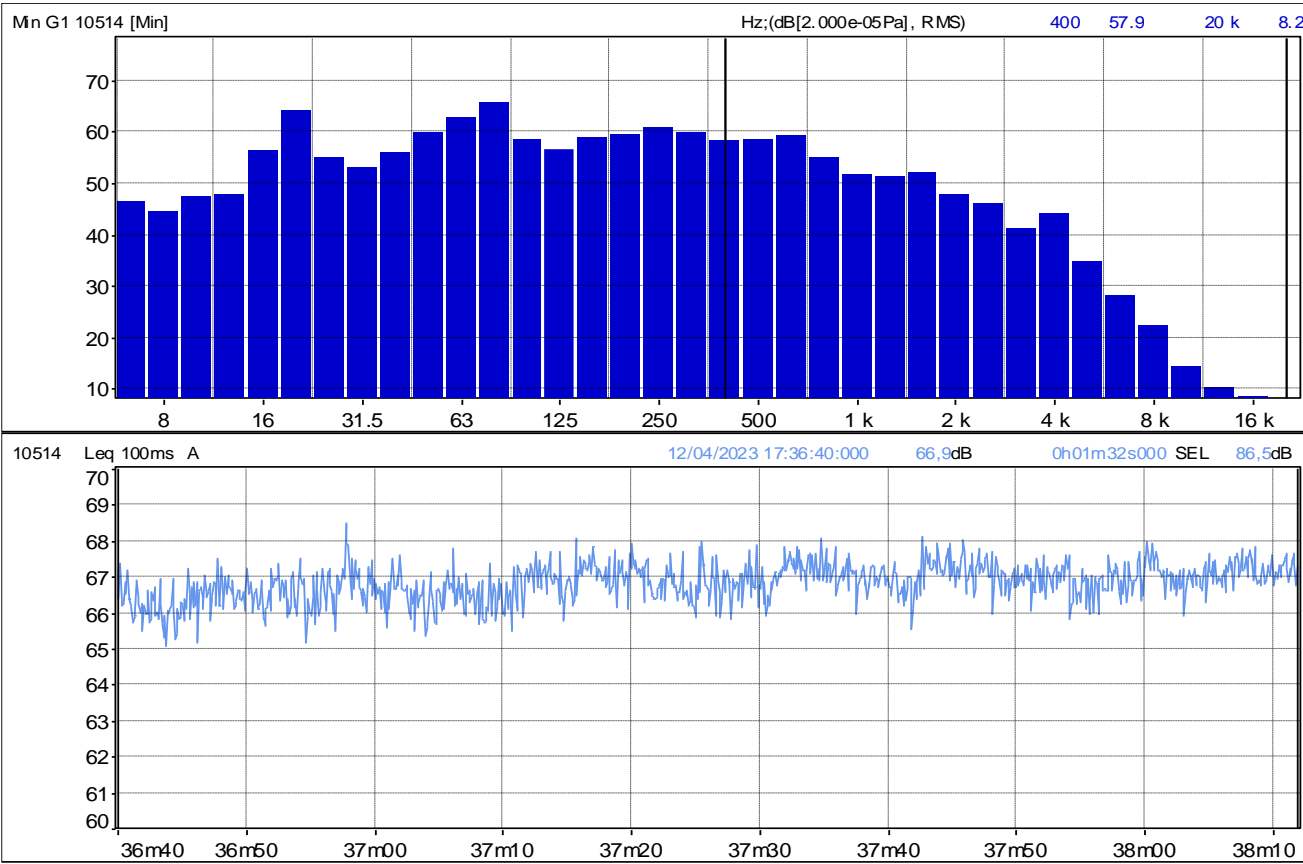


ESTRATTORE ARIA MAGAZZINO PRODOTTO FINITO

DISTANZA DI MISURA: 4 METRI



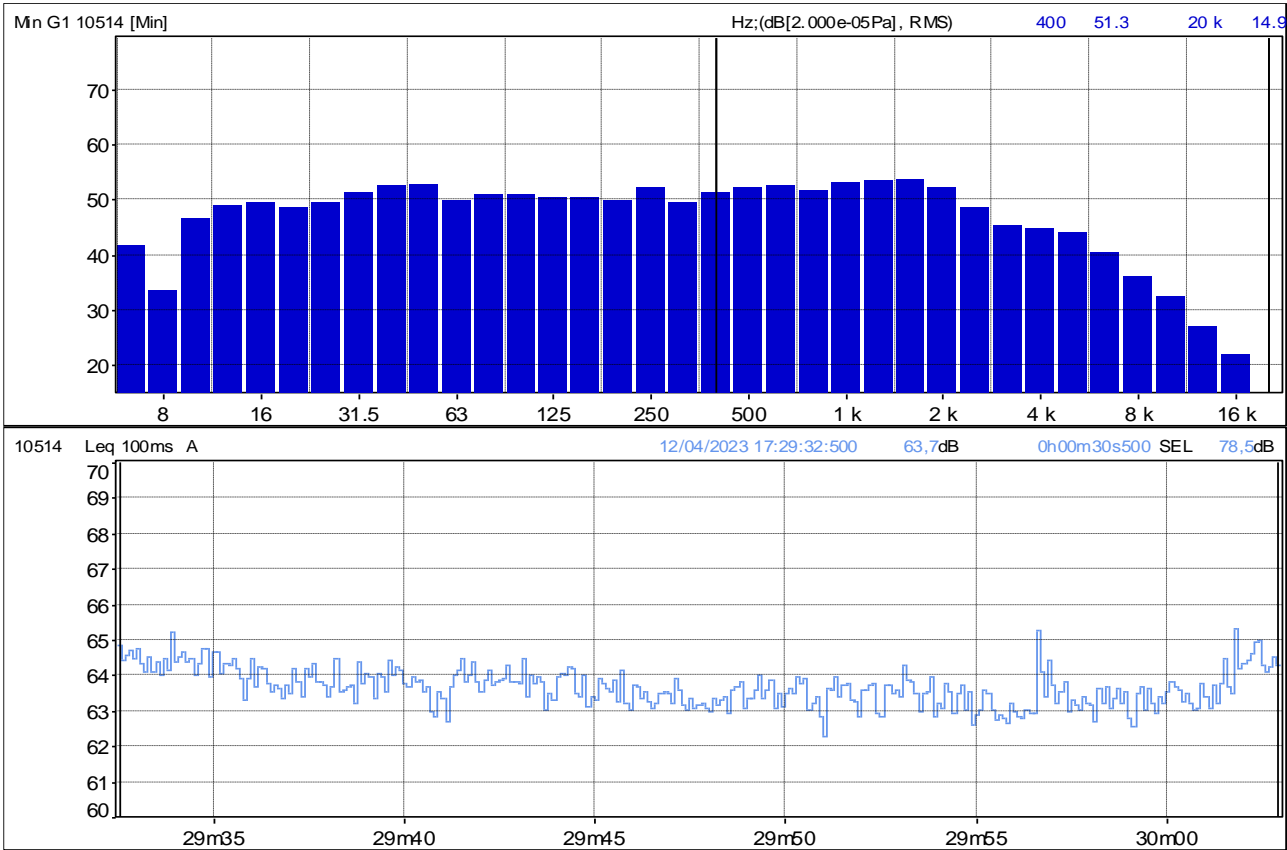
File	20230412_145848_150021.cmg							
Inizio	12/04/2023 17:36:40:000							
Fine	12/04/2023 17:38:11:900							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	66,9	65,1	68,5	65,8	66,0



ESTRATTORI ARIA REPARTO PVD
DISTANZA DI MISURA: 7 METRI



File	20230412_172859_173003.cmg							
Inizio	12/04/2023 17:29:32:500							
Fine	12/04/2023 17:30:02:900							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	63,7	62,3	65,3	62,8	62,9

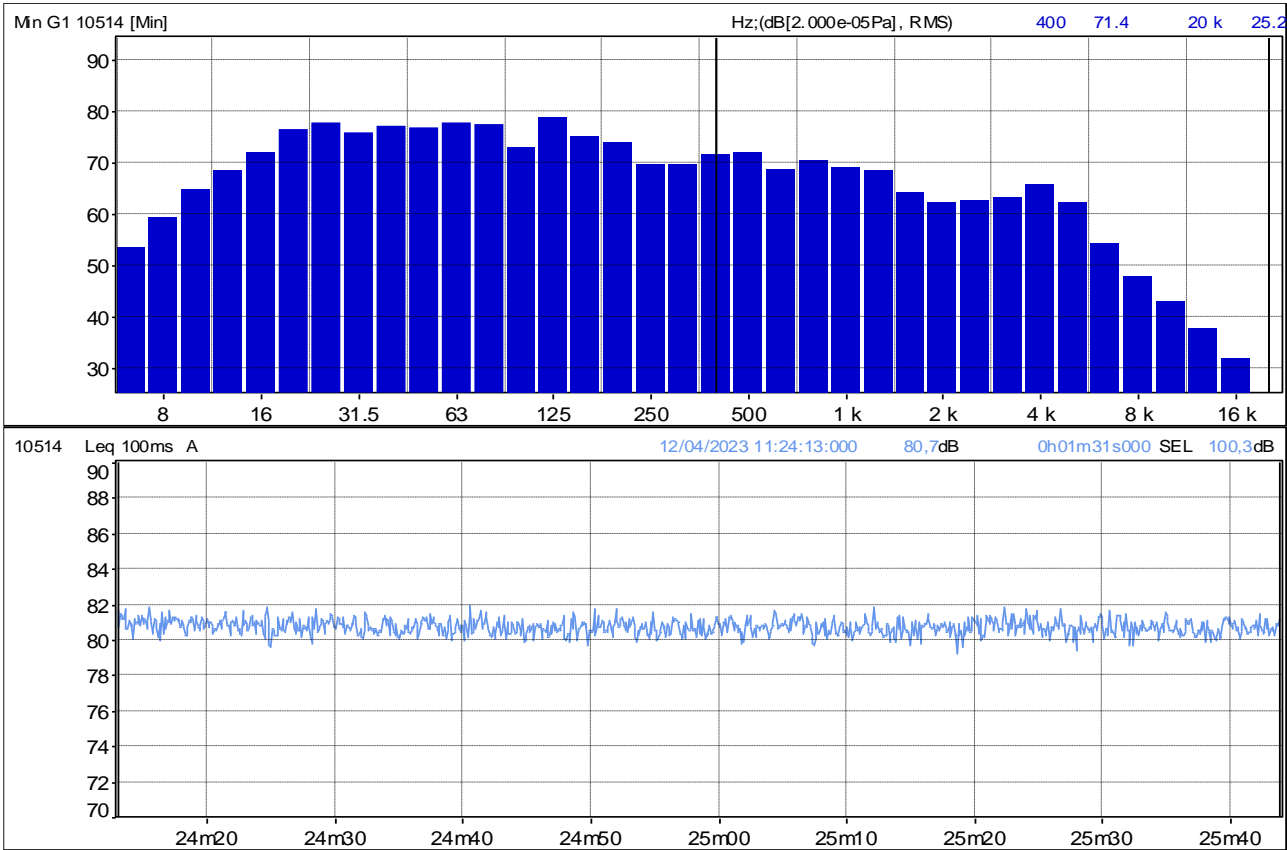


CAMINO C1

DISTANZA DI MISURA: 1 METRO



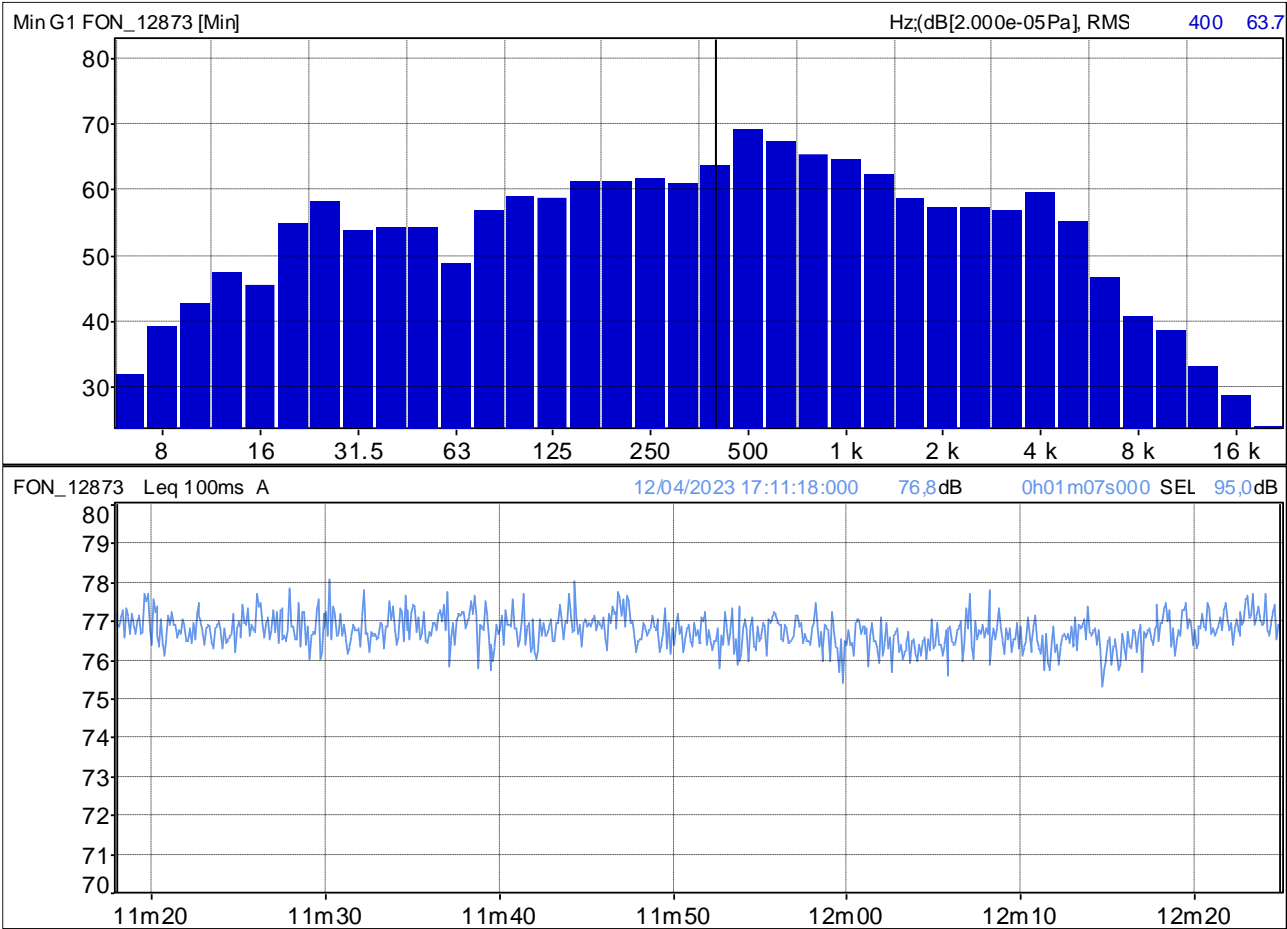
File	20230412_112413_112544.cmg							
Inizio	12/04/2023 11:24:13:000							
Fine	12/04/2023 11:25:44:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	80,7	79,2	81,9	79,9	80,1



FILTRO CAMINO C1

DISTANZA DI MISURA: 4 METRI

File	20230412_171118_171225.cmg							
Inizio	12/04/2023 17:11:18:000							
Fine	12/04/2023 17:12:25:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
FON_12873	Leq	A	dB	76,8	75,3	78,1	75,9	76,1

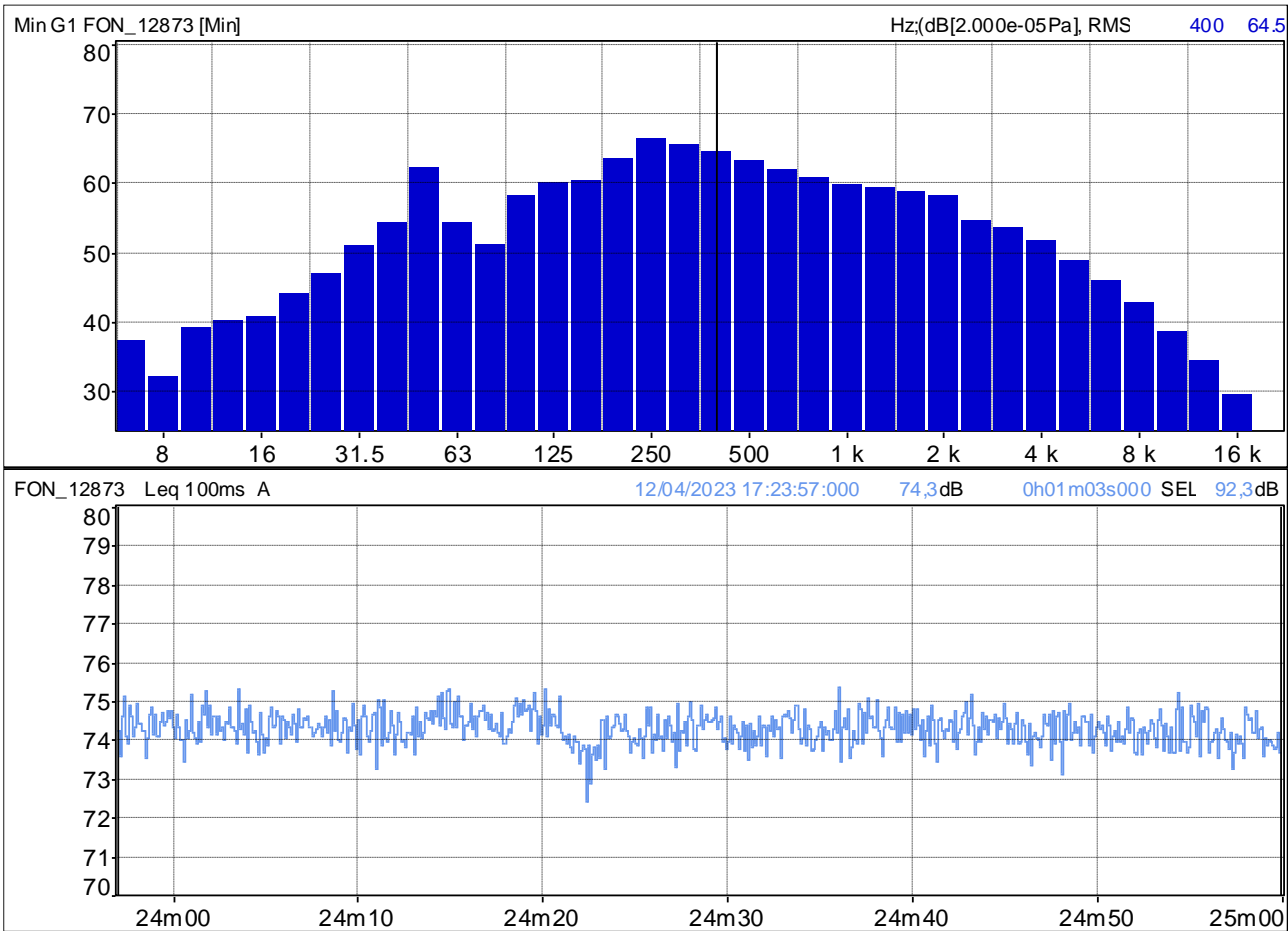


GRUPPI FRIGO SALA SLURRY

DISTANZA DI MISURA: 4 METRI



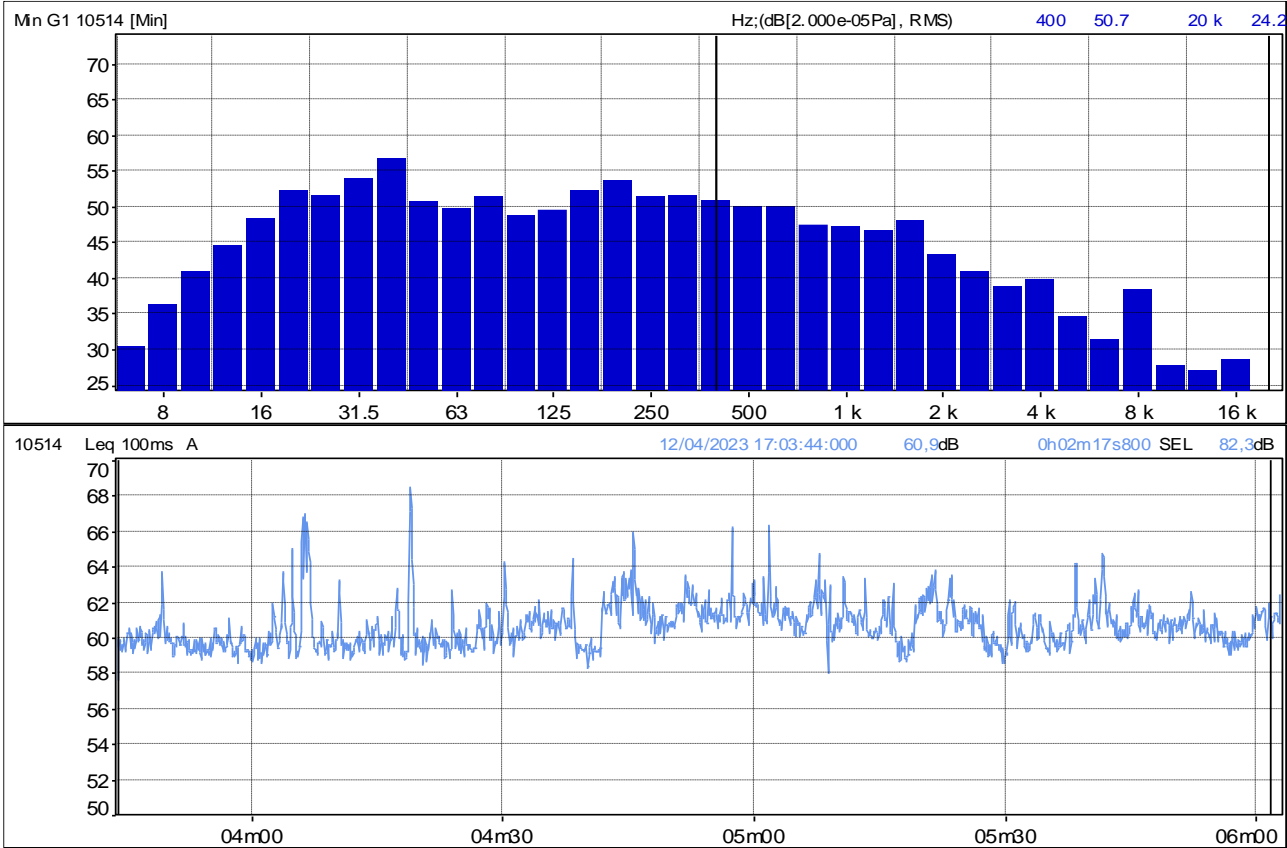
File	20230412_172357_172500.cmg							
Inizio	12/04/2023 17:23:57:000							
Fine	12/04/2023 17:25:00:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
FON_12873	Leq	A	dB	74,3	72,4	75,4	73,5	73,6



POMPE SERBATOI LATO SUD

DISTANZA DI MISURA: 10 METRI

File	20230412_170344_170603.cmg							
Inizio	12/04/2023 17:03:44:000							
Fine	12/04/2023 17:06:03:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
10514	Leq	A	dB	60,9	57,6	68,5	59,0	59,2



5.2 SOFTWARE DI CALCOLO UTILIZZATO PER LA MODELLIZZAZIONE

La modellizzazione acustica è stata eseguita utilizzando il software SoundPLAN vers.8.1, programma sviluppato dalla Braunstein + Berndt GmbH di Waiblingen (Germania). SoundPLAN è un programma applicativo per il calcolo dell'inquinamento acustico che contiene sia gli standard di emissione sonora sia gli algoritmi per la propagazione. SoundPLAN permette il calcolo in accordo con gli specifici standard di molti paesi e la modellizzazione simultanea delle sorgenti di rumore da origine industriale, stradale, ferroviaria, ecc..

Nella specifica applicazione è stato adottato il seguente standard:

- RLS 90 / DIN 18005 per il calcolo delle potenze sonore e gli spettri di emissione del traffico veicolare;
- ISO 9613 Parte 2 (alias VDI 2714/VDI 2720) per il calcolo della propagazione del rumore;
- ISO 9613 Parte 2 (calcoli 2003) per il calcolo della propagazione del rumore.

Parametri di calcolo

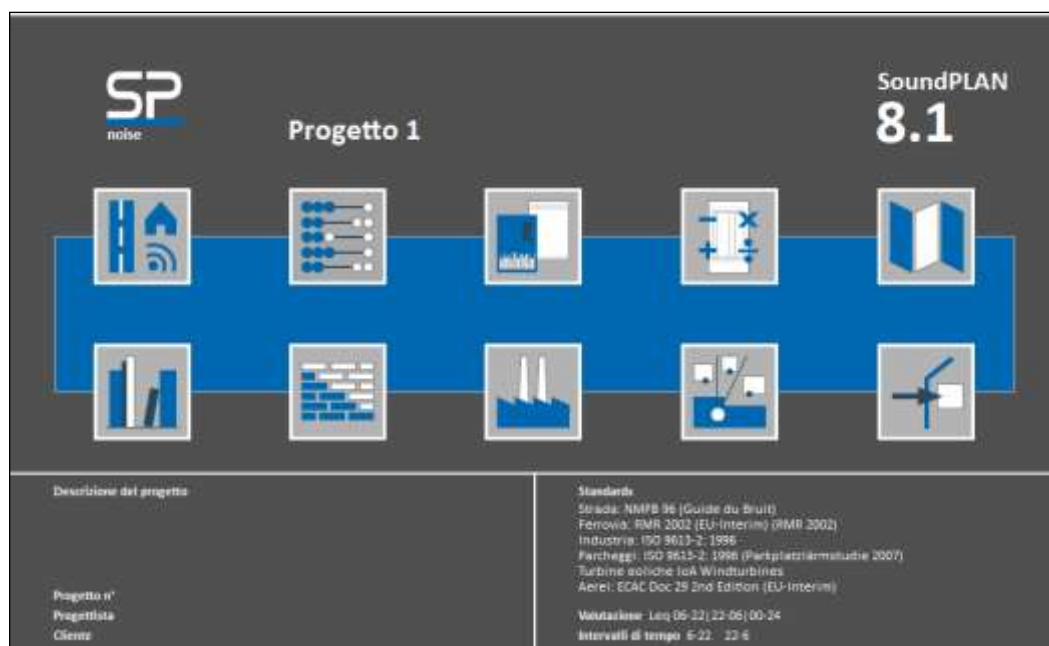
Incremento angolare: 1,00 deg
Grado di riflessione: 0
Numero delle riflessioni: 3
Maximal search radius 5000
Ponderazione: dB(A)
Source side reflection precalculation enabled

Standards:

Strade: RLS 90
Emissione acc. a: RLS 90
Industria: ISO 9613-2 : 1996
Assorbimento dell'aria: ISO 9613
Limitazione del potere schermante:
singolo/multiplo 20 dB /25 dB

Ambiente:

Pressione atmosferica 1013,25 mbar
Umidità rel. 70 %
Temperatura 10 °C
Corr.meteo C0(7-19)[dB]=0,0; C0(19-23)[dB]=0,0; C0(23-7)[dB]=0,0;
VDI-Parametro di diffrazione
C1=3 C2=20



Si rimanda alla documentazione tecnica specifica contenuta negli standard citati e al manuale utente di SoundPLAN 8.1 per una descrizione in dettaglio degli algoritmi e dei dati di input e di output.

In particolare occorre ricordare che il programma utilizza un modello di calcolo che tiene conto della correzione per fattori meteorologici: in particolare la velocità e direzione del vento e l'altezza dell'inversione termica.

Il fattore di correzione meteorologico assume che il rumore viaggi su un percorso curvo, invece che rettilineo, fra la sorgente e il ricettore; ciò è dovuto al fatto che con il decremento della pressione atmosferica conseguente all'incremento della quota, parte del rumore inviato verso il cielo viene curvato/inviato verso terra. Tale effetto è incrementato da condizioni di inversione termica a basse quote e quando il ricettore risulta sottovento rispetto alla sorgente. La norma VDI 2714 considera un raggio di arco di 5500 metri per il percorso curvo dei raggi sonori che producono questo effetto, con conseguente incremento del rumore immesso presso il ricettore.

Da quanto esposto è quindi possibile affermare che gli standard tengono conto anche della direzione del vento, oltre che dell'inversione termica, e che, considerando la condizione in cui il ricettore risulta sottovento rispetto alla sorgente, possono ritenersi delle "worst condition" e quindi particolarmente conservative nelle stime delle immissioni.

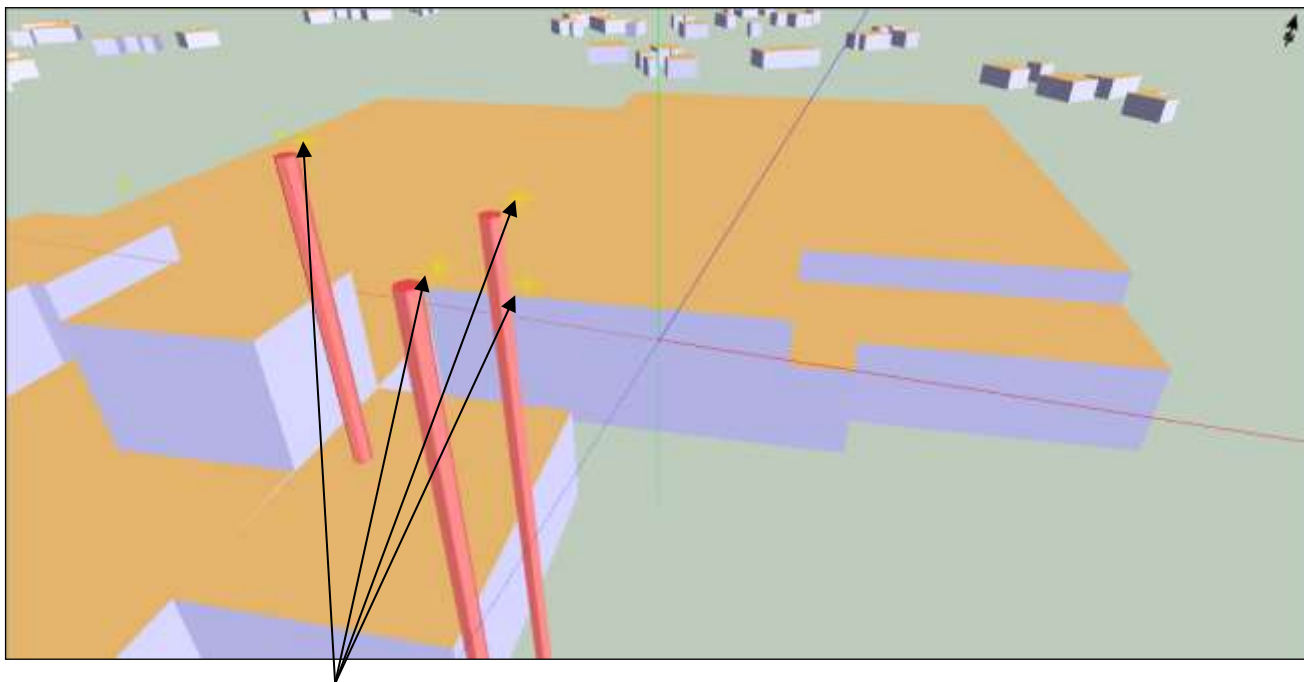
5.3 CALIBRAZIONE DEL MODELLO ALLE SORGENTI

Nel software di modellizzazione sono state imputate le sorgenti fisse caratterizzate come descritto al precedente punto 5.1.

La calibrazione del modello è stata effettuata secondo la metodologia prevista dalla norma UNI 11143-1.

Il software di modellizzazione è stato calibrato posizionando dei ricettori test a distanza nota dalle sorgenti inserite nel modello avendo come riferimento i livelli pressione sonora misurati a distanza nota, riportati al paragrafo 5.1.

Figura 6 Calibrazione del modello alle sorgenti (es. zoom camini C30, C34 e C43).



Gli asterischi gialli indicano i punti di misurazione del rumore emesso dalla sorgente

Figura 7 Vista generale sorgenti lato ovest (sorgenti fisse).

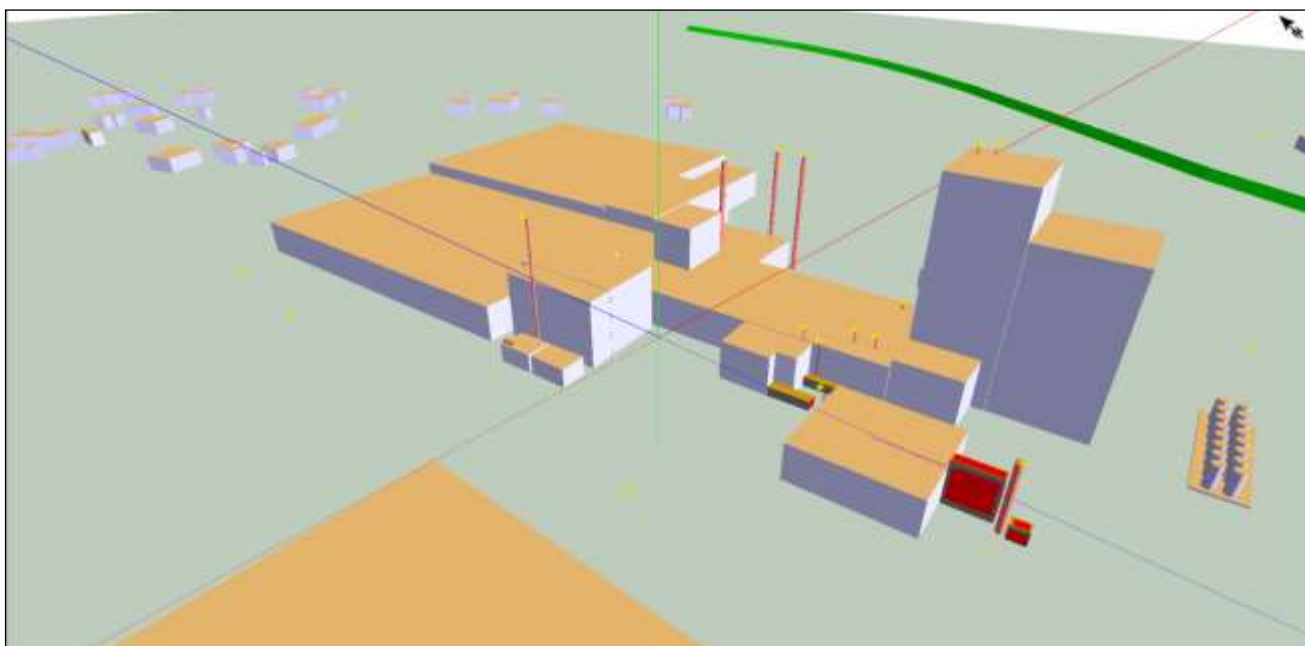


Figura 8 Vista generale sorgenti lato est (sorgenti fisse).

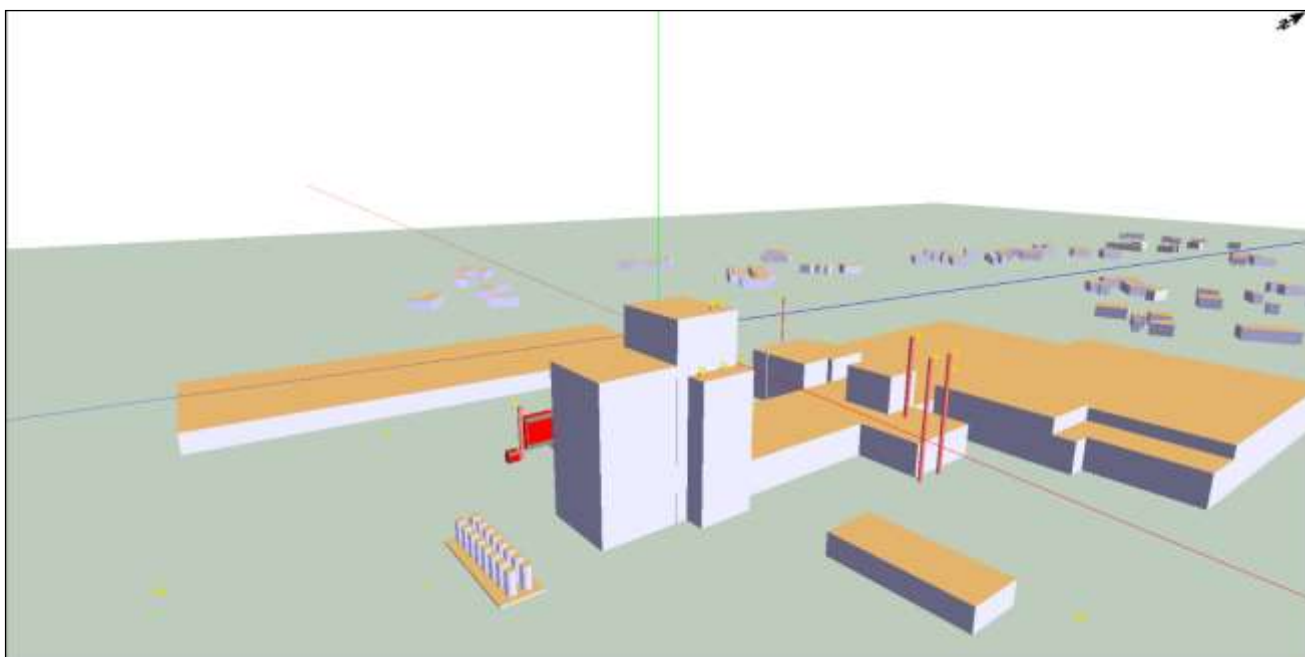


Figura 9 Vista generale sorgenti lato nord (sorgenti fisse).

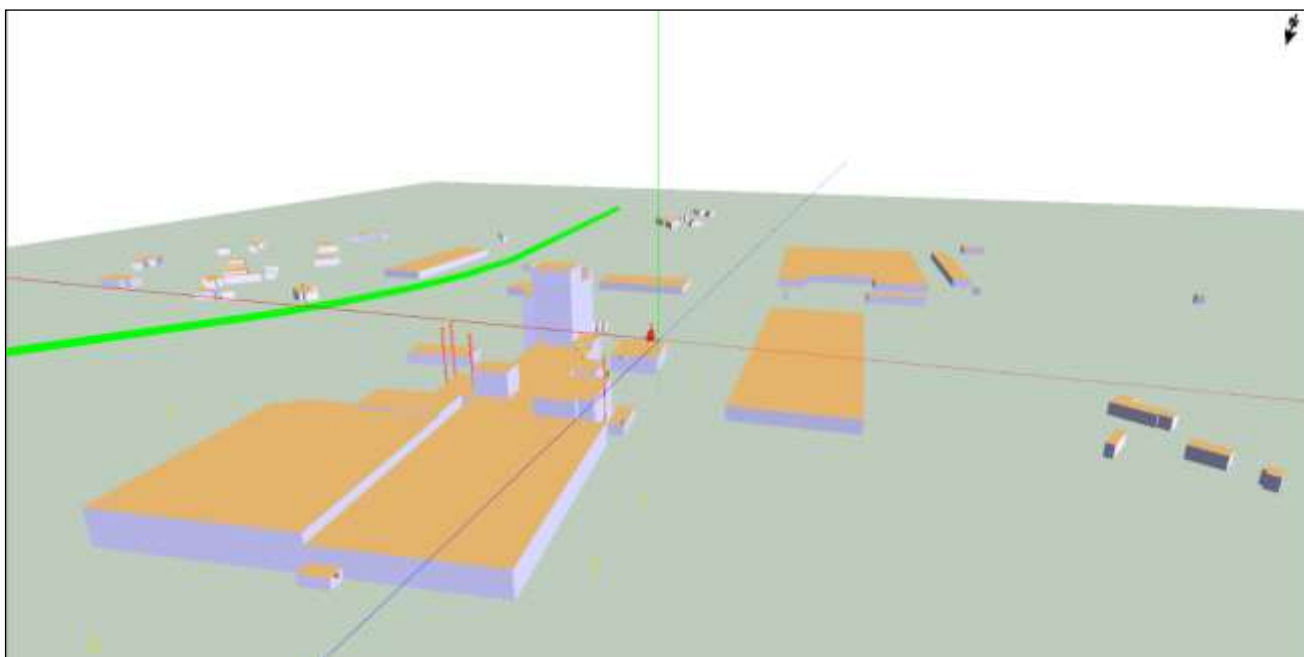
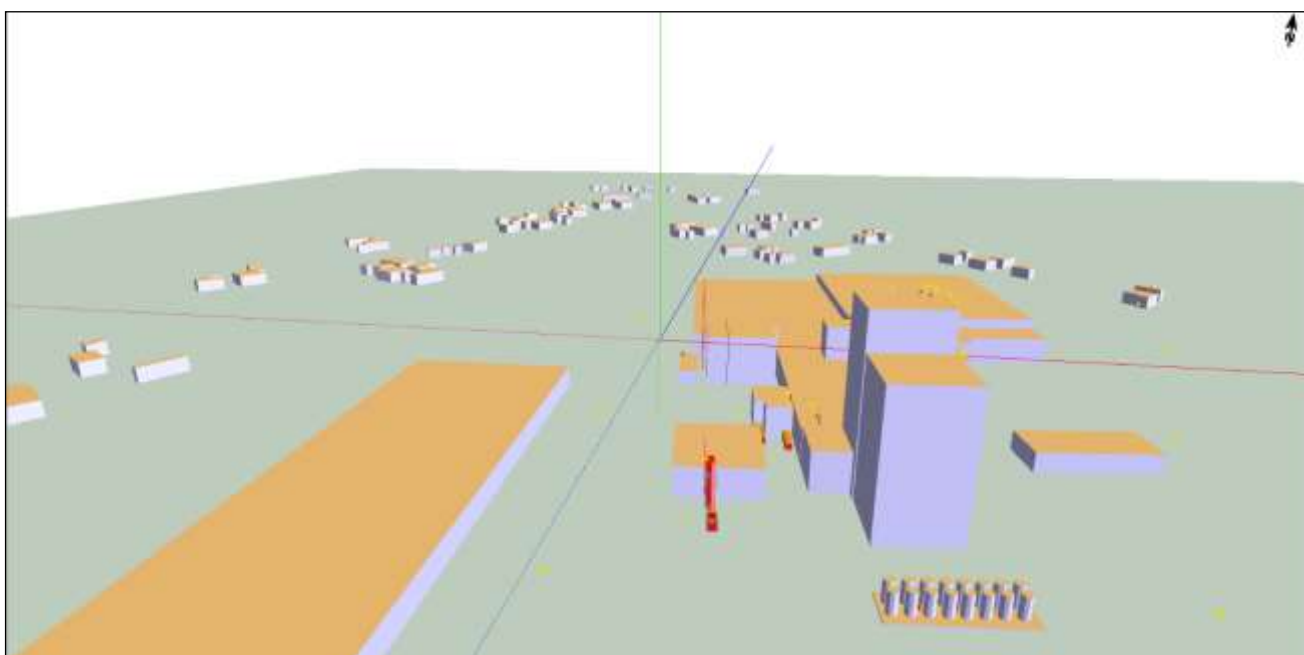
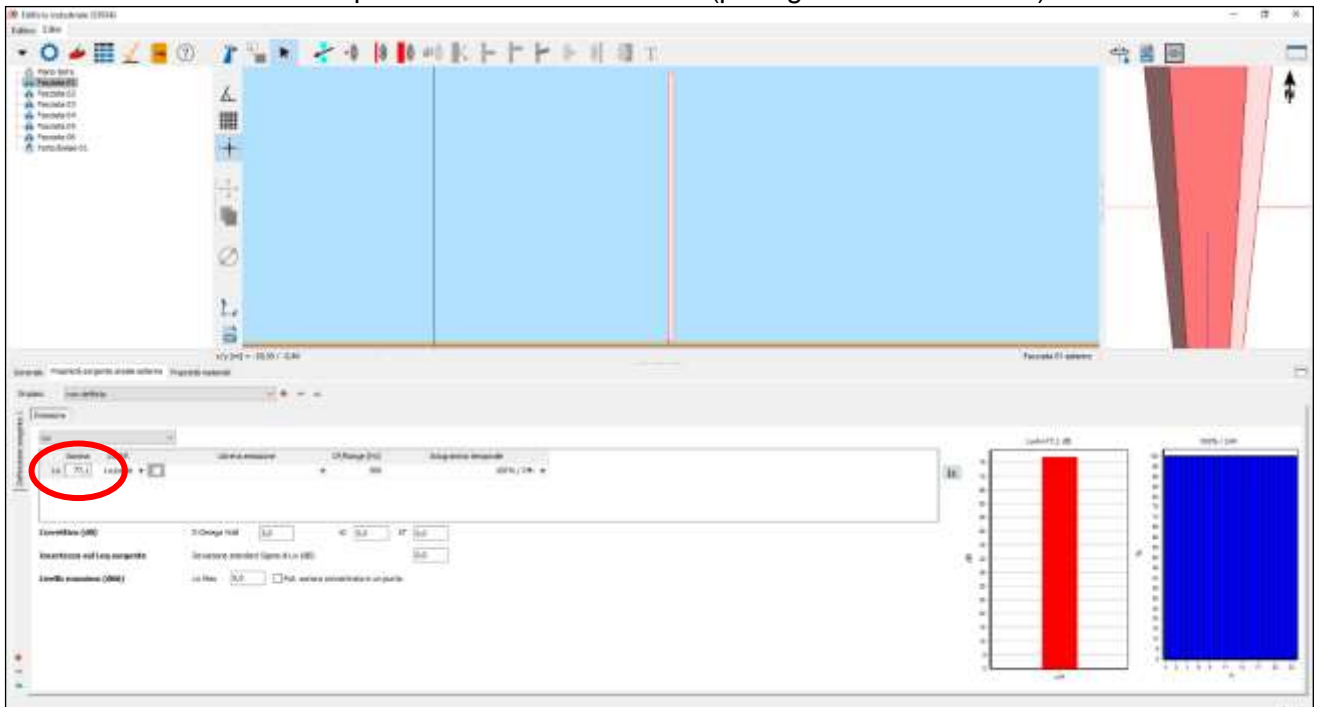


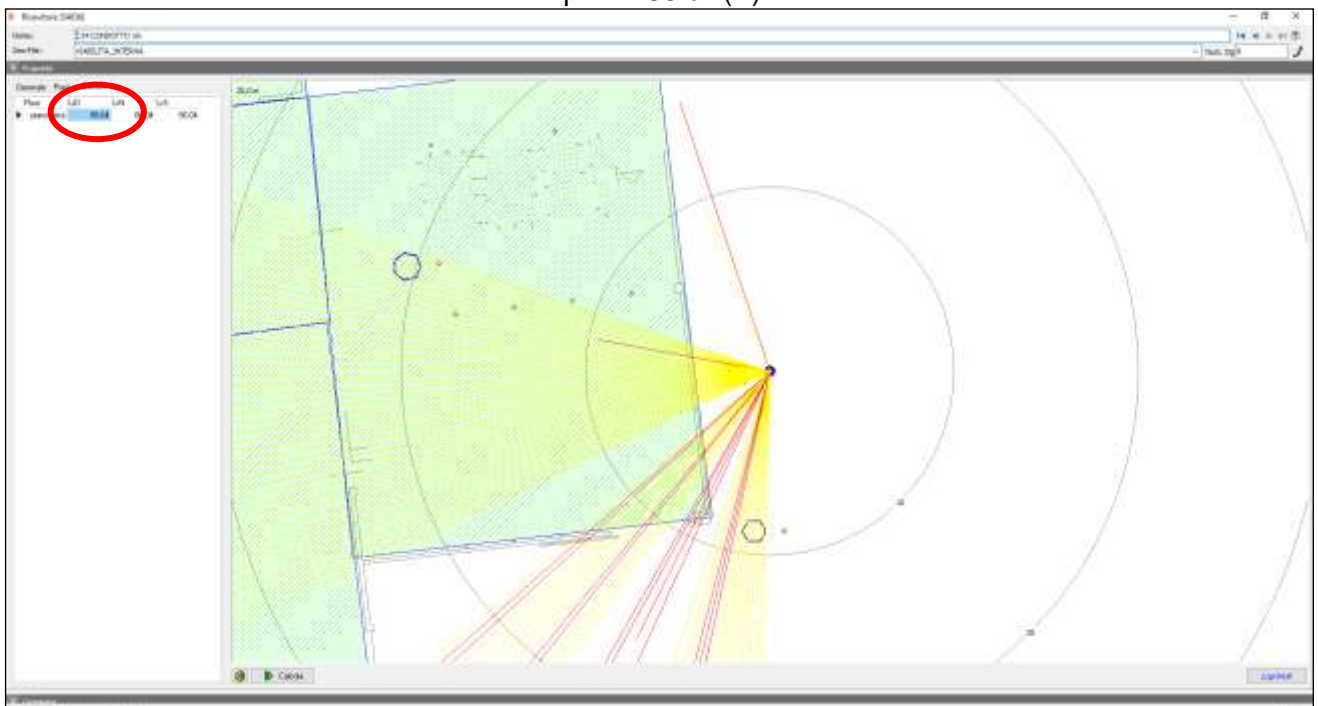
Figura 10 Vista generale sorgenti lato nord (sorgenti fisse).



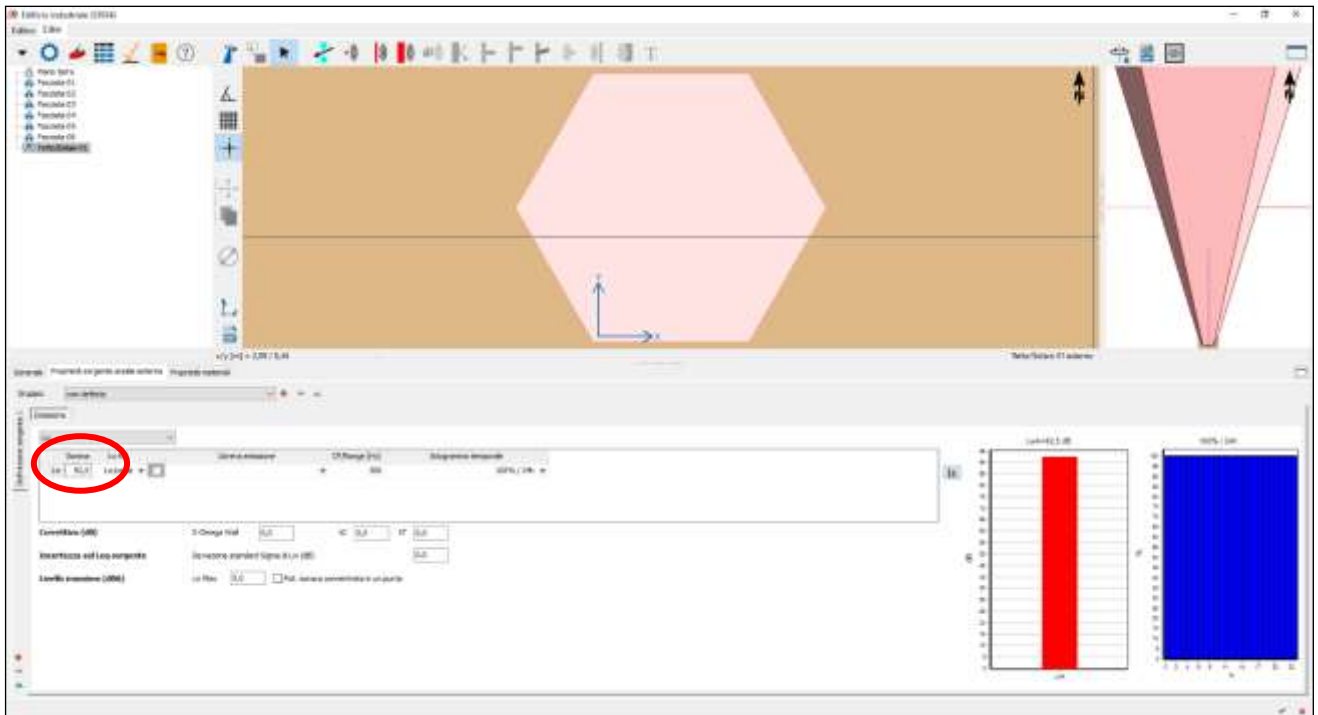
INPUT SORGENTI MODELLO
Esempio: CAMINO C34 (CONDOTTO CAMINO)
 Dato input LW al condotto camino (per ogni facciata camino)



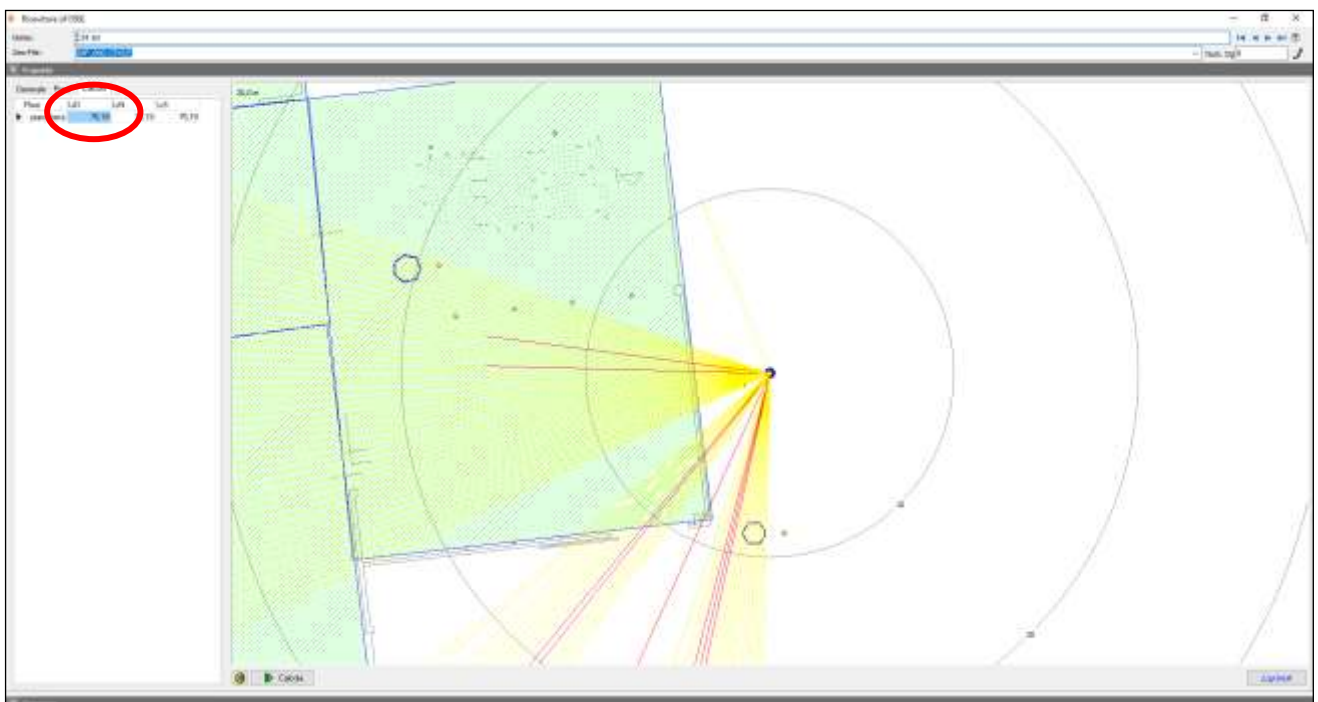
Ricevitore condotto camino C34 a 1m
 $L_{p1m} = 66 \text{ dB(A)}$



INPUT SORGENTI MODELLO Esempio CAMINO C34 (BOCCA CAMINO) Dato input LW alla bocca



Ricevitore bocca camino C34 a 1m
Lp1m= 75,2 dB(A)



Come previsto dalla norma UNI 11143-1 (rif. appendice E), la calibrazione delle sorgenti (numero totale N_s) è effettuata confrontando i valori calcolati dal modello in prossimità delle sorgenti (L_{cc}) con i livelli misurati in prossimità delle sorgenti (L_{mc}) con l'algoritmo seguente:

$$\frac{\sum_{c=1}^{N_s} |L_{mc} - L_{cc}|^2}{N_s} \leq 0,5 \text{ dB}$$

La modellizzazione delle sorgenti sonore fisse ha restituito i risultati di seguito riportati e confrontati con i rilievi di caratterizzazione in campo, ai fini dell'applicazione dell'algoritmo per la validazione della calibrazione alle sorgenti.

Tabella 11. Risultati della calibrazione del modello alle sorgenti.

Sorgente	Distanza di misura applicata alle sorgenti nel modello [m]	Livello sonoro misurato a distanza nota 12/04/2023	Livello sonoro previsto dal modello alla distanza nota	Lmc-Lcc [dBA]	Calibrazione sorgenti
					$\frac{\sum_{c=1}^{N_s} L_{mc} - L_{cc} ^2}{N_s} \leq 0,5 \text{ dB}$
Camino C35	1 m	74,2	74,0	0,2	0,38
Camino C11	1 m	66,5	66,1	0,4	
Camino C20	1 m	67,5	67,1	0,4	
Camino C30	1 m	74,1	74,2	-0,1	
Camino C34 (bocca)	1 m	75,3	75,2	0,1	
Camino C34 (condotto)	1 m	66,1	66,0	0,1	
Camino C43	1 m	67,3	65,9	1,4	
Camino C44	1 m	68,2	67,4	0,8	
Camino C46	1 m	75,9	75,9	0	
Camino C49	1 m	75,0	75,1	-0,1	
Camino C52	1 m	59,0	59,3	-0,3	
Camino C71	1 m	69,4	68,7	0,7	
Estrattore aria magazzino prodotto finito	4 m	66,9	67,0	-0,1	
Estrattori aria reparto PVD	7 m	63,7	62,9	0,8	
Camino C1	1 m	80,7	79,2	1,5	
Filtro camino 1	4m	76,8	77,2	-0,4	
Gruppi frigo sala Slurry	4 m	74,3	74,6	-0,3	
Pompe serbatoi lato sud	10 m	60,9	61,3	-0,4	

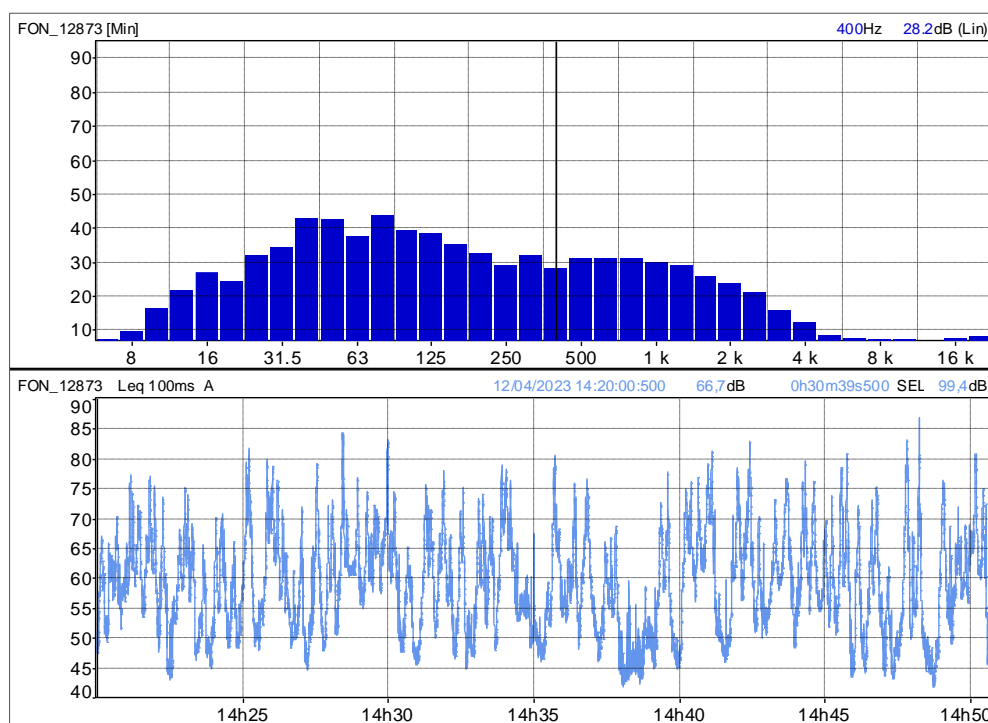
La sommatoria degli scarti quadratici medi per le N_s sorgenti modellizzate risulta pari a 0,38 per cui la calibrazione delle sorgenti ha dato esito positivo (accettabile essendo $\leq 0,5$).

5.4 CALIBRAZIONE DEL MODELLO AI RICETTORI

Come previsto dalla norma UNI 11143-1 (rif. appendice E), la calibrazione ai ricettori è effettuata andando a minimizzare e a verificare il rispetto della seguente relazione degli scarti quadratici tra i valori calcolati dal modello in prossimità dei ricettori Lcc con i livelli misurati ai ricettori Lmc.

$$\frac{\sum_{c=1}^{N_R} |L_{mc} - L_{cc}|^2}{N_R} \leq 1,5 \text{ dB}$$

La calibrazione ai ricettori è stata effettuata considerando il livello percentile L95 rilevato presso i ricettori. È stato considerato L95 in quanto tutti i rilievi effettuati in campo presso i ricettori sono risultati influenzati da traffico stradale esterno, dal transito treni, dal sorvolo di aerei e da altre attività estemporanee. Come discusso in precedenza, il livello percentile L95 è assunto come caratterizzante dell'effettiva emissione di rumore delle sorgenti Nestlé Italiana ai ricettori. Inoltre, è stato escluso dal calcolo della calibrazione il ricettore R5, considerato il fatto che tale rilievo è stato totalmente influenzato dal traffico stradale di Via Ettore Majorana e della SS14, come evidenziato dal grafico seguente del rilievo effettuato.



La modellizzazione ai ricettori ha restituito i risultati di seguito riportati, messi a confronto con i rilievi effettuati presso i ricettori.

Tabella 12. Calibrazione del modello ai ricettori.

Punto	Descrizione del punto di misura	Livello sonoro L95 misurato ai ricettori 12/04/2023	Livello sonoro previsto dal modello ai ricettori	Lmc-Lcc [dBA]	Calibrazione ai ricettori
					$\frac{\sum_{i=1}^{N_R} L_{mc} - L_{od} ^2}{N_R} \leq 1,5 \text{ dB}$
RIC1	Abitazione in Via Noiare civico 41	45,5	45,5	0	0,21
RIC2	Abitazione in Via Noiare (lato linea ferroviaria VE-TS)	42,5	41,5	1	
RIC3	Abitazione in Via Noiare civico 52	42,5	42,7	-0,2	
RIC4	Abitazioni in via S. Giusto	45,5	45,4	0,1	

La calibrazione ai ricettori è risultata positiva in quanto lo scarto quadratico medio ai ricettori è risultato pari a 0,21 per cui:

- si ritiene che sia stato adeguatamente minimizzato
- è inferiore al valore limite di 1,5.

5.5 CALIBRAZIONE DEL MODELLO AI PUNTI DI VERIFICA

Come previsto dalla norma UNI 11143-1 (rif. appendice E), la calibrazione ai punti di verifica è stata effettuata verificando che lo scarto tra i valori calcolati dal modello nei punti di verifica L_{cv} con i livelli misurati ai punti di verifica L_{mv} sia inferiore a 3 dB(A).

Per la calibrazione ai punti di verifica sono stati scelti i punti perimetrali ritenuti maggiormente significativi.

$$| L_{cv} - L_{mv} | < 3 \text{ dB(A)}$$

Analogamente a quanto effettuato per la calibrazione ai ricettori, anche in questo caso è stato considerato il livello percentile L95 rilevato presso i punti di verifica, analizzando quindi la calibrazione ai punti di verifica sulla base dell'emissione delle sorgenti sonore fisse.

Tabella 13. Calibrazione del modello ai punti di verifica.

Punto	Descrizione del punto di misura	Livello sonoro L95 misurato nei punti di verifica 12/04/2023	Livello sonoro previsto dal modello	Lmc-Lcc [dBA]	Calibrazione ai punti di verifica
					$ L_{cv} - L_{mv} < 3 \text{ dB(A)}$
P1	Punto perimetrale in corrispondenza del ricettore RIC1	48,5	48,0	0,5	< 3
P3	Punto perimetrale in corrispondenza del ricettore RIC3	50,0	52,5	-2,5	< 3
P4	Punto perimetrale in corrispondenza del ricettore RIC4	47,5	50,0	-2,5	< 3
P5	Punto perimetrale in corrispondenza del ricettore RIC5	57,5	57,0	0,5	< 3

L'algoritmo per la calibrazione ai punti di verifica restituisce risultati accettabili, in quanto risultano inferiori a 3 (i livelli previsti dal modello sono superiori a quelli misurati o inferiori al più di 0,5 dB(A)).

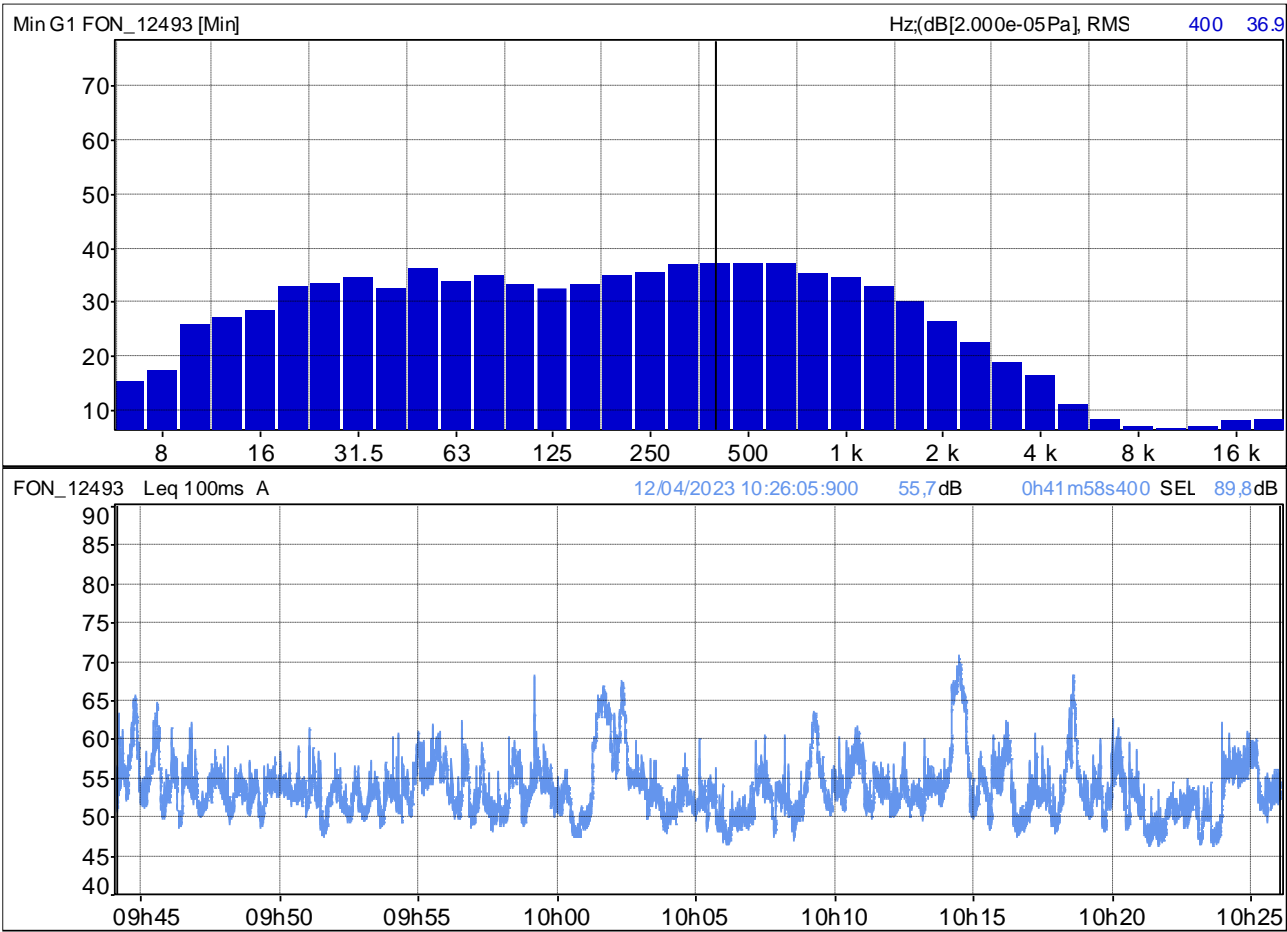
Seguono nelle pagine seguenti gli elaborati grafici delle misure effettuate ai punti di verifica.

PUNTO DI VERIFICA P1

PUNTO PERIMETRALE IN CORRISPONDENZA DEL RICETTORE RIC1

PERIODO DIURNO

File	20230412_094333_102631.cmg							
Inizio	12/04/2023 09:44:07:600							
Fine	12/04/2023 10:26:05:900							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
FON_12493	Leq	A	dB	55,7	46,1	70,8	48,6	49,5

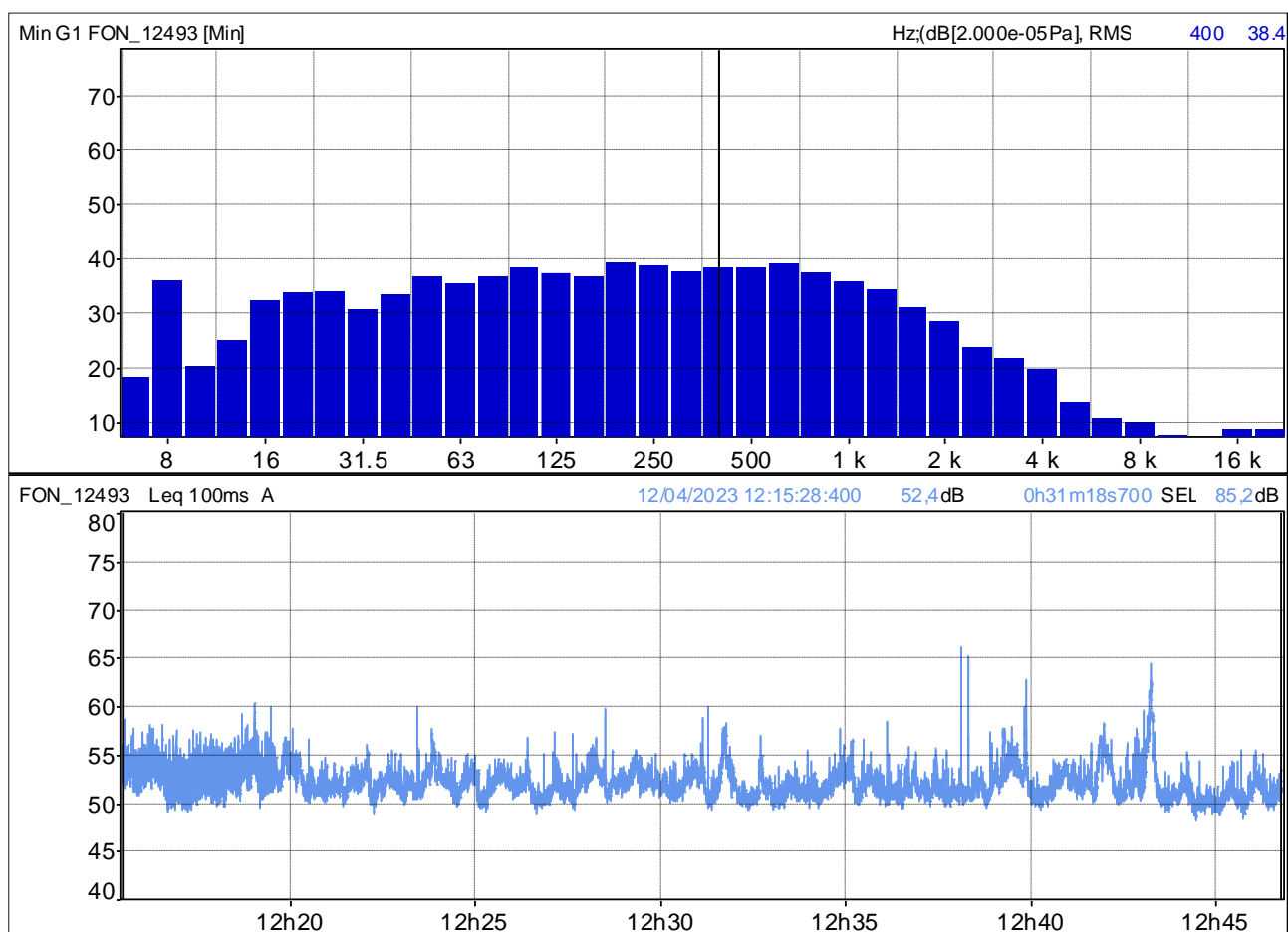


PUNTO DI VERIFICA P3

PUNTO PERIMETRALE IN CORRISPONDENZA DEL RICETTORE RIC3

PERIODO DIURNO

File	20230412_121422_124718.cmg							
Inizio	12/04/2023 12:15:28:400							
Fine	12/04/2023 12:46:47:000							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
FON_12493	Leq	A	dB	52,4	48,2	66,0	50,0	50,3

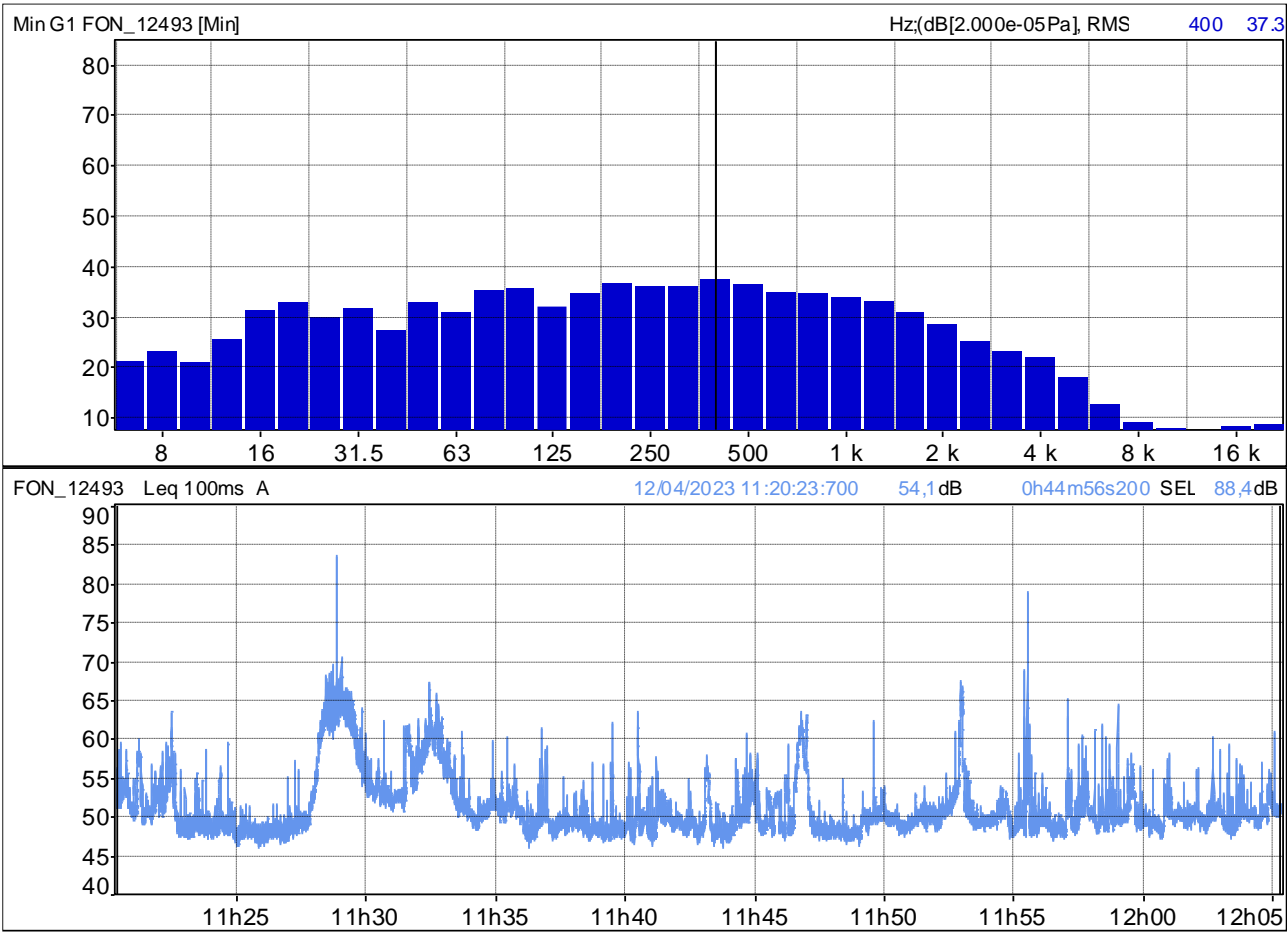


PUNTO DI VERIFICA P4

PUNTO PERIMETRALE IN CORRISPONDENZA DEL RICETTORE RIC4

PERIODO DIURNO

File	20230412_111834_120541.cmg							
Inizio	12/04/2023 11:20:23:700							
Fine	12/04/2023 12:05:19:800							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
FON_12493	Leq	A	dB	54,1	46,0	83,7	47,5	47,9



PUNTO DI VERIFICA P5

PUNTO PERIMETRALE IN CORRISPONDENZA DEL RICETTORE RIC5

PERIODO DIURNO

File	20230412_141834_145741.cmg							
Inizio	12/04/2023 14:19:40:600							
Fine	12/04/2023 14:57:18:200							
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90
FON_12493	Leq	A	dB	60,3	54,8	81,7	57,4	57,9

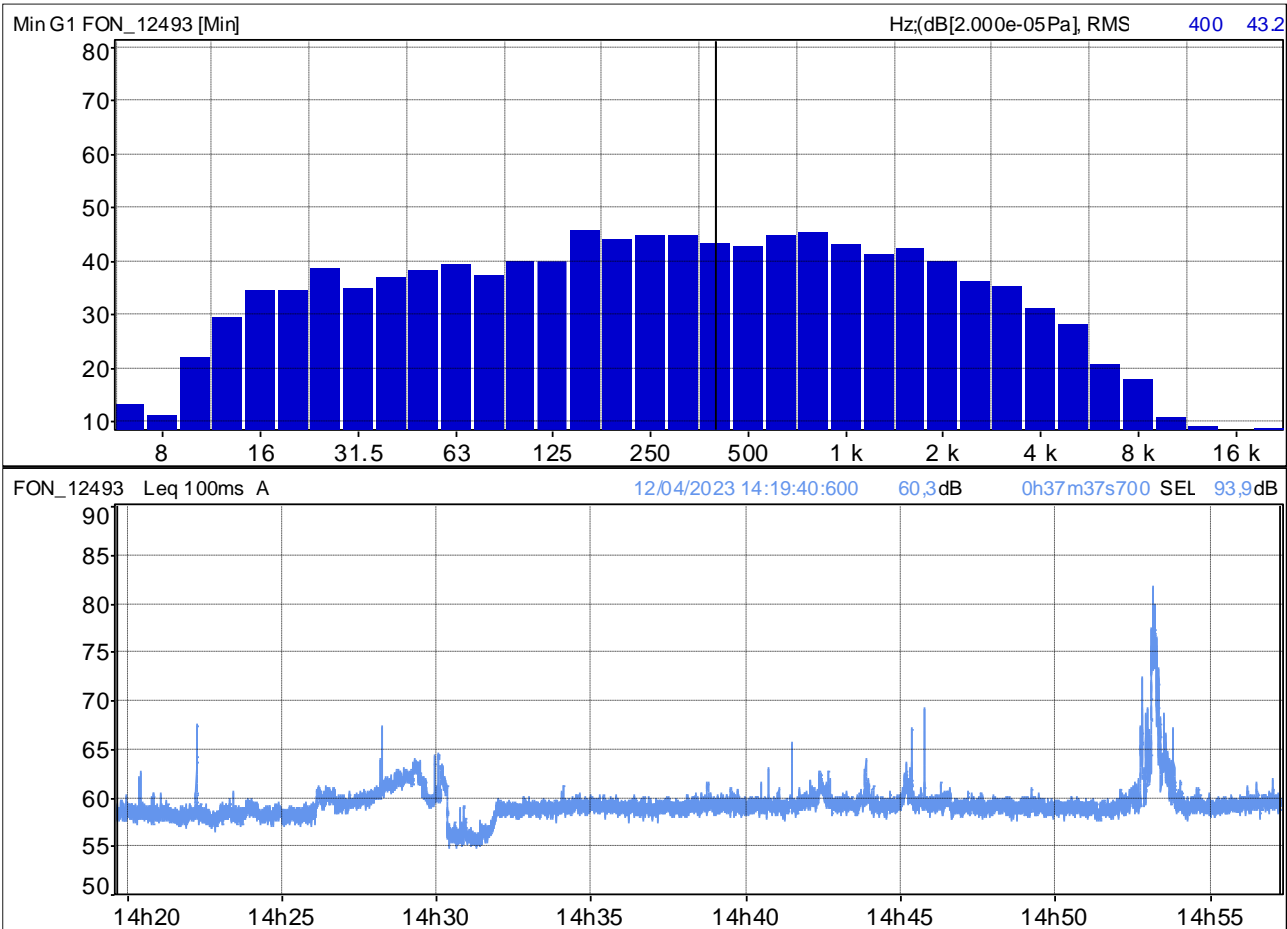
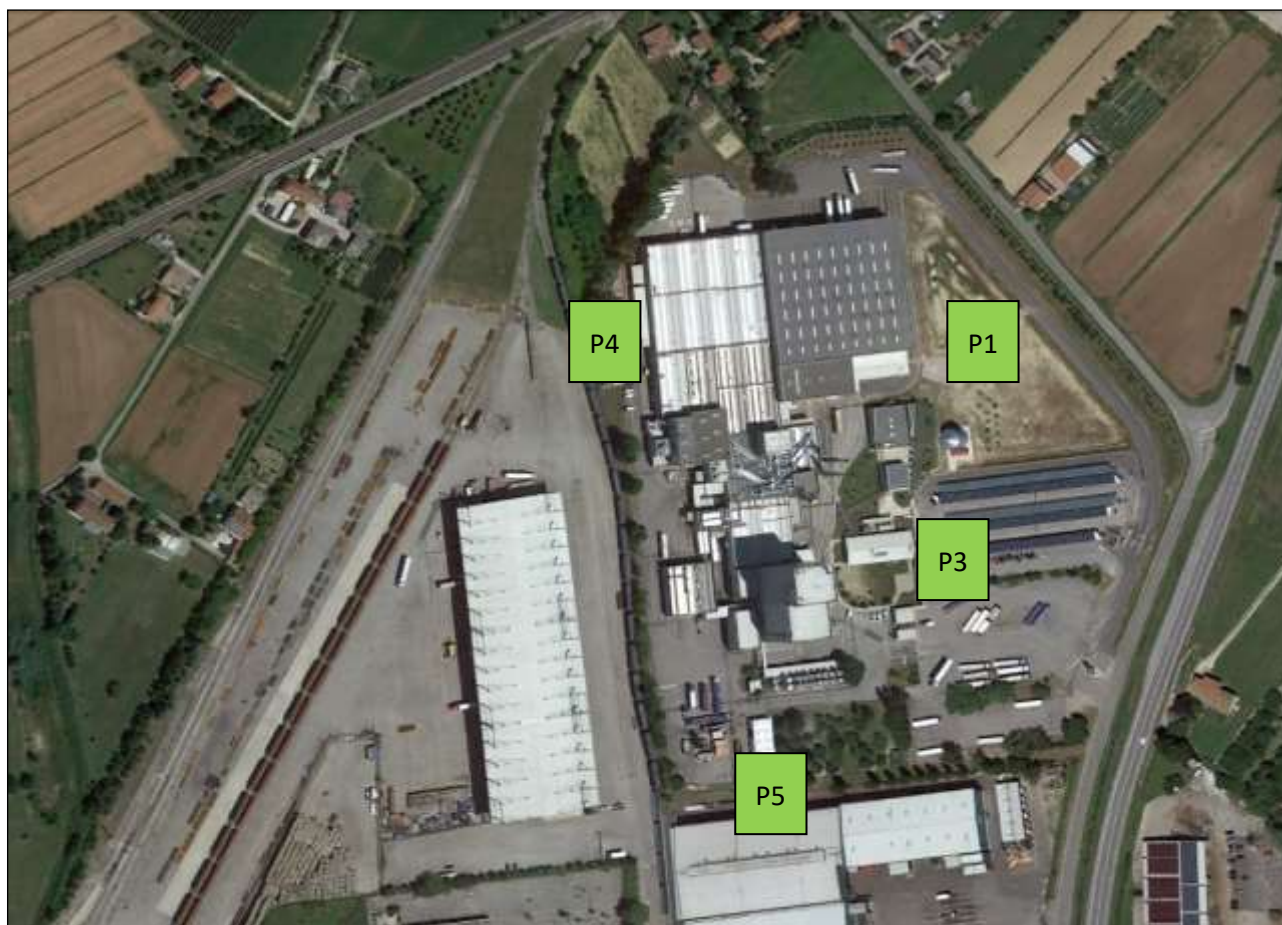


Figura 11 Identificazione in pianta dei punti di verifica.



6. MODELLIZZAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO STATO DI FATTO

6.1 IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI

Nei paragrafi precedenti è stata effettuata la caratterizzazione del clima acustico nello stato di fatto ed è stato che la modellizzazione delle sorgenti dello stabilimento Purina con software SoundPlan è stata calibrata con successo, attraverso le diverse simulazioni ai punti di caratterizzazione delle sorgenti, ai ricettori e ai punti di verifica.

Nel presente paragrafo il modello è stato utilizzato per riprodurre l'impatto acustico attuale diurno e notturno:

- delle sorgenti fisse
- delle sorgenti mobili

conformemente a quanto richiesto dalla Città Metropolitana di Venezia – Lettera Richiesta Integrazioni – Prot. N° 11394 del 14/02/2023.

Nella seguente figura sono riportati i ricettori sensibili.

Nelle pagine seguenti sono riportate varie viste della modellizzazione con specifico riferimento ai ricettori.

Ricordiamo che l'altezza di riferimento nelle aree sensibili o a confine per i punti di ricezione è stata impostata a 4 m dal piano campagna.

Figura 12 Ricettori sensibili individuati.

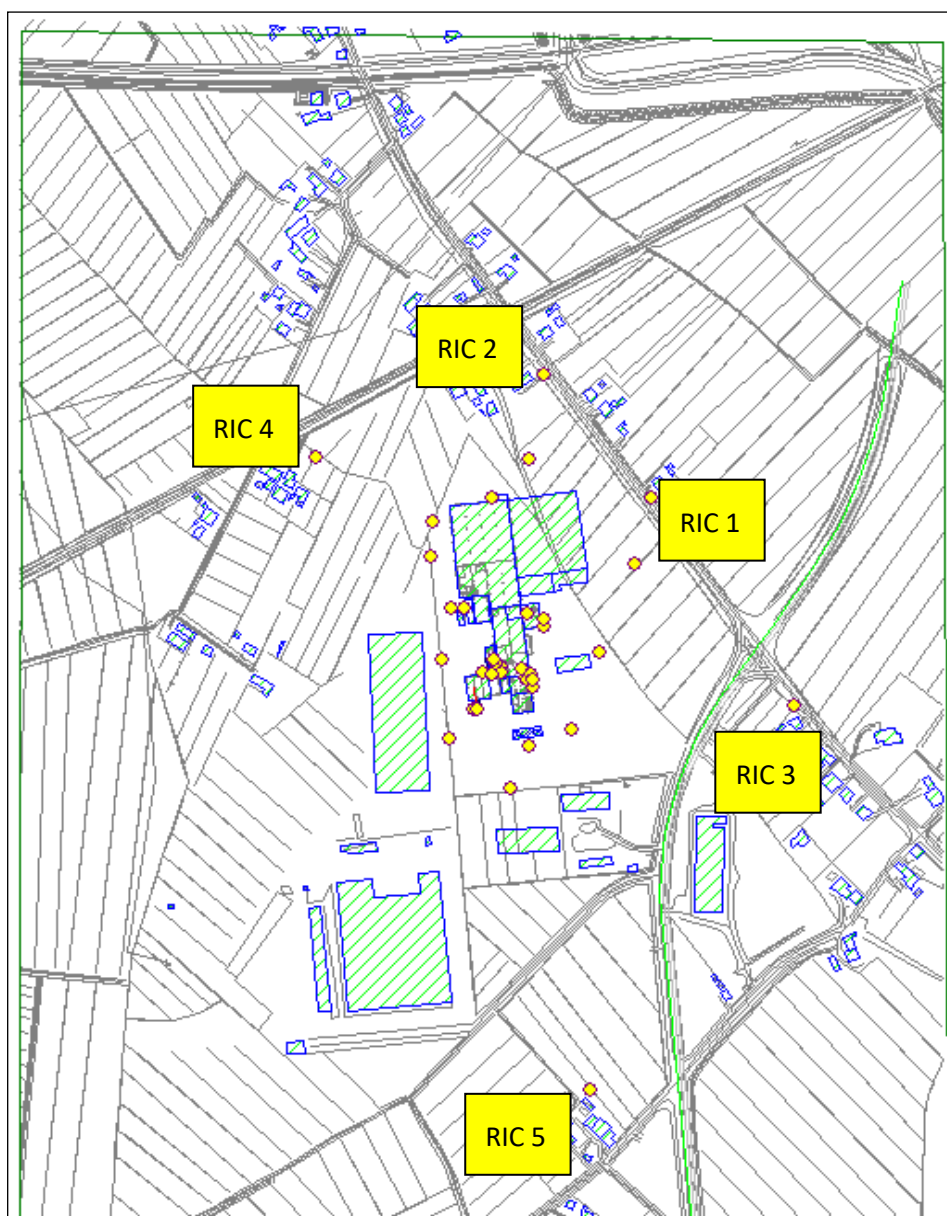


Figura 13 Vista 3D data base cartografico – con punti di verifica ai ricettori.

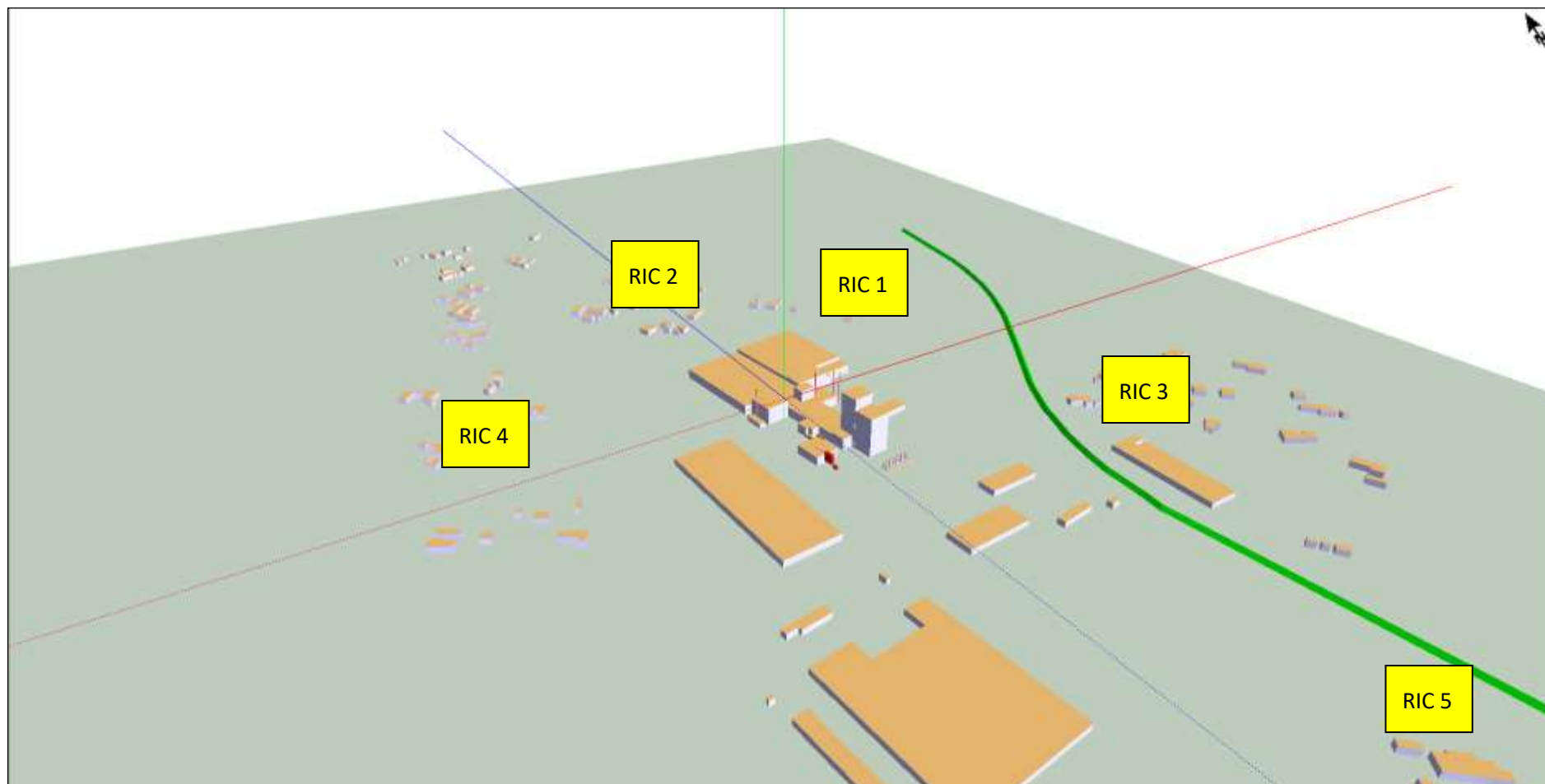


Figura 14 Vista 3D con punti di verifica ai ricettori.

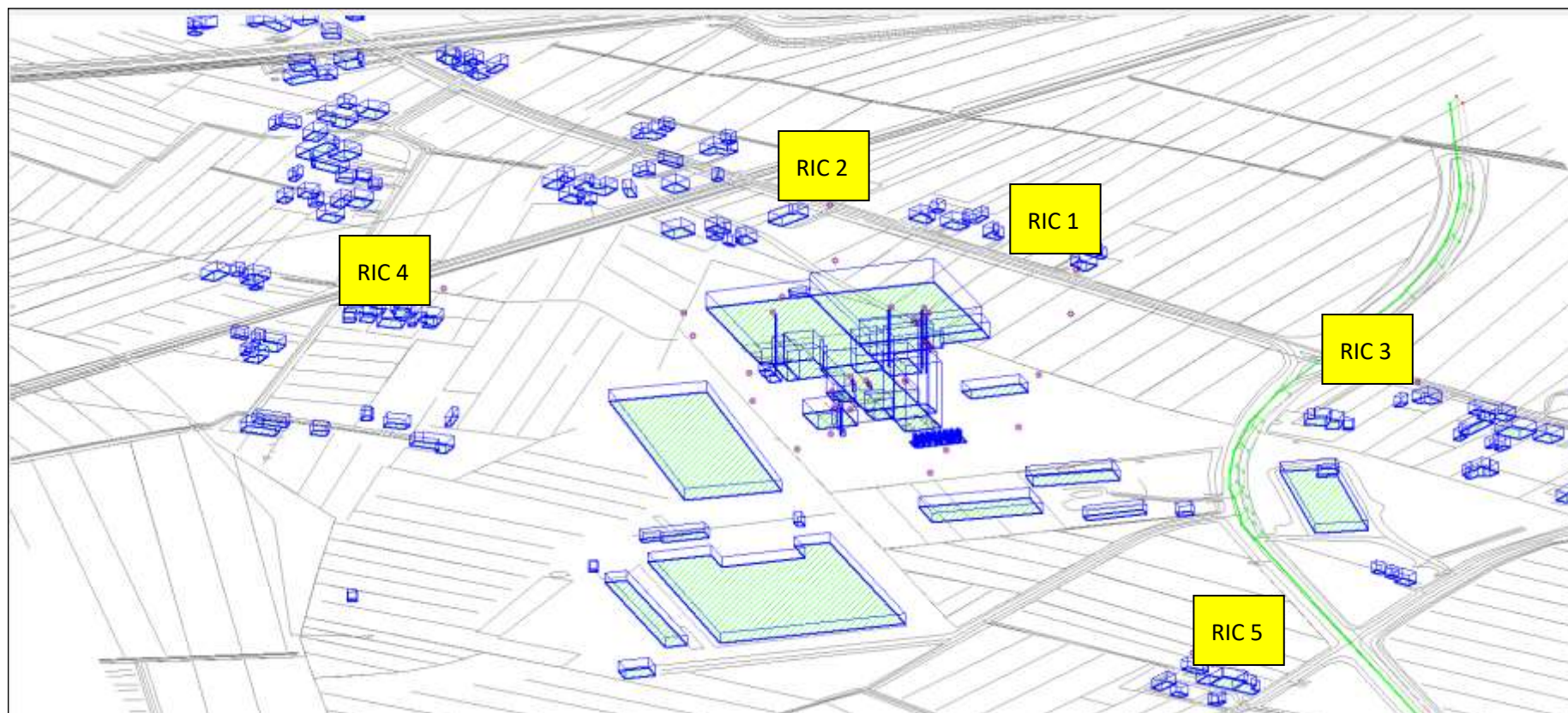


Figura 15 Vista 3D dal ricettore R1 verso gli impianti.

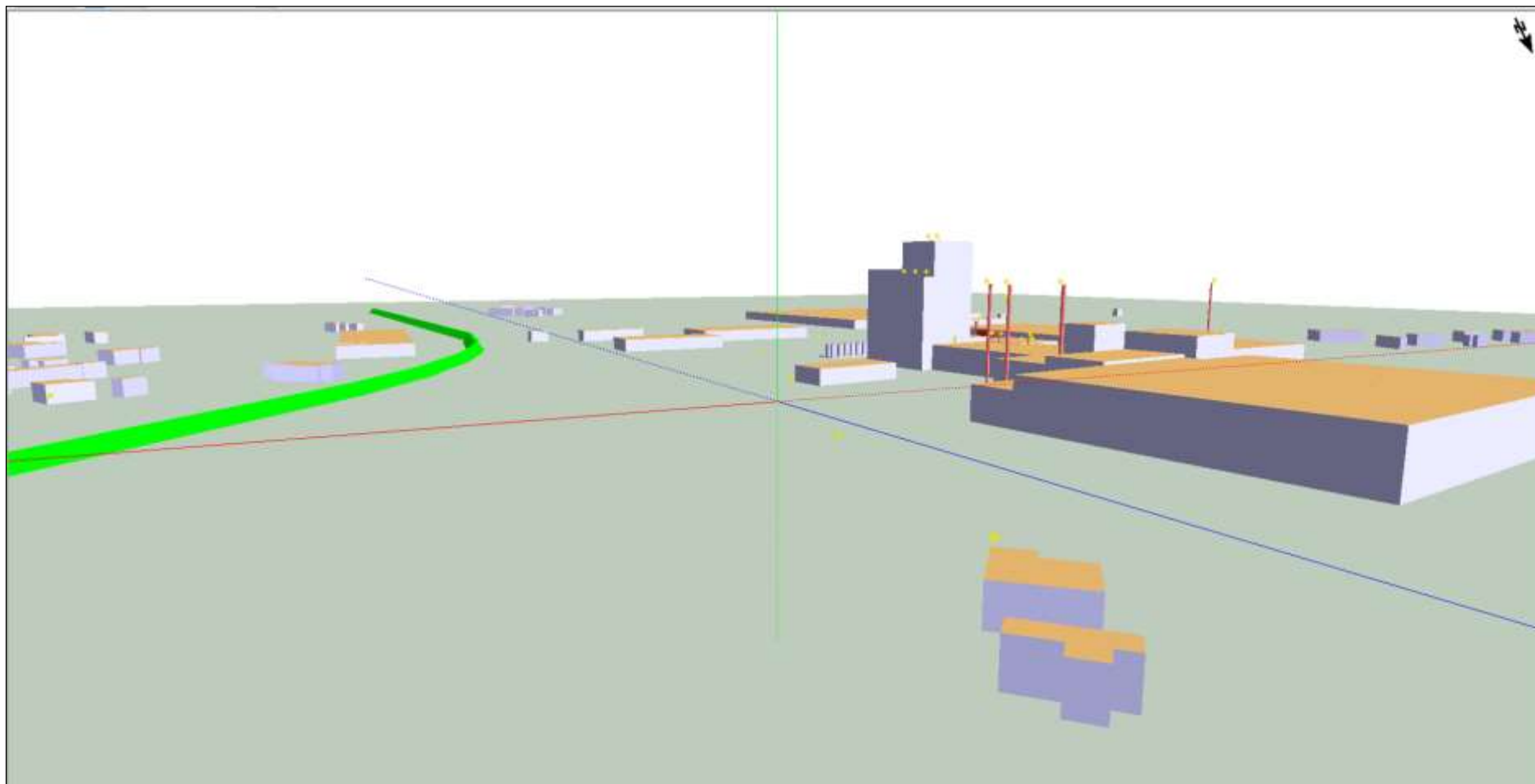


Figura 16 Vista 3D riceuttore R2 verso gli impianti.

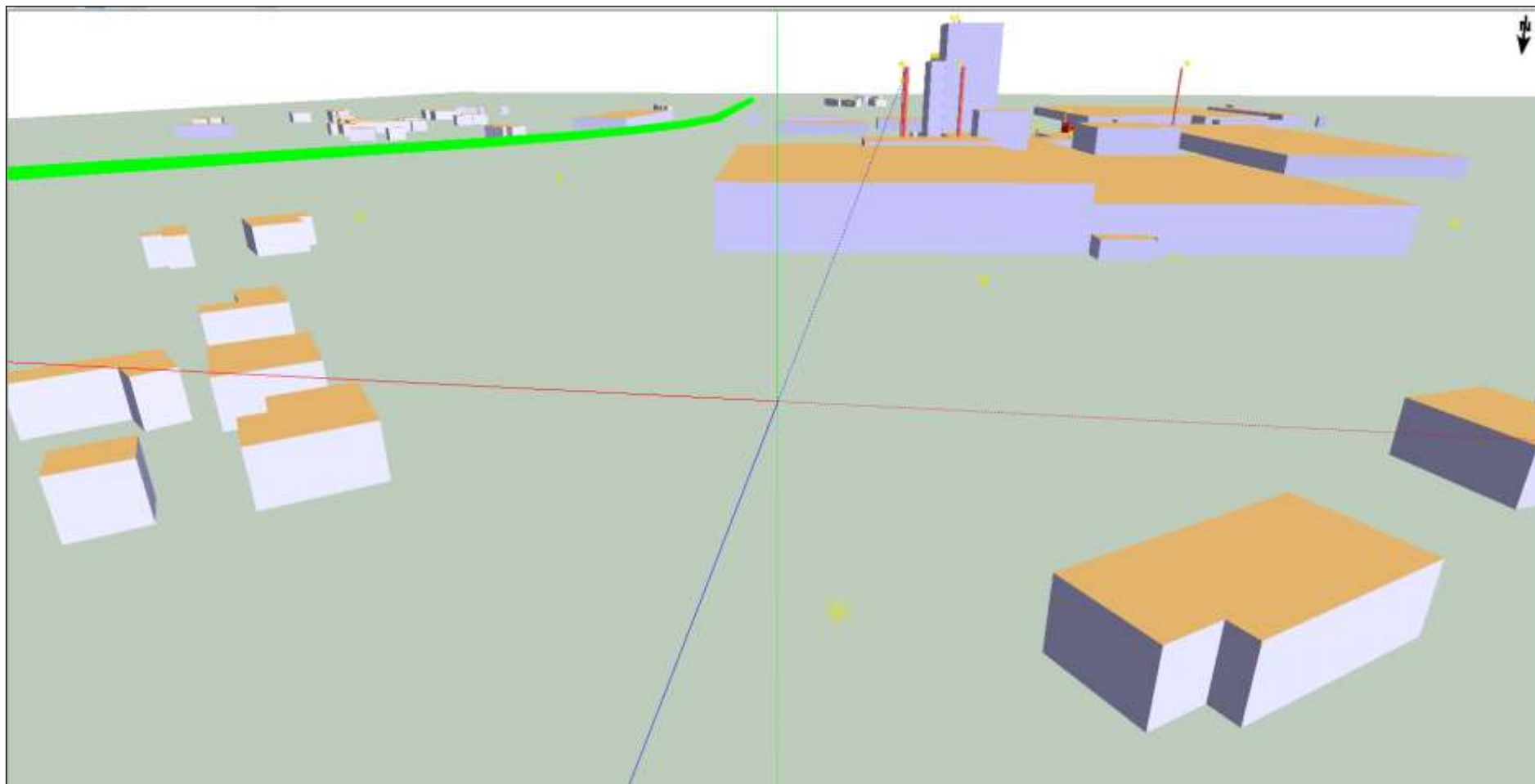


Figura 17 Vista 3D riceuttore R3 verso gli impianti.



Figura 18 Vista 3D riceuttore R4 verso gli impianti.

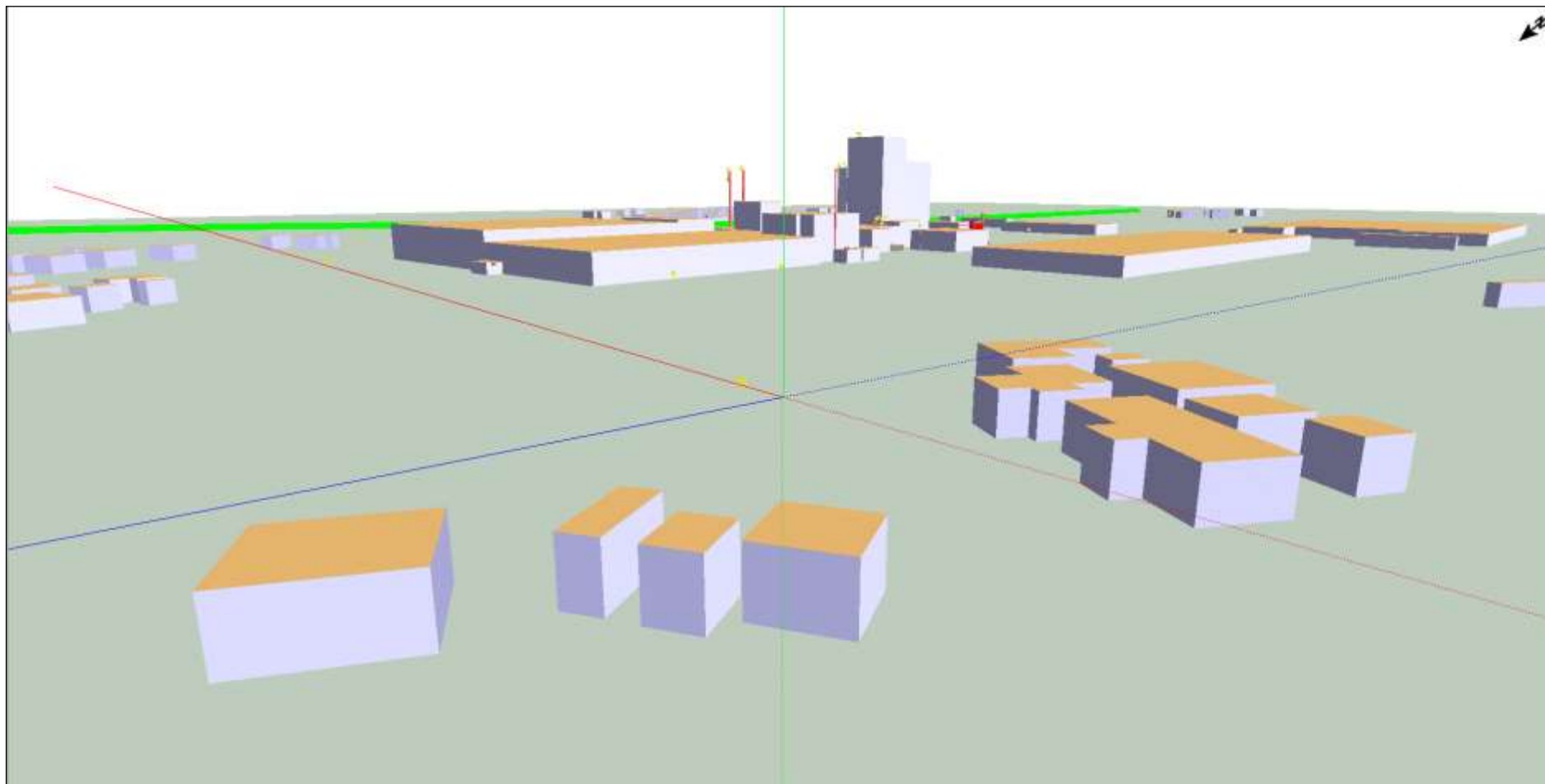
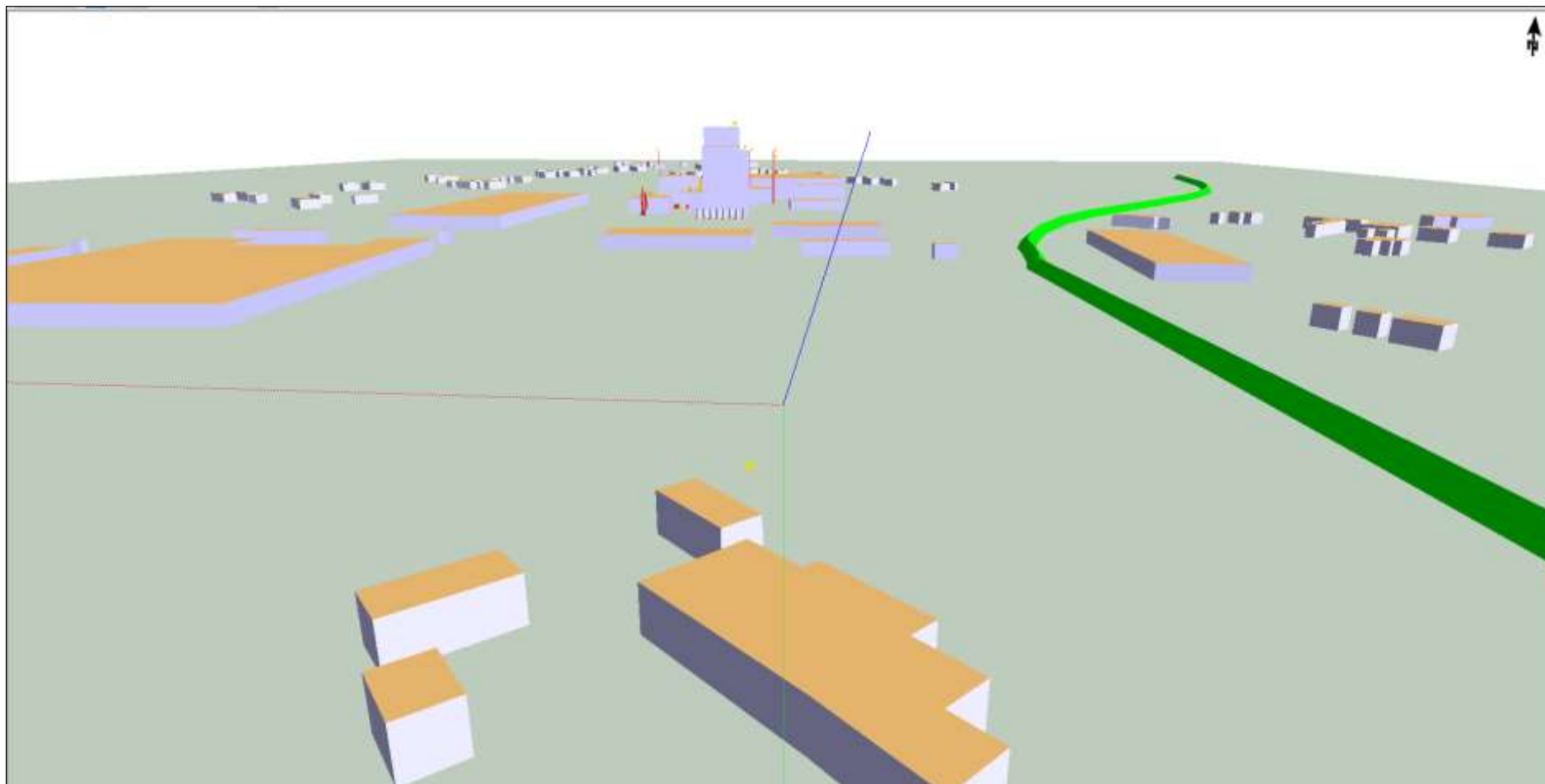


Figura 19 Vista 3D ricettore R5 verso gli impianti.



6.2 RISULTATI DELLA MODELLIZZAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO NELLO SCENARIO ATTUALE DELLE SORGENTI FISSE

Il modello calibrato che riproduce lo stato attuale delle sorgenti sonore significative di Nestlé Italiana è stato utilizzato per determinarne l'impatto acustico attuale nelle condizioni di esercizio più gravose, ovvero prevedendo il funzionamento simultaneo di tutte le sorgenti. Inoltre, poiché alcune sorgenti risultano non funzionanti nel periodo notturno, è stata valutata sia la rumorosità nel periodo diurno che in quello notturno.

Nello specifico, le sorgenti che non sono funzionanti nel periodo notturno risultano le seguenti:

Sorgente
Camino C46
Camino C1
Filtro camino C1

Il modello fornisce l'impatto delle sorgenti di Nestlé Italiana (emissione sonora), non di altre sorgenti estranee (in particolare di quelle derivanti da attività limitrofe quali l'Interporto o l'azienda Zaccheo), comprese le infrastrutture stradali e ferroviaria.

Di seguito si riportano i risultati dell'applicazione del modello. I valori calcolati dal modello sono stati arrotondati a 0,5 dB(A). Nella tabella seguente viene riportato il risultato grafico della modellizzazione delle sorgenti fisse.

Tabella 14. Risultati della modellizzazione - Emissioni di rumore generate dalle sorgenti fisse nel periodo diurno.

Punto	Livello sonoro previsto dal modello dB(A)	Limite di emissione Diurno
	Diurno	
RIC 1	45,5	60,0
RIC 2	41,5	55,0
RIC 3	42,5	55,0
RIC 4	45,5	55,0
RIC 5	42,5	60,0

Analizzando il periodo diurno, il modello restituisce complessivamente valori allineati al livello percentile L95 misurato durante i rilievi presso i ricettori (cfr. Tabella 6), livello caratterizzante dell'emissione acustica delle sorgenti fisse di Purina. Si rileva una leggera difformità (3,5 dB(A)) presso il ricettore R5 in quanto, come già analizzato nei paragrafi precedenti, il rilievo di rumore ambientale nel periodo diurno è stato totalmente influenzato dal traffico stradale e logicamente dove il rumore è costituito da transiti frequenti anche il livello L95 risulterà elevato, in quanto il rumore del transito degli autoveicoli è costante.

Tabella 15. Risultati della modellizzazione - Emissioni di rumore generate dalle sorgenti fisse nel periodo notturno.

Punto	Livello sonoro previsto dal modello dB(A)	Limite di emissione Notturmo
	Notturmo	
RIC 1	44,0	50,0
RIC 2	39,5	45,0
RIC 3	42,5	45,0
RIC 4	42,5	45,0
RIC 5	39,0	50,0

Dalla valutazione effettuata con il modello di calcolo, **i valori limite di emissione risultano rispettati presso tutti i ricettori, sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno.**

Nelle pagine seguenti sono riportate le mappe acustiche risultato della modellizzazione acustica.

Figura 20 MAPPA IN PIANTA IMPATTO ACUSTICO STATO DI FATTO (SORGENTI FISSE) – PERIODO DIURNO.

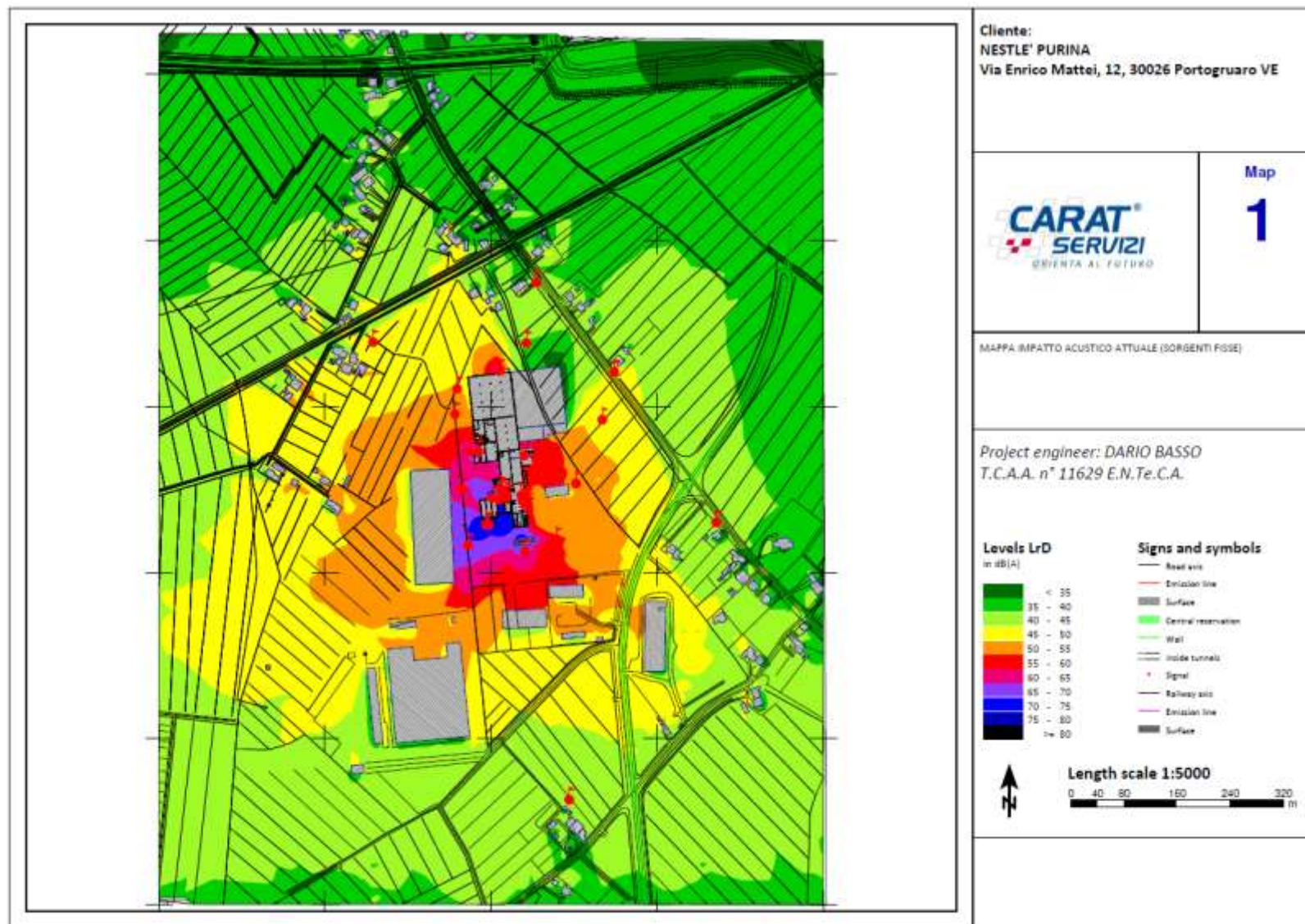


Figura 21 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO STATO DI FATTO (SORGENTI FISSE) – PERIODO DIURNO - VISTA LATO OVEST.

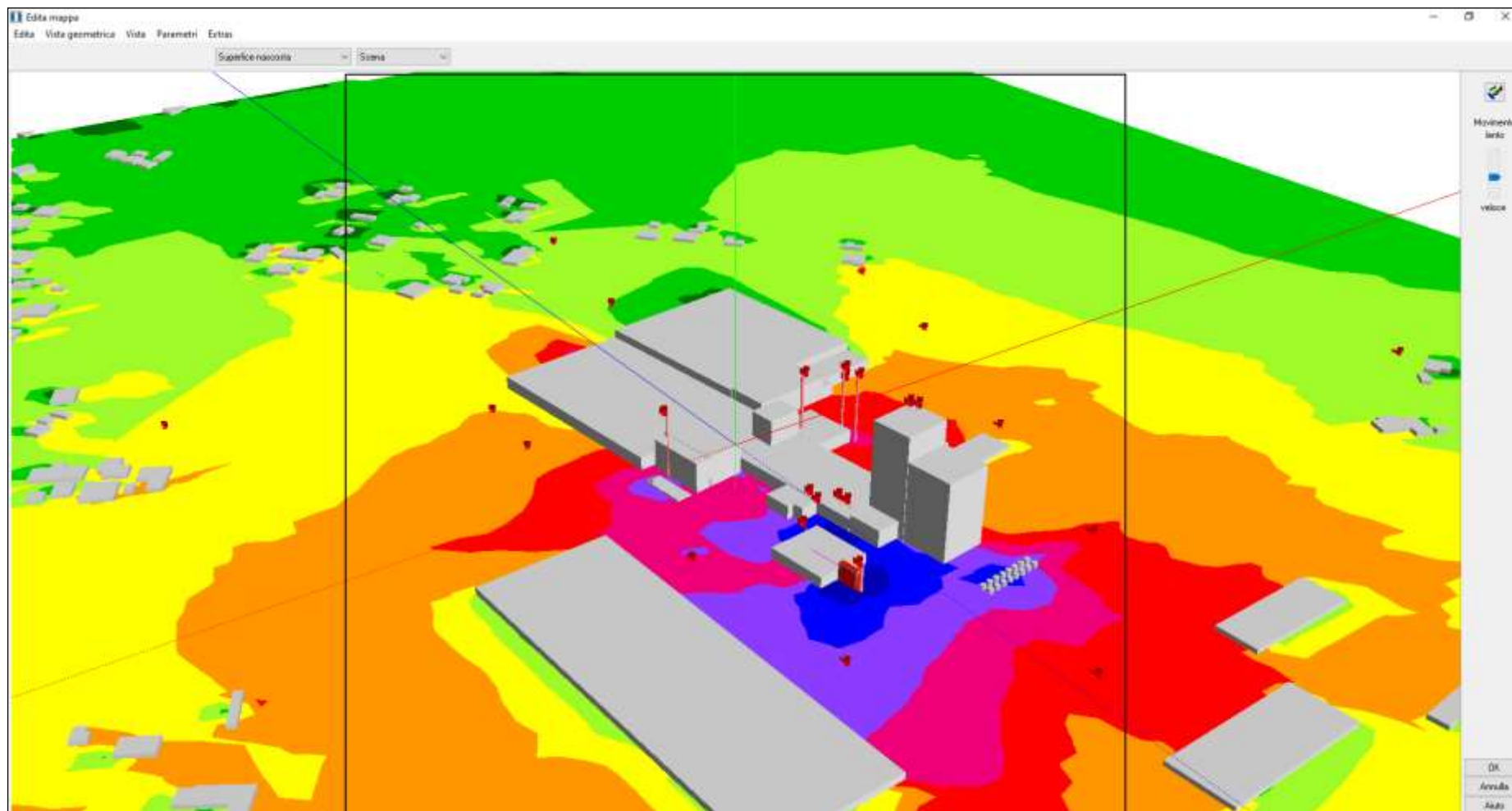


Figura 22 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO STATO DI FATTO (SORGENTI FISSE) – PERIODO DIURNO - VISTA LATO EST.

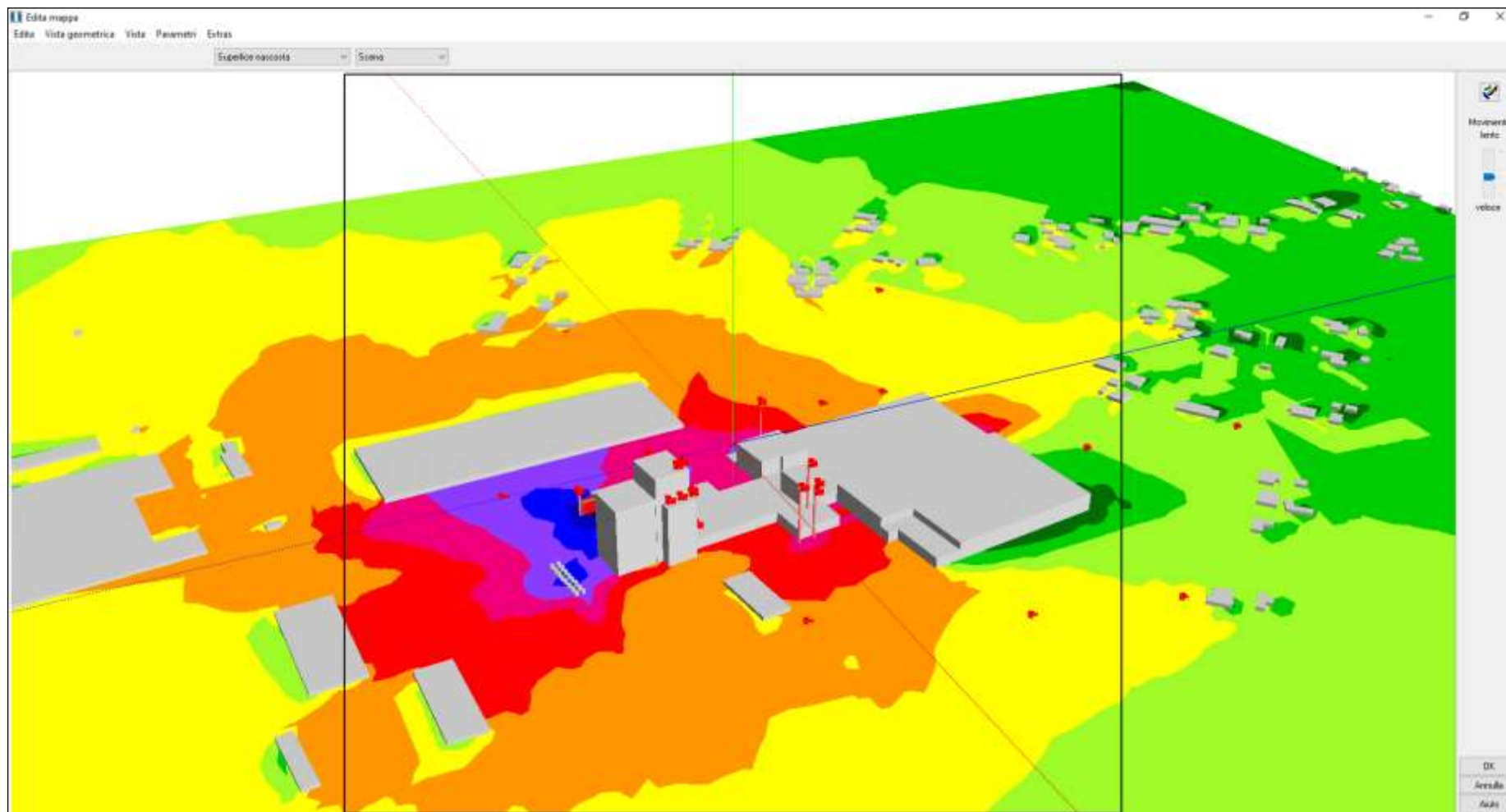


Figura 23 MAPPA IN PIANTA IMPATTO ACUSTICO STATO DI FATTO (SORGENTI FISSE) – PERIODO NOTTURNO.

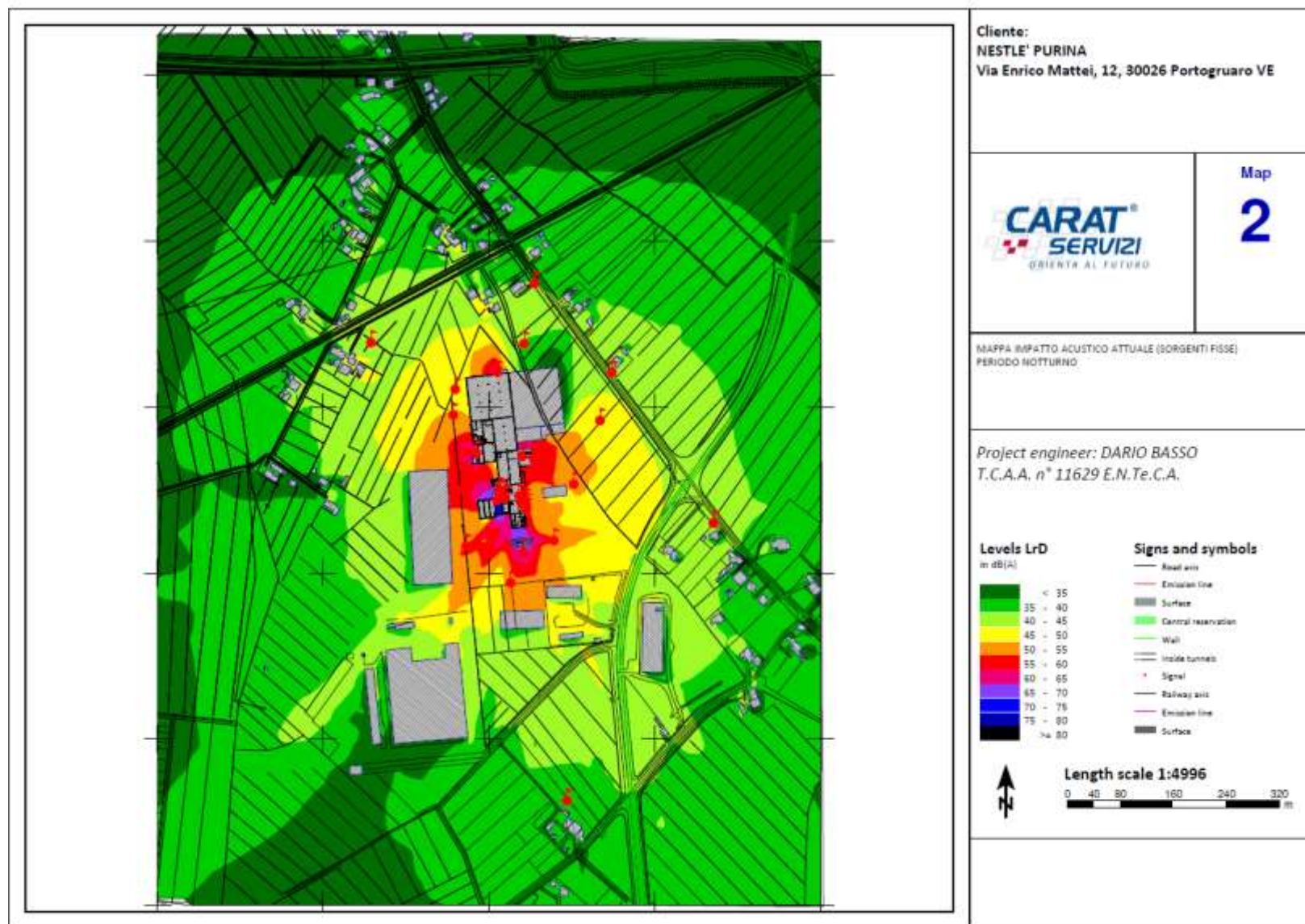


Figura 24 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO STATO DI FATTO (SORGENTI FISSE) – PERIODO NOTTURNO - VISTA LATO OVEST.

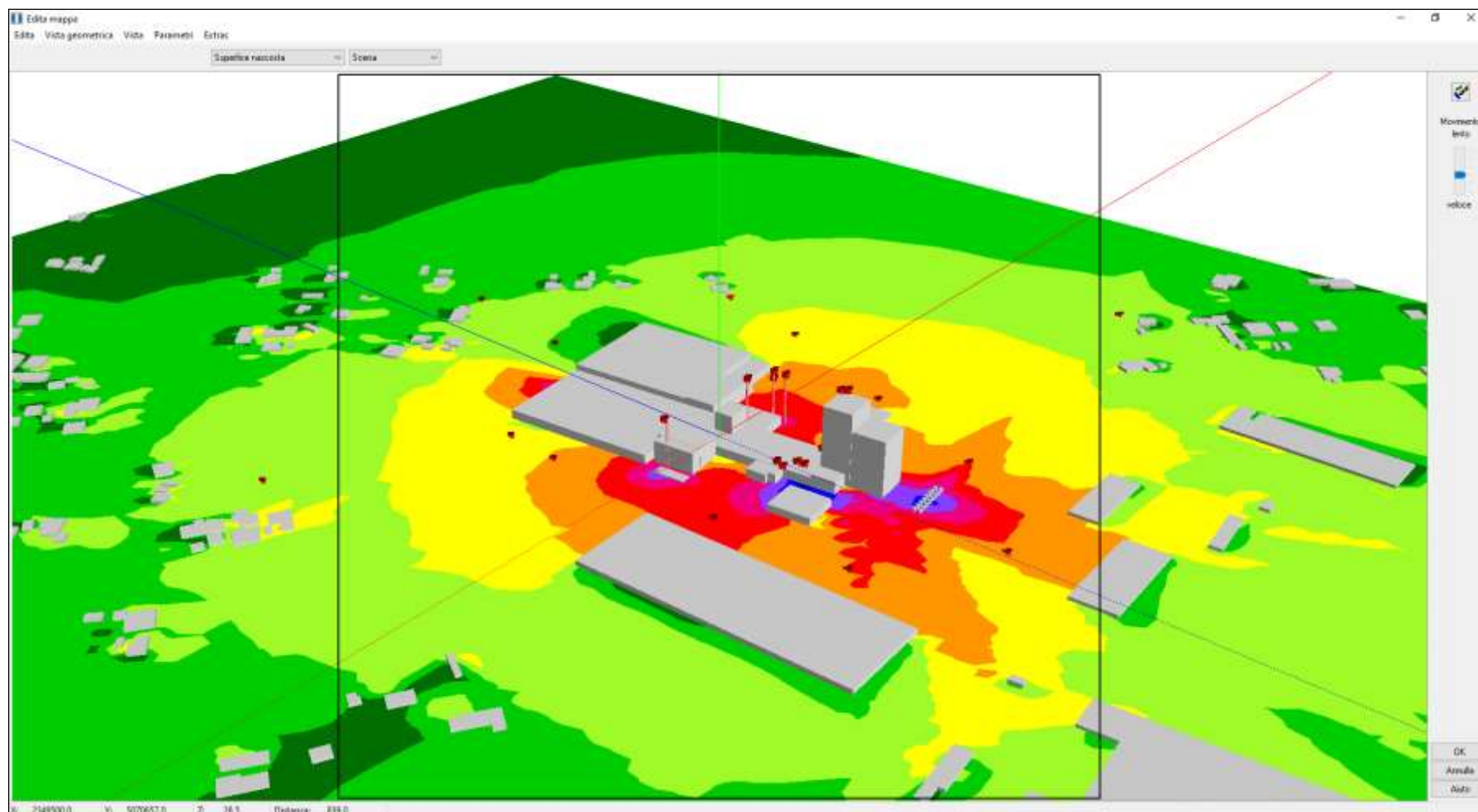
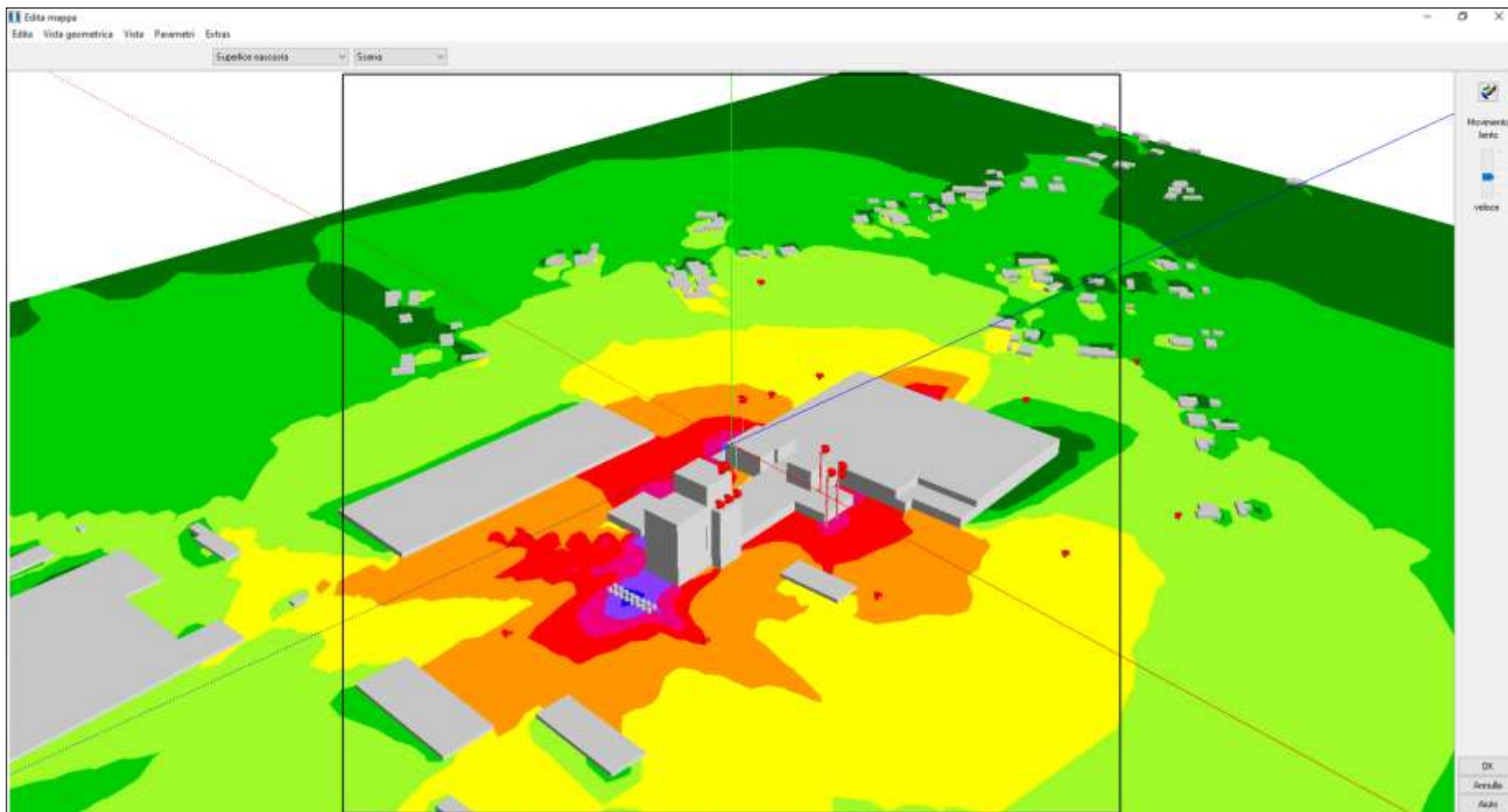


Figura 25 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO STATO DI FATTO (SORGENTI FISSE) – PERIODO NOTTURNO - VISTA LATO EST.

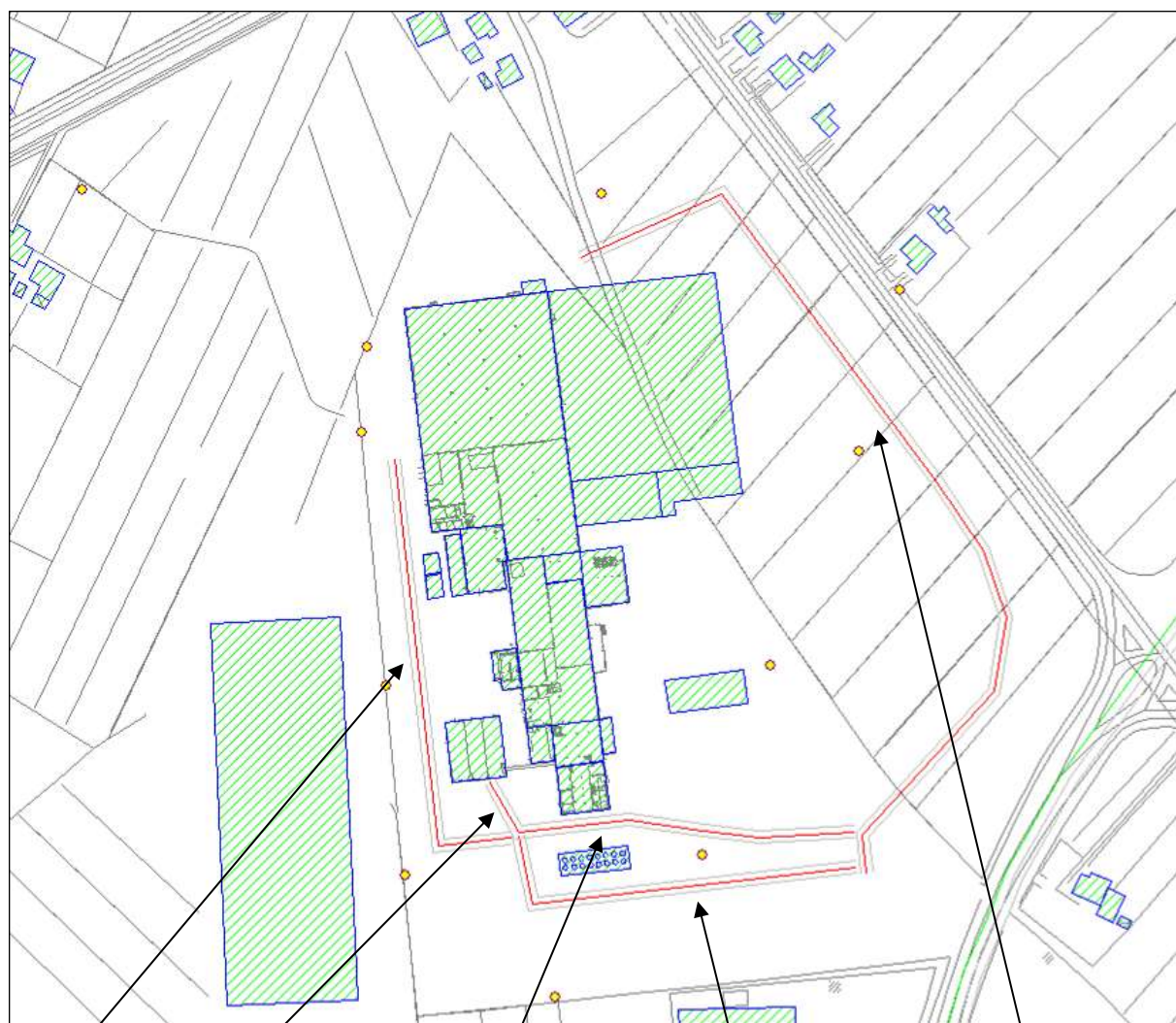


6.3 RISULTATI DELLA MODELLIZZAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO NELLO STATO DI FATTO: SORGENTI MOBILI – VIABILITÀ INTERNA MEZZI

Sono state modellizzate con il software SoundPlan anche le sorgenti mobili, nello specifico i mezzi pesanti mediamente circolanti all'interno dello stabilimento di Purina. I mezzi pesanti circolanti all'interno dello stabilimento Purina, esclusivamente nel periodo diurno, possono percorrere percorsi differenti. I mezzi mediante circolanti all'interno dello stabilimento Purina risultano:

Viabilità interna mezzi pesanti	N. mezzi/giorno inseriti nel modello di calcolo
Mezzi pesanti ricevimento materie prime	26
Mezzi pesanti Prodotto Finito e Packaging	32
Mezzi pesanti conferimento rifiuti	5

Figura 26 Percorsi dei mezzi pesanti all'interno dello stabilimento.



Rifiuti Ingresso MP in fossa Ingresso MP + Rifiuti Uscita MP + Rifiuti Ingresso/Uscita PF+Packaging

Figura 27 Vista 3D percorsi mezzi pesanti - VISTA LATO OVEST.

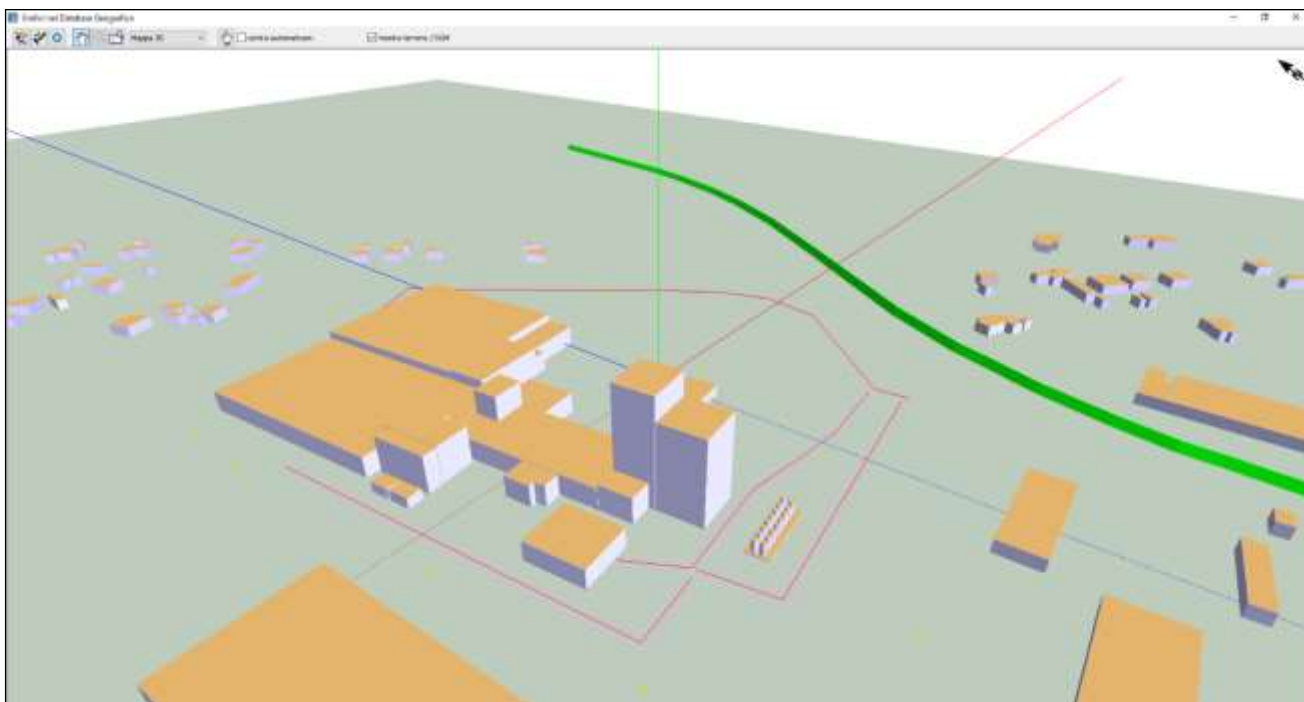
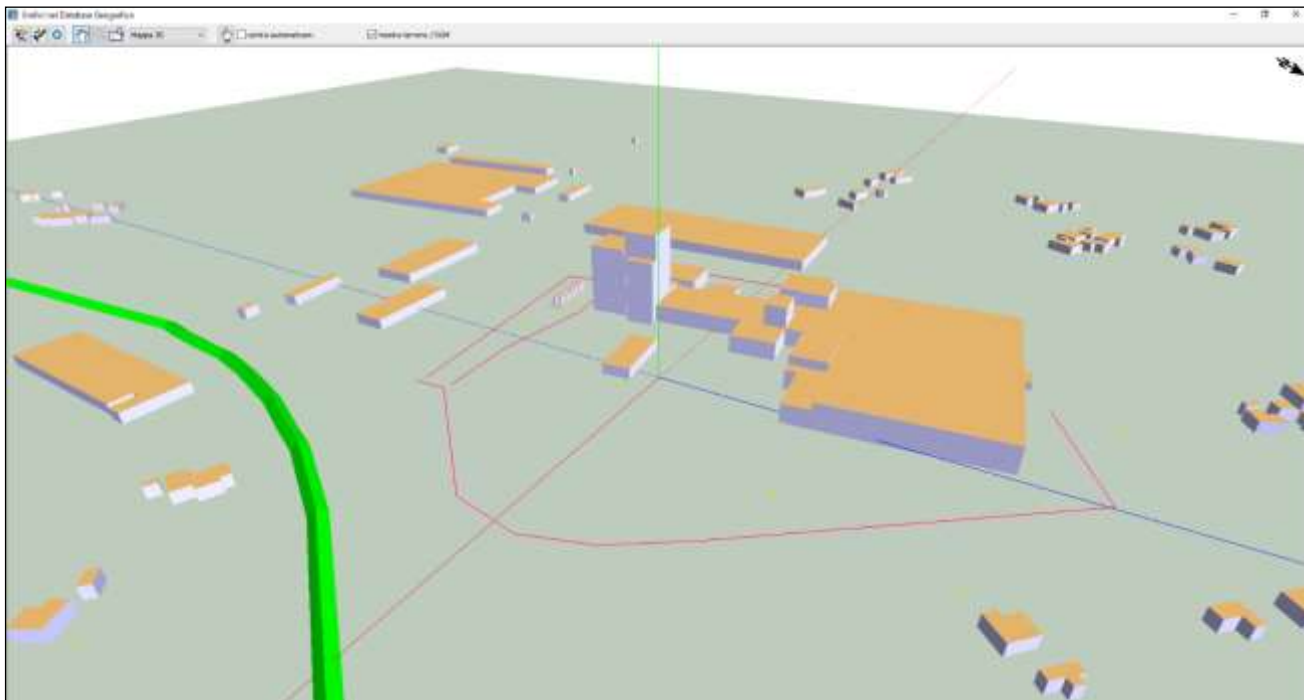


Figura 28 Vista 3D percorsi mezzi pesanti - VISTA LATO EST.



Di seguito si riportano nella tabella seguente i risultati dell'applicazione del modello.

I valori calcolati dal modello sono stati arrotondati a 0,5 dB(A).

Nella tabella seguente viene riportato il risultato grafico della modellizzazione delle sorgenti mobili (viabilità interna mezzi).

Tabella 16. Risultati della modellizzazione - Emissioni di rumore generato dalle sorgenti mobili per lo stato di fatto (viabilità interna mezzi).

Punto	Livello sonoro previsto dal modello Stato di fatto dB(A)	Limite di legge di emissione Diurno
	Diurno	
RIC 1	54,5	60,0
RIC 2	47,5	55,0
RIC 3	45,5	55,0
RIC 4	41,0	55,0
RIC 5	37,5	60,0

I valori limite di emissione per il periodo di riferimento diurno risultano rispettati presso tutti i ricettori.

Nelle pagine seguenti sono riportate le mappe acustiche risultato della modellizzazione acustica.

Figura 29 MAPPA IN PIANTA IMPATTO ACUSTICO STATO DI FATTO (SORGENTI MOBILI) – PERIODO DIURNO.

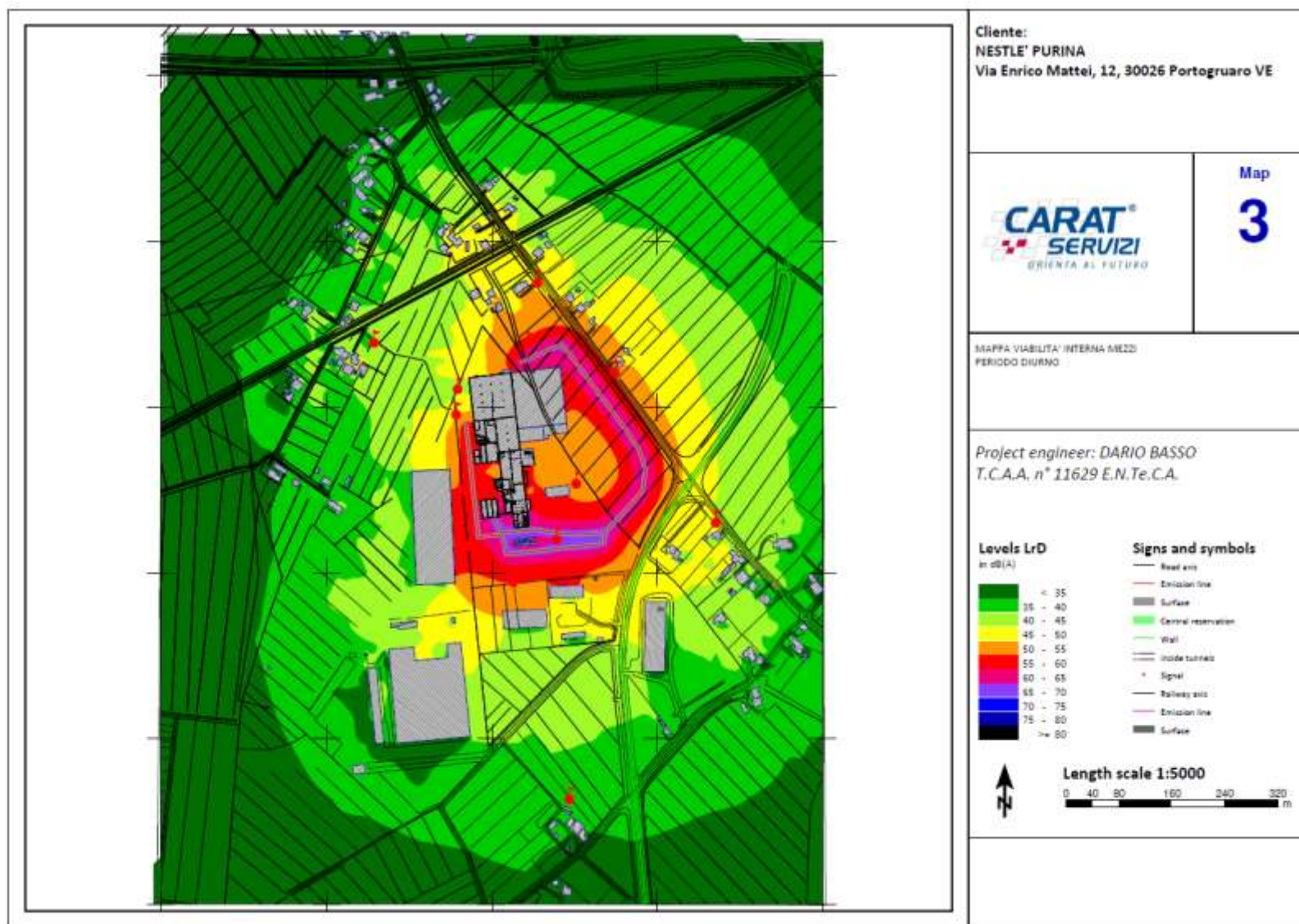


Figura 30 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO STATO DI FATTO (SORGENTI MOBILI) – PERIODO DIURNO - VISTA LATO OVEST.

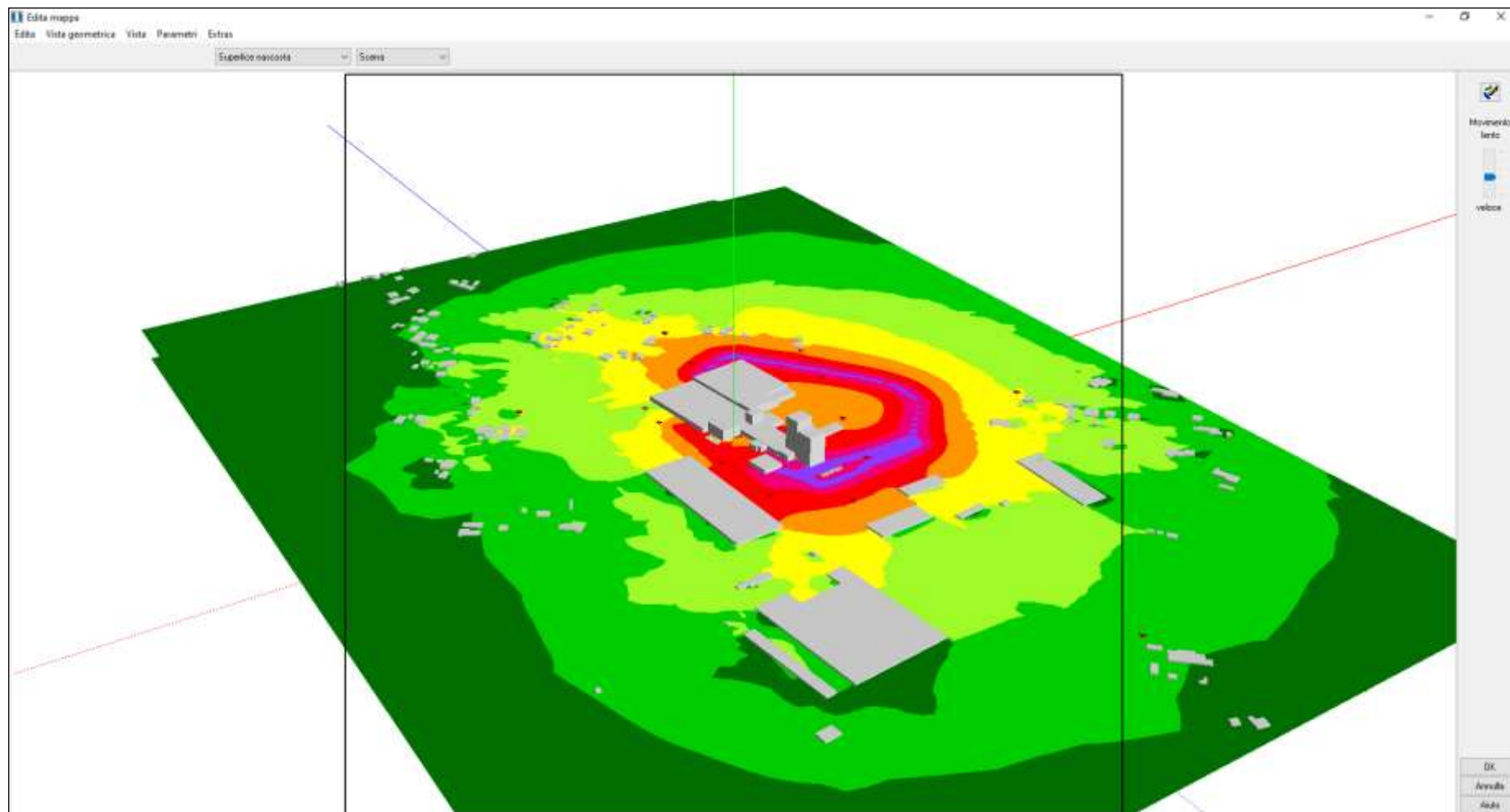
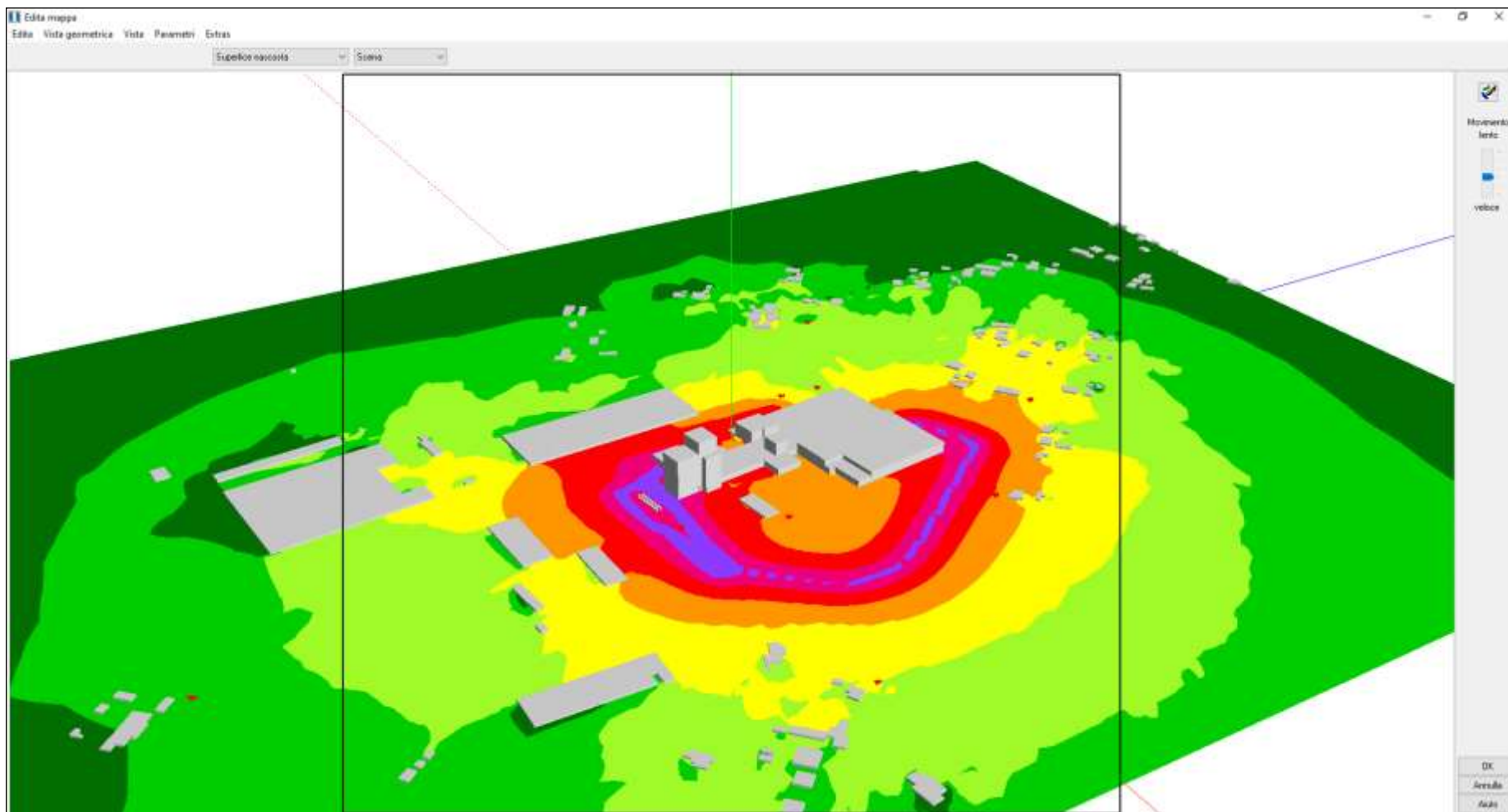


Figura 31 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO STATO DI FATTO (SORGENTI MOBILI) – PERIODO DIURNO - VISTA LATO EST.



6.4 VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI SONORE COMPLESSIVE NELLO STATO DI FATTO (SORGENTI FISSE E MOBILI)

Nelle tabelle seguenti viene riportato il livello di emissione complessivo – sorgenti fisse + sorgenti mobili - ai ricettori previsto dalla modellizzazione.

Tabella 17. Stato di fatto - Valori emissione sonora - Periodo diurno.

VALORI DI EMISSIONE SONORA - PERIODO DIURNO (tutti i valori sono espressi in dB(A))				
Posizione	Emissione sonora Sorgenti fisse	Emissione sonora Sorgenti mobili	Emissione sonora cumulata Sorgenti fisse + mobili	Limite di legge di emissione
RIC1	45,5	54,5	55,0	60,0
RIC2	41,5	47,5	48,5	55,0
RIC3	42,5	45,5	47,0	55,0
RIC4	45,5	41,0	47,0	55,0
RIC5	42,5	37,5	43,5	60,0

Tabella 18. Stato di fatto - Valori emissione sonora - Periodo notturno.

VALORI DI EMISSIONE SONORA - PERIODO NOTTURNO (tutti i valori sono espressi in dB(A))				
Posizione	Emissione sonora Sorgenti fisse	Emissione sonora Sorgenti mobili	Emissione sonora cumulata Sorgenti fisse + mobili	Limite di legge di emissione
RIC1	44,0	0 (mezzi non circolanti nel periodo notturno)	44,0	50,0
RIC2	39,5		39,5	45,0
RIC3	42,5		42,5	45,0
RIC4	42,5		42,5	45,0
RIC5	39,0		39,0	50,0

I valori limite di emissione risultano rispettati presso tutti i ricettori, sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno.

7. IMPATTO ACUSTICO DELLA FASE DI CANTIERE

7.1 DESCRIZIONE FASI DI CANTIERE

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di depurazione degli scarichi idrici industriali che interessano lo stabilimento.

Figura 32 Localizzazione del progetto all'interno del sito produttivo.



Figura 33 Rendering del progetto.

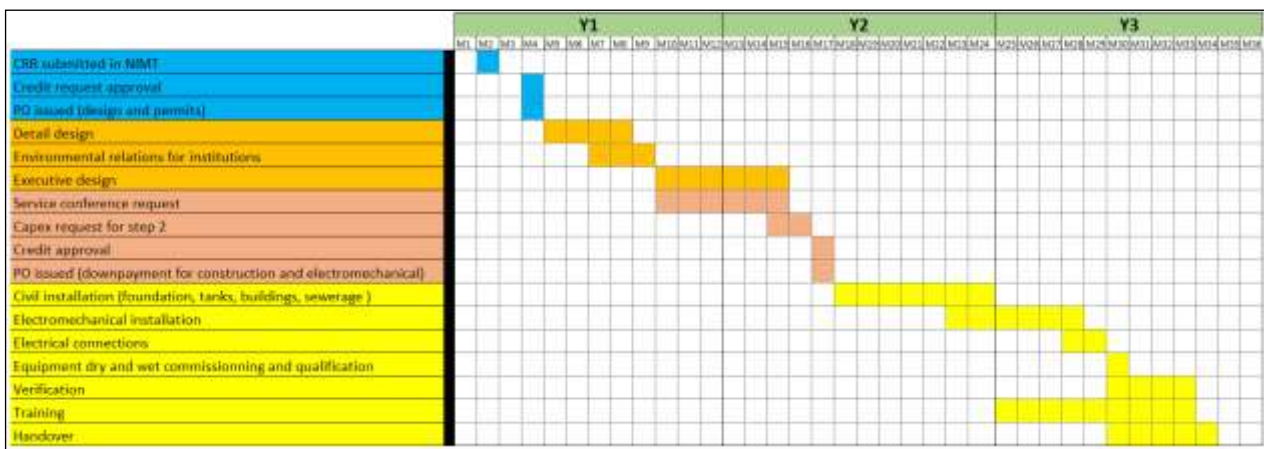


I lavori di costruzione dell'impianto di depurazione prevedono una serie di interventi finalizzati alla costruzione dei manufatti per la gestione di vasche ed impianti.

Le opere previste per la realizzazione del progetto sono di seguito elencate:

1. Levo delle alberature interferenti e loro riposizionamento/sostituzione mediante ripiantumazione in altra area di stabilimento;
2. Scavo fondazioni con recupero del terreno di scavo e riutilizzo in sito;
3. Scavo delle nuove linee fognarie e impiantistiche con recupero del terreno di scavo eccedente e riutilizzo in sito;
4. Getto delle fondazioni a platea in c.a.;
5. Getto delle pareti in elevazioni e delle solette di piano;
6. Realizzazione di coperture a struttura metallica;
7. Realizzazione di scale metalliche per l'accesso manutentivo in sicurezza.

Il cronoprogramma dei lavori è riportato nella figura seguente:



Le opere verranno svolte esclusivamente nel periodo di riferimento diurno, nel normale orario di lavoro diurno (07:00 – 18:00).

7.2 METODOLOGIA VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO ATTIVITÀ DI CANTIERE

I dati relativi alle potenze sonore dei mezzi d'opera e delle attrezzature che saranno impiegati per la realizzazione delle opere di progetto, sono stati ripresi dalla Banca Dati CPT Torino e riportati in allegato.

I livelli previsti a ricettore sono stati calcolati applicando la legge di propagazione del rumore in campo libero. Nel calcolo è stato assunto un fattore di direttività della sorgente (Q) pari a 2.

CALCOLO LIVELLO DI PRESSIONE SONORA AI RICETTORI FASE LAVORATIVA N. 1

1 - LEVO ALBERATURE INTERFERENTI E LORO RIPOSIZIONAMENTO/SOSTITUZIONE MEDIANTE RIPIANTUMAZIONE IN ALTRA AREA DI STABILIMENTO

RICETTORE		RIC1		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 1		Pala per movimentazione		104,0
		Motosega		115,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	300	1,5	300	46,5
Motosega LW 115,0	300	1,5	300	57,5
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				57,8

RICETTORE		RIC2		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 1		Pala per movimentazione		104,0
		Motosega		115,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	370	1,5	300	44,6
Motosega LW 115,0	370	1,5	300	55,6
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				56,0

RICETTORE		RIC3		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 1		Pala per movimentazione		104,0
		Motosega		115,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	180	1,5	180	50,9
Motosega LW 115,0	180	1,5	180	61,9
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				62,2

RICETTORE		RIC4		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 1		Pala per movimentazione		104,0
		Motosega		115,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	370	1,5	300	44,6
Motosega LW 115,0	370	1,5	300	55,6
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				56,0

RICETTORE		RIC5		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 1		Pala per movimentazione		104,0
		Motosega		115,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	350	1,5	350	45,1
Motosega LW 115,0	350	1,5	350	56,1
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				56,5

CALCOLO LIVELLO DI PRESSIONE SONORA AI RICETTORI
FASE LAVORATIVA N. 2 E 3

2 - SCAVO FONDAZIONI CON RECUPERO DEL TERRENO DI SCAVO E RIUTILIZZO IN SITO

3 - SCAVO DELLE NUOVE LINEE FOGNARIE E IMPIANTISTICHE CON RECUPERO DEL TERRENO DI SCAVO ECCEDENTE E RIUTILIZZO IN SITO

RICETTORE		RIC1		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 2 E FASE 3		Pala per movimentazione		104,0
		Escavatore		104,0
		Mola smeriglio		110,0
		Trapano tassellatore		102,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	300	1,5	300	46,5
Escavatore LW 104,0	300	1,5	300	46,5
Mola smeriglio LW 110,0	300	1,5	300	52,5
Trapano tassellatore LW 102,0	300	1,5	300	44,5
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				54,7

RICETTORE		RIC2		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 2 E FASE 3		Pala per movimentazione		104,0
		Escavatore		104,0
		Mola smeriglio		110,0
		Trapano tassellatore		102,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	370	1,5	370	44,6
Escavatore LW 104,0	370	1,5	370	44,6
Mola smeriglio LW 110,0	370	1,5	370	50,6
Trapano tassellatore LW 102,0	370	1,5	370	42,6
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				52,8

RICETTORE		RIC3		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 2 E FASE 3		Pala per movimentazione		104,0
		Escavatore		104,0
		Mola smeriglio		110,0
		Trapano tassellatore		102,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	180	1,5	180	50,9
Escavatore LW 104,0	180	1,5	180	50,9
Mola smeriglio LW 110,0	180	1,5	180	56,9
Trapano tassellatore LW 102,0	180	1,5	180	48,9
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				59,1

RICETTORE		RIC4		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 2 E FASE 3		Pala per movimentazione		104,0
		Escavatore		104,0
		Mola smeriglio		110,0
		Trapano tassellatore		102,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	370	1,5	370	44,6
Escavatore LW 104,0	370	1,5	370	44,6
Mola smeriglio LW 110,0	370	1,5	370	50,6
Trapano tassellatore LW 102,0	370	1,5	370	42,6
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				52,8

RICETTORE		RIC5		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 2 E FASE 3		Pala per movimentazione		104,0
		Escavatore		104,0
		Mola smeriglio		110,0
		Trapano tassellatore		102,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	350	1,5	350	45,1
Escavatore LW 104,0	350	1,5	350	45,1
Mola smeriglio LW 110,0	350	1,5	350	51,1
Trapano tassellatore LW 102,0	350	1,5	350	43,1
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				53,3

CALCOLO LIVELLO DI PRESSIONE SONORA AI RICETTORI
FASE LAVORATIVA N. 4 E 5

4 – GETTO DELLE FONDAZIONI IN PLATEA IN C.A.

5 – GETTO DELLE PARETI IN ELEVAZIONI E DELLE SOLETTE DI PIANO

RICETTORE		RIC1		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 4 E FASE 5		Pala movimentazione		104,0
		Autobetoniera		112,0
		Gru		101,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	300	1,5	300	46,5
Autobetoniera LW 112,0	300	1,5	300	54,5
Gru LW 101,0	300	1,5	300	43,5
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				55,4

RICETTORE		RIC2		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 4 E FASE 5		Pala movimentazione		104,0
		Autobetoniera		112,0
		Gru		101,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	370	1,5	370	44,6
Autobetoniera LW 112,0	370	1,5	370	52,6
Gru LW 101,0	370	1,5	370	41,6
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				53,6

RICETTORE		RIC3		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 4 E FASE 5		Pala movimentazione		104,0
		Autobetoniera		112,0
		Gru		101,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	180	1,5	180	46,5
Autobetoniera LW 112,0	180	1,5	180	58,9
Gru LW 101,0	180	1,5	180	47,9
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				59,5

RICETTORE		RIC4		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 4 E FASE 5		Pala movimentazione		104,0
		Autobetoniera		112,0
		Gru		101,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	370	1,5	370	44,6
Autobetoniera LW 112,0	370	1,5	370	52,6
Gru LW 101,0	370	1,5	370	41,6
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				53,6

RICETTORE		RIC5		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 4 E FASE 5		Pala movimentazione		104,0
		Autobetoniera		112,0
		Gru		101,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Pala per movimentazione LW 104,0	350	1,5	350	45,1
Autobetoniera LW 112,0	350	1,5	350	53,1
Gru LW 101,0	350	1,5	350	42,1
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				54,0

CALCOLO LIVELLO DI PRESSIONE SONORA AI RICETTORI
FASE LAVORATIVA N. 6 E 7
6 – REALIZZAZIONE DI COPERTURE A STRUTTURA METALLICA

7 – REALIZZAZIONE DI SCALE METALLICHE PER L'ACCESSO MANUTENTIVO IN SICUREZZA

RICETTORE		RIC1		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 6 E FASE 7		Mola smeriglio		110,0
		Gru		101,0
		Trapano tassellatore		102,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Mola smeriglio LW 110,0	300	1,5	300	52,5
Gru LW 101,0	300	1,5	300	43,5
Trapano tassellatore LW 102,0	300	1,5	300	44,5
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				53,5

RICETTORE		RIC2		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 6 E FASE 7		Mola smeriglio		110,0
		Gru		101,0
		Trapano tassellatore		102,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Mola smeriglio LW 110,0	370	1,5	370	50,6
Gru LW 101,0	370	1,5	370	41,6
Trapano tassellatore LW 102,0	370	1,5	370	42,6
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				51,7

RICETTORE		RIC3		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 6 E FASE 7		Mola smeriglio		110,0
		Gru		101,0
		Trapano tassellatore		102,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Mola smeriglio LW 110,0	180	1,5	180	56,9
Gru LW 101,0	180	1,5	180	47,9
Trapano tassellatore LW 102,0	180	1,5	180	48,9
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				58,0

RICETTORE		RIC4		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 6 E FASE 7		Mola smeriglio		110,0
		Gru		101,0
		Trapano tassellatore		102,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Mola smeriglio LW 110,0	370	1,5	370	50,6
Gru LW 101,0	370	1,5	370	41,6
Trapano tassellatore LW 102,0	370	1,5	370	42,6
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				51,7

RICETTORE		RIC5		
Fase di cantiere		Macchinari		Potenza sonora LW dB(A)
FASE 6 E FASE 7\		Mola smeriglio		110,0
		Gru		101,0
		Trapano tassellatore		102,0
Potenza (dBA)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale	Livello di pressione in dB(A) * Facciata ricettore
Mola smeriglio LW 110,0	350	1,5	350	51,1
Gru LW 101,0	350	1,5	350	42,1
Trapano tassellatore LW 102,0	350	1,5	350	43,1
Livello sonoro globale considerando tutte le sorgenti funzionanti simultaneamente				52,2

7.3 RISULTATI VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO ATTIVITÀ DI CANTIERE

Si riepilogano di seguito i risultati dei livelli previsti presso i ricettori per le varie fasi di cantiere.

Tabella 19. Risultati dei livelli previsti presso i ricettori per le varie fasi di cantiere.

DI FASE		LIVELLO PREVISTO A RICETTORE Lp dB(A)				
		R1	R2	R3	R4	R5
1	LEVO ALBERATURE INTERFERENTI E LORO RIPOSIZIONAMENTO/SOSTITUZIONE MEDIANTE RIPIANTUMAZIONE IN ALTRA AREA DI STABILIMENTO	57,8	56,0	62,2	56,0	56,5
2	SCAVO FONDAZIONI CON RECUPERO DEL TERRENO DI SCAVO E RIUTILIZZO IN SITO	54,7	52,8	59,1	52,8	53,3
3	SCAVO DELLE NUOVE LINEE FOGNARIE E IMPIANTISTICHE CON RECUPERO DEL TERRENO DI SCAVO ECCEDENTE E RIUTILIZZO IN SITO	54,7	52,8	59,1	52,8	53,3
4	GETTO DELLE FONDAZIONI A PLATEA IN C.A.	55,4	53,6	59,5	53,6	54,0
5	GETTO DELLE PARETI IN ELEVAZIONI E DELLE SOLETTE DI PIANO	55,4	53,6	59,5	53,6	54,0
6	REALIZZAZIONE DI COPERTURE A STRUTTURA METALLICA	53,5	51,7	58,0	51,7	52,2
7	REALIZZAZIONE DI SCALE METALLICHE PER L'ACCESSO MANUTENTIVO IN SICUREZZA	53,5	51,7	58,0	51,7	52,2

Come evidenziato dai risultati riportati a pagina precedente, la fase lavorativa n. 1 risulta la più significativa in quanto i livelli calcolati ai ricettori, rispetto alle altre fasi lavorative, sono risultati più elevati.

Il Comune di Portogruaro non ha adottato un Regolamento Acustico, per cui non ci sono disposizioni specifiche in merito alle attività temporanee di cantiere (normalmente i Regolamenti comunali sulla base delle Direttive Regionali prevedono un limite di 70 dB(A)). Per tale motivo i valori previsti ai ricettori sono stati confrontati con i limiti di zona previsti dalla Zonizzazione Acustica.

Nelle tabelle seguenti viene riportato il livello di emissione complessivo in considerazione anche della fase di cantiere, quindi vengono sommate le emissioni sonore delle sorgenti fisse, delle sorgenti mobili e della fase di cantiere maggiormente significativa, ovvero la fase lavorativa n. 1 (levo alberature interferenti e loro riposizionamento/sostituzione mediante ripiantumazione in altra area di stabilimento). Il valore cumulato risultante viene confrontato con i limiti di zona previsti dalla zonizzazione acustica del comune di Portogruaro.

Tabella 20. Situazione cumulata scenario attuale + fase di cantiere - Periodo diurno.

VALORI DI EMISSIONE SONORA - PERIODO DIURNO (tutti i valori sono espressi in dB(A))				
Posizione	Emissione sonora Sorgenti fisse + mobili	Emissione sonora Fase di cantiere (rif. Fase n. 1)	Emissione sonora cumulata Sorgenti fisse + mobili + fase di cantiere	Limite di zona (limite di immissione)
RIC1	55,0	57,8	59,6	65,0
RIC2	48,5	56,0	56,7	60,0
RIC3	47,0	62,2	62,5	60,0
RIC4	47,0	56,0	56,5	60,0
RIC5	43,5	56,5	56,7	65,0

Presso il ricettore RIC3 (ricettore più prossimo all'area di cantiere) il valore limite di immissione risulta superato di 2,5 dB(A).

Il superamento è molto limitato, largamente inferiore al limite di 70 dB(A) (valore generalmente adottato nei Regolamenti Comunali) e determinato sostanzialmente dalla fase di levo alberature interferenti mediante utilizzo di motosega. L'utilizzo della motosega sarà comunque estremamente limitato temporalmente.

Escludendo tale sorgente (motosega) risulta un valore di emissione presso RIC3 dovuto alla fase lavorativa n.1 pari a 51,0 dB(A). Tale valore sommato all'emissione sonora dello stato di fatto (47,0 dB(A)) evidenzia un risultato di 52,5 dB(A), pertanto inferiore al limite di zona in RIC3 pari a 60,0 dB(A), per cui non si prevedono specifiche misure di contenimento delle emissioni.

Alla luce di ciò si può affermare che verranno sostanzialmente rispettati i valori limite di immissione presso tutti i ricettori nel periodo diurno per le varie fasi del cantiere.

8. MODELLIZZAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO STATO DI PROGETTO

8.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Per la descrizione del progetto dell'impianto di depurazione si rimanda al paragrafo 3.3.

Attraverso il modello matematico si è proceduto al calcolo dei livelli sonori equivalenti indotti dalle nuove sorgenti che verranno introdotte sulla base delle specifiche del progetto.

Figura 34 Localizzazione del progetto all'interno del sito produttivo.



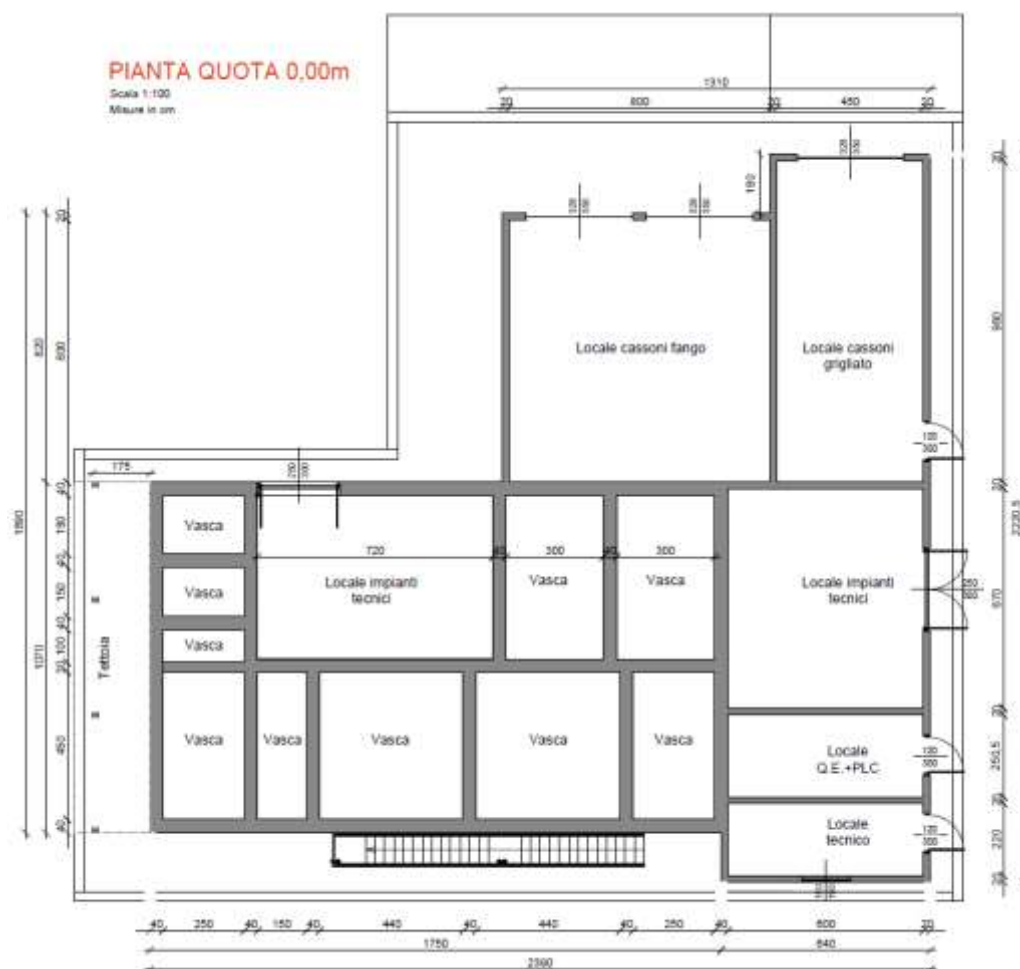
Figura 35 Localizzazione area di progetto.



Figura 36 Rendering del progetto.



Figura 37 Pianta piano terra.



Pianta quota 5,00 metri

PIANTA QUOTA 5,00m

Scala 1:100

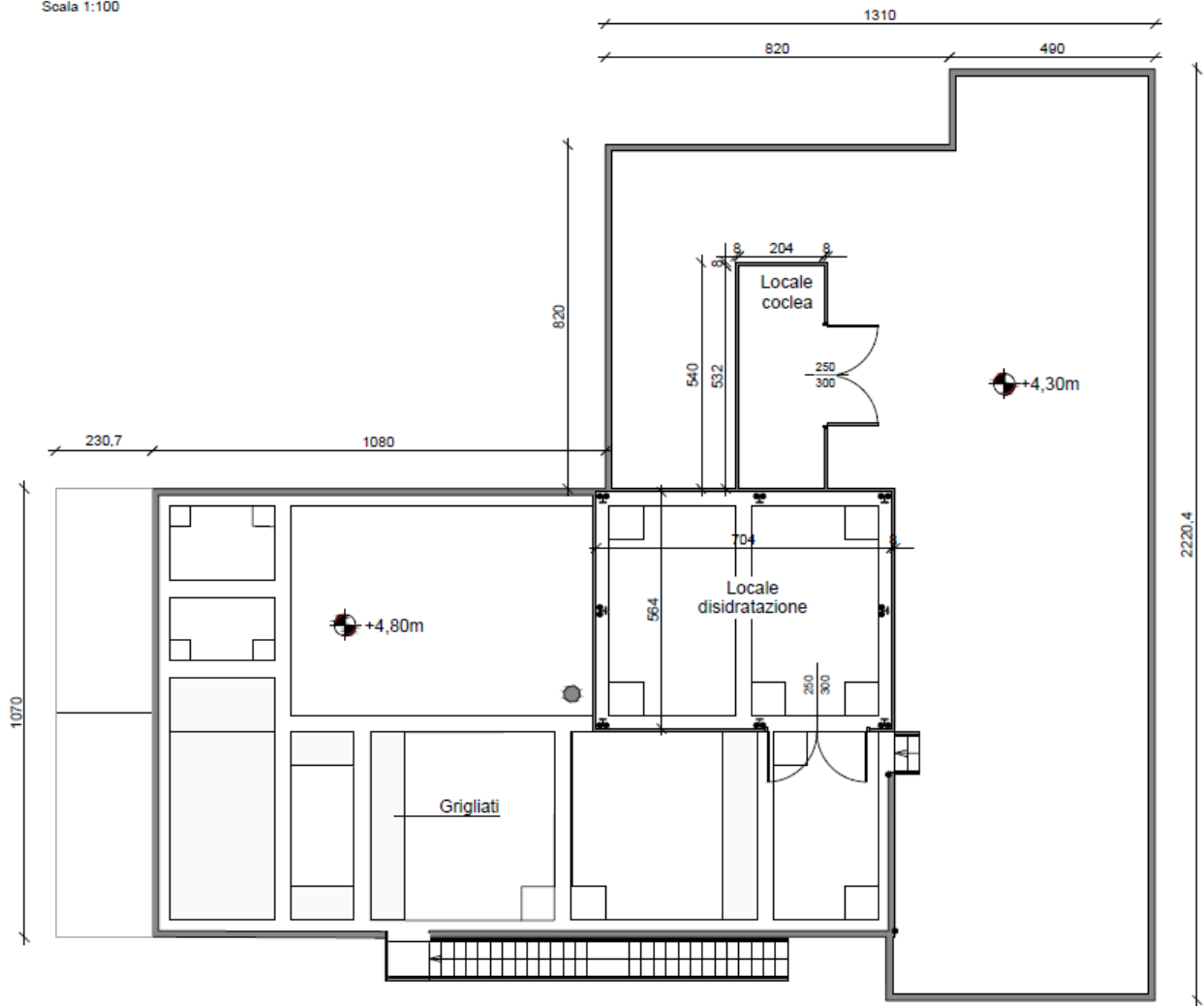
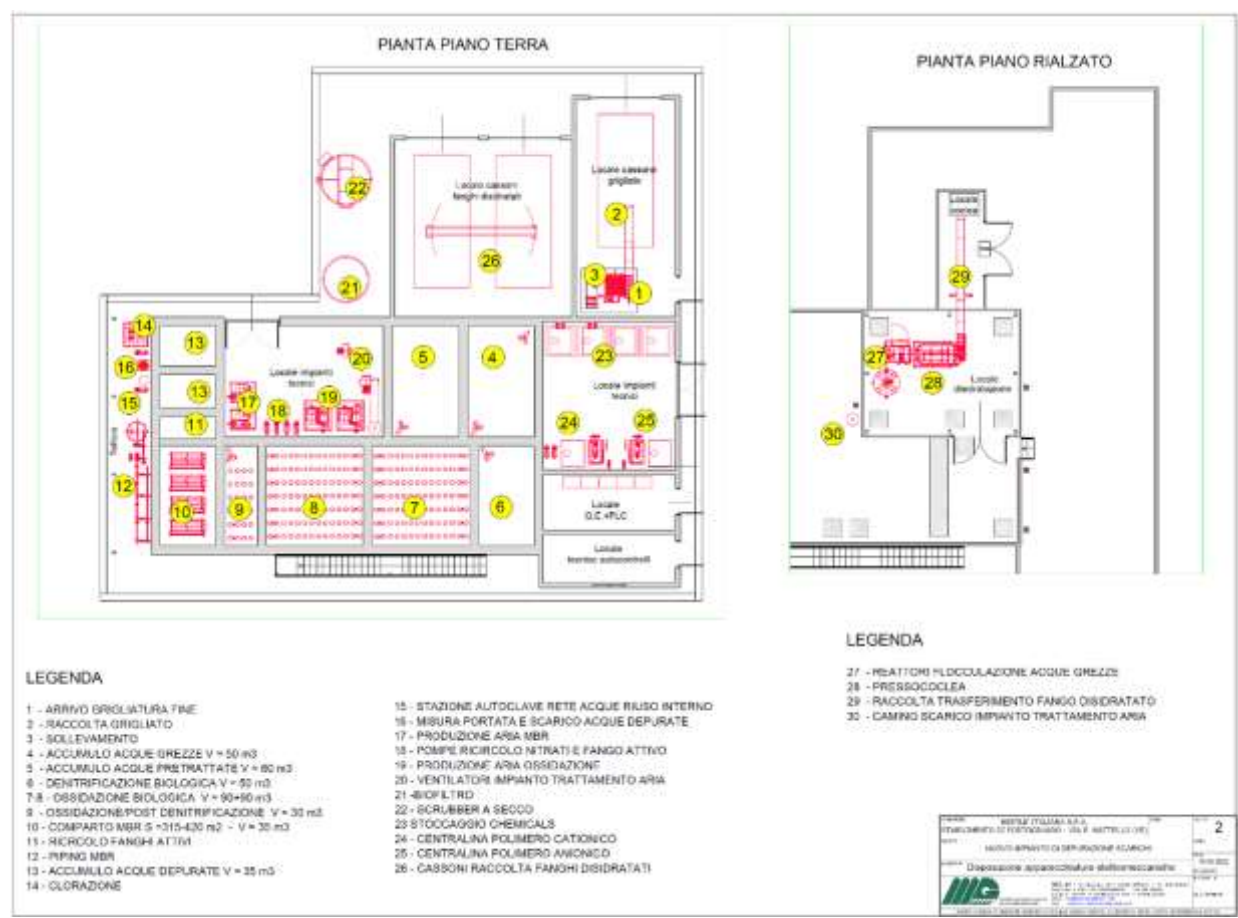


Figura 38 Piante e prospetti dell'impianto di depurazione.

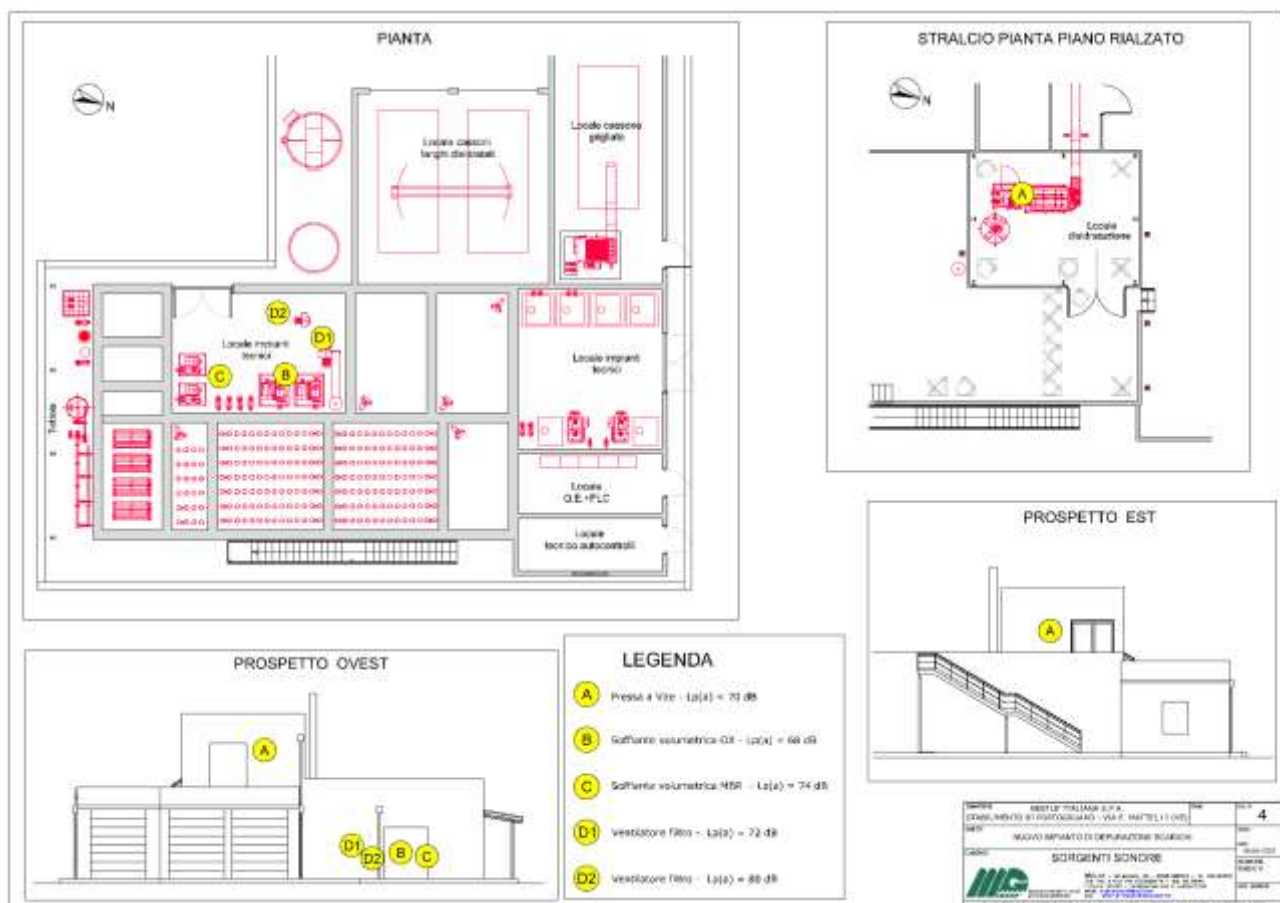


8.2 SORGENTI SONORE PREVISTE DAL PROGETTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

Le nuove sorgenti emissive legate all'impianto di depurazione saranno le seguenti:

- A) Pressa a vite $L_p(A) = 70 \text{ dB(A)}$;
B) Soffiante volumetrica OX $L_p(A) = 68 \text{ dB(A)}$;
C) Soffiante volumetrica MBR $L_p(A) = 74 \text{ dB(A)}$;
D1) Ventilatore filtro $L_p(A) = 72 \text{ dB(A)}$;
D2) Ventilatore filtro $L_p(A) = 72 \text{ dB(A)}$;
C73) Camino C73 – Bocca camino: $75,9 \text{ dB(A)}^2$ a 1 m / Condotto camino: $66,1 \text{ dB(A)}^2$ a 1 m.

Figura 39 Sorgenti sonore dell'impianto di depurazione



² Valori ottenuti dalle misure di caratterizzazione effettuate presso un camino analogo (camino C46) il giorno 12/04/2023.

Si intende rivestire tutti i locali tecnici che ospitano le sorgenti sonore con pannelli fonoisolanti aventi le caratteristiche riportate nella seguente tabella.

Tabella 21. Caratteristiche dei pannelli fonoisolanti di rivestimento dei locali tecnici che ospitano le sorgenti sonore dell'impianto di depurazione.

Spessore	Marcatura CE	Utilizzo	Reazione al fuoco (EN 13501-1)	Resistenza al fuoco (EN 1361-1; EN 13501-2)	Isolamento acustico R_w (ISO 717-1)	Assorbimento acustico α_w (UNI EN ISO 11654:1998)
50	➤	Parete	–	–	35dB (6/10; 5/10 forata)	1; Classe A
50	➤	Parete	–	–	31dB (5/10; 5/10 forata)	≥ 0.9
80	➤	Parete	–	–	33dB (5/10; 5/10 forata)	0.9; Classe A
100	➤	Parete	–	–	35dB (5/10; 5/10 forata)	1; Classe A
120	➤	Parete	–	–	39dB (8/10; 5/10 forata - Lana 110Kg/m ³ $\pm 10\%$)	≥ 0.9 Classe A

8.3 RISULTATI DELLA MODELLIZZAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO NELLO STATO DI PROGETTO

8.3.1 Sorgenti fisse

Poiché le sorgenti B, C, D1 e D2 sono tutte poste all'interno del medesimo locale tecnico (locale impianti tecnici), si calcola all'interno del locale un livello di rumorosità dato dalla somma logaritmica di tali sorgenti:

$$L_{pB}(A) + L_{pC}(A) + L_{pD1}(A) + L_{pD2}(A)$$

$$L_{ptotale} = 78 \text{ dB(A)}$$

La sorgente "A" verrà invece inserita all'interno del locale disidratazione.

$$L_{pB}(A) = 70 \text{ dB(A)}$$

Sulla base dei dati di isolamento acustico dei pannelli che si intendono utilizzare riportati a pagina precedente, si assume in via conservativa un indice di isolamento acustico $R_w = 30 \text{ dB}$.

Nel modello di calcolo sono state considerate come sorgenti emittenti le facciate dei locali tecnici presso cui verranno installate le sorgenti sonore, associando un livello di pressione sonora interno (L_i) e sottraendo il valore di isolamento (R_w) assunto pari a 30 dB(A) .

INPUT SORGENTE MODELLO (LOCALE IMPIANTI TECNICI)

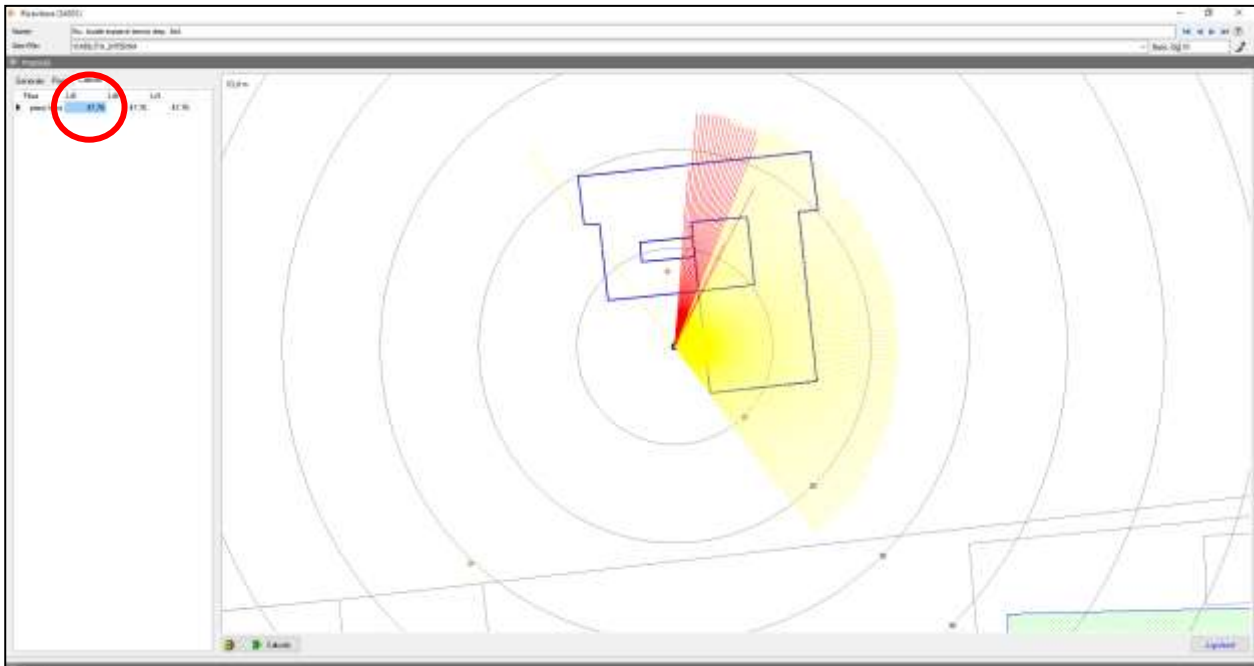
SORGENTE B+C+D1+D2

Dato input: Livello interno $L_i - R_w$

$$78 - 30 = 48 \text{ dB(A)}$$



TEST RICEVITORE SORGENTE LOCALE IMPIANTI TECNICI 47,8 dB(A) a 3 m



INPUT SORGENTE MODELLO (LOCALE DISIDRATAZIONE) SORGENTE A Dato input: Livello interno Li-RW 70-30=40 db(A)



TEST RICEVITORE SORGENTE LOCALE DISIDRATAZIONE
40,1 dB(A) a 3 m

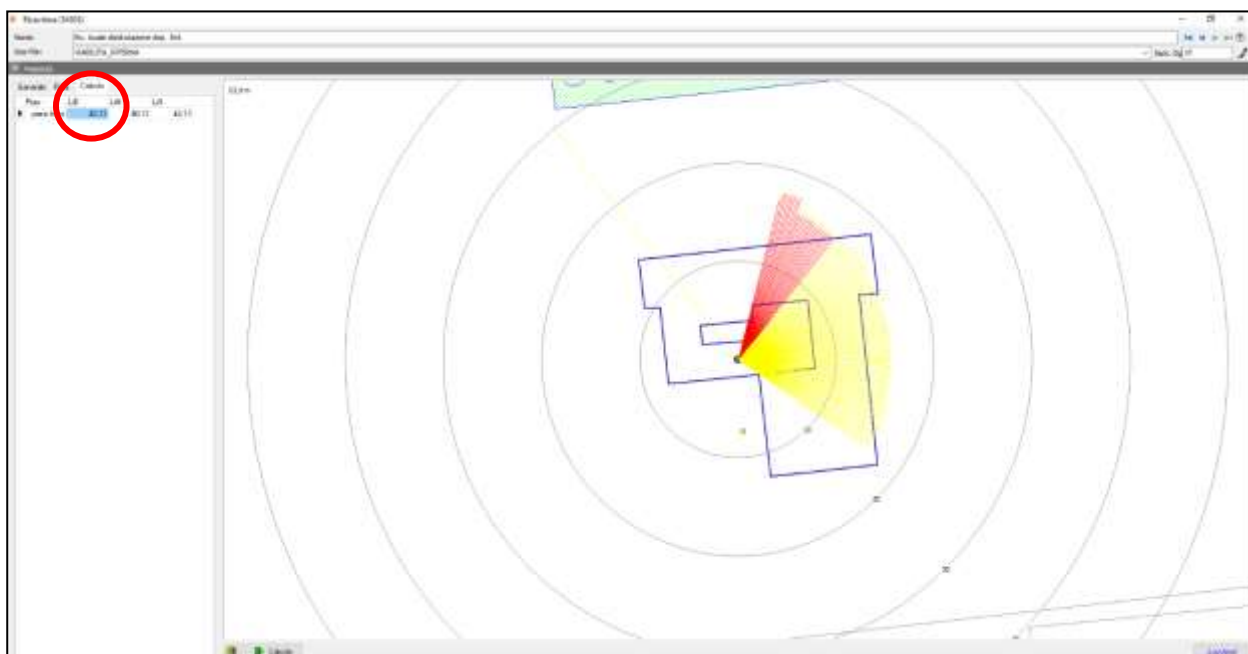
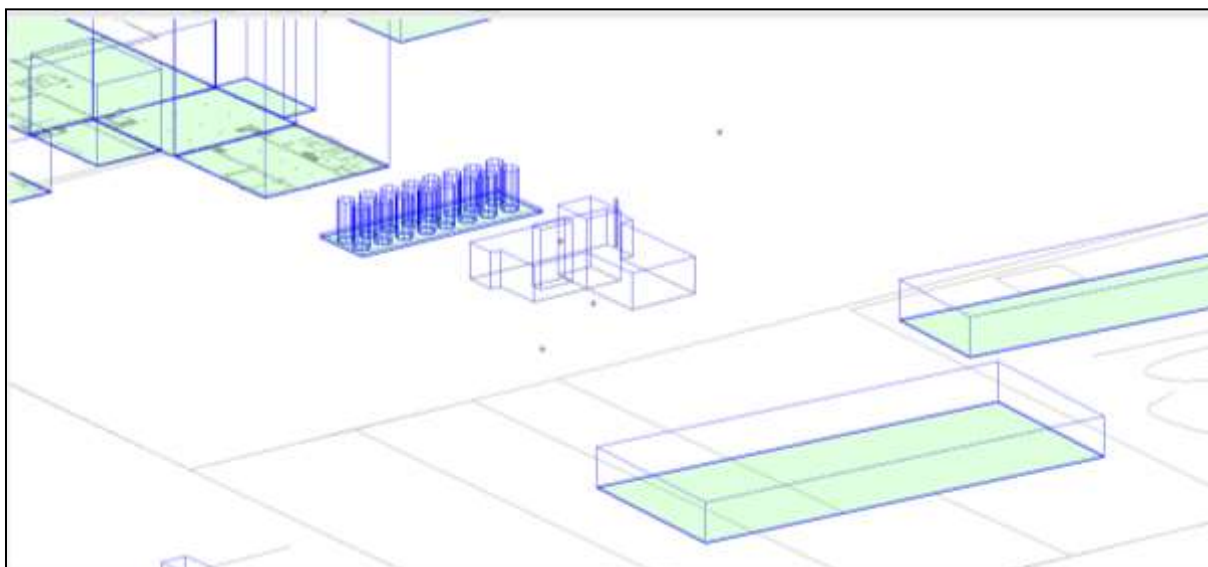


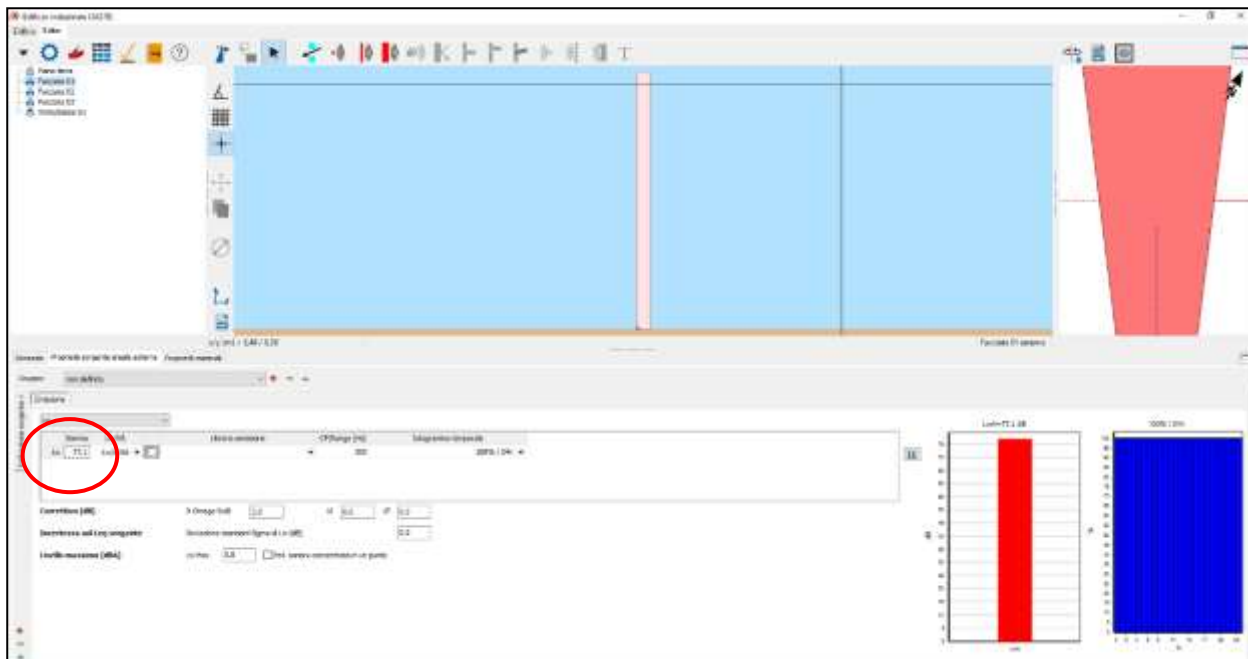
Figura 40 Vista in pianta progetto impianto di depurazione.



Figura 41 Vista 3D progetto impianto depurazione.



INPUT SORGENTE CAMINO C73 (CONDOTTO CAMINO) Dato input LW al condotto camino (per ogni facciata camino)



INPUT SORGENTE CAMINO C73 (BOCCA CAMINO) Dato input LW alla bocca

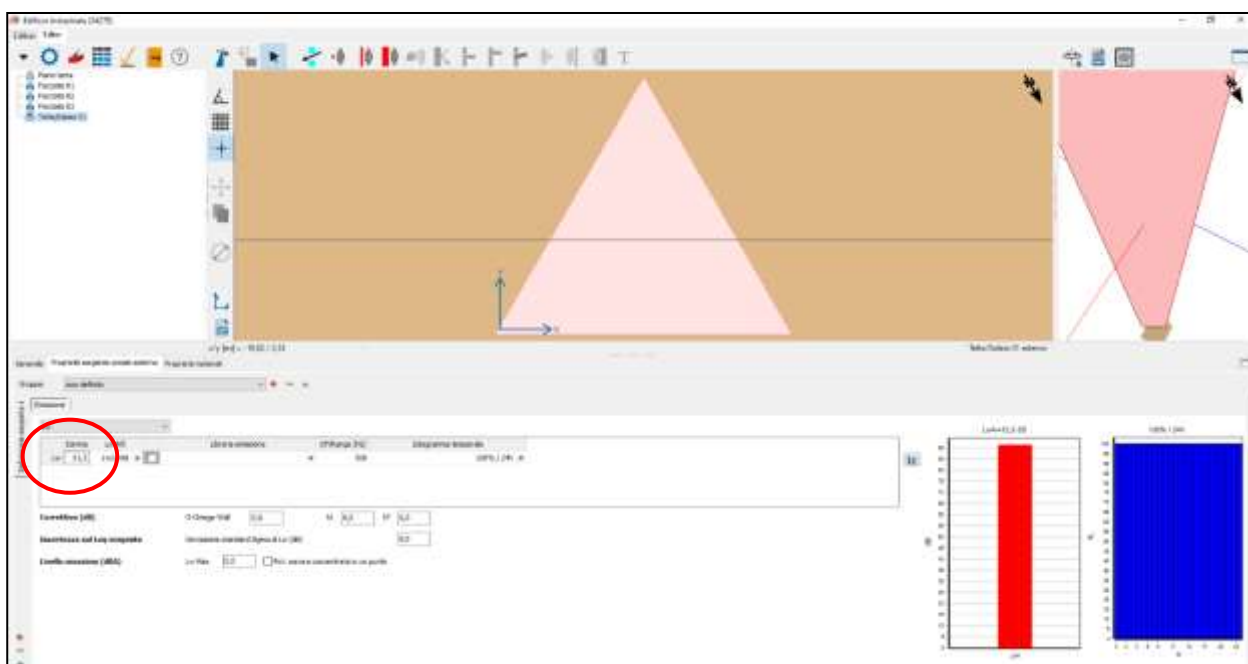


Figura 42 Vista 3D progetto con sorgenti e punti di verifica sorgenti - LATO OVEST.

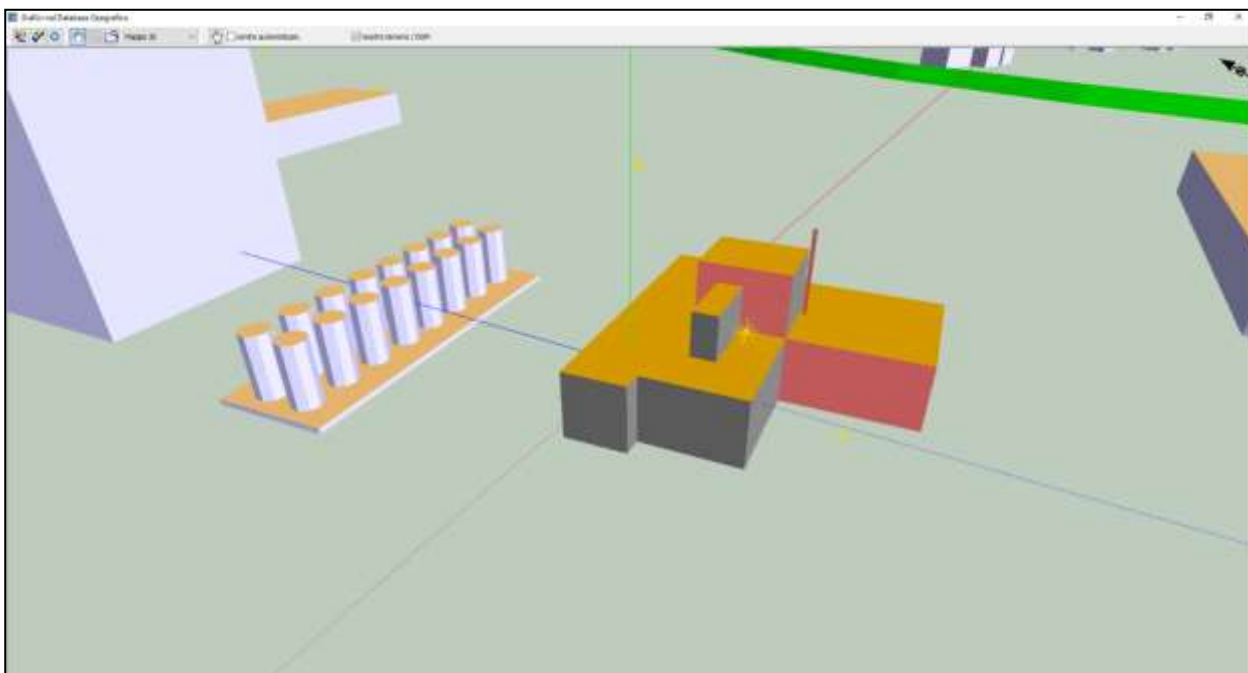
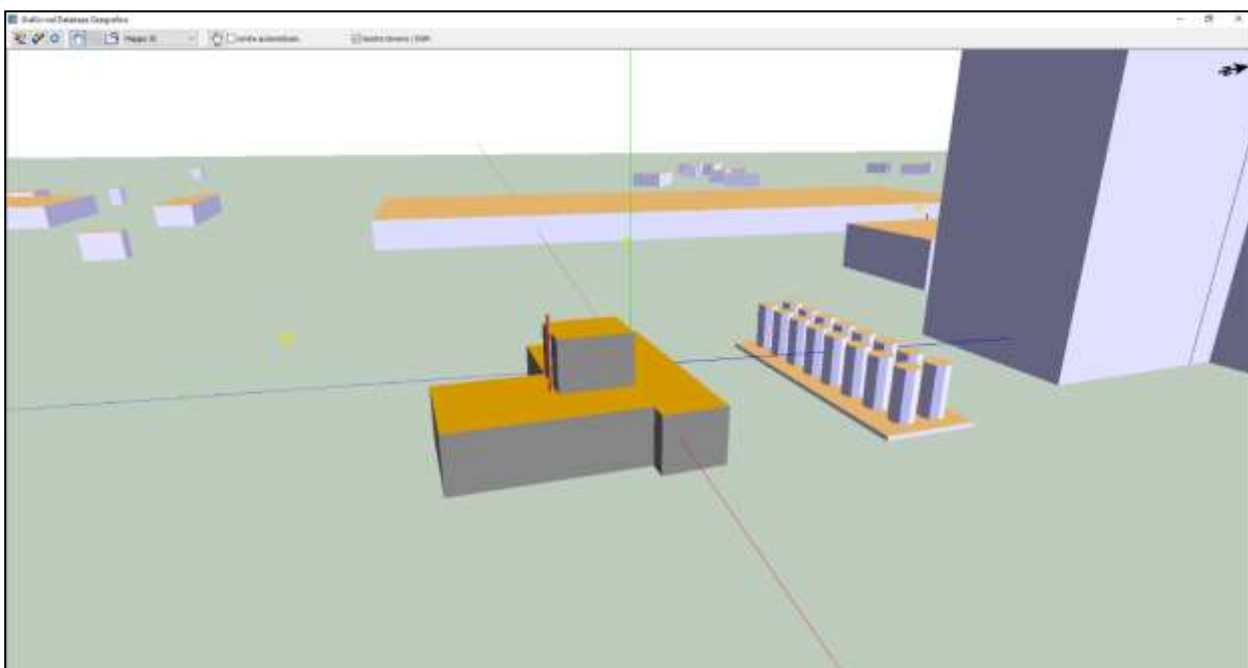


Figura 43 Vista 3D progetto con sorgenti e punti di verifica sorgenti - LATO EST.



Come richiesto dalla Città Metropolitana di Venezia, in relazione alla comunicazione di modifica non sostanziale presentata al SUAP il 23/02/2023 (pratica N° 02401440157-15122022-0846 del 23/02/2023), allo stato di progetto è stata aggiunta la sorgente Camino C77 in quanto verrà installato un nuovo impianto di aspirazione e abbattimento delle emissioni in atmosfera a servizio del locale scarico microingredienti PVD, in aggiunta all'attuale impianto esistente (Camino C46).

Come valori di input nel modello relativi al camino C77 sono stati assunti i valori misurati presso camino C46 (rilievi di caratterizzazione della sorgente) effettuati il giorno 12/04/2023.

Figura 44 Vista in pianta nuovo camino C77.

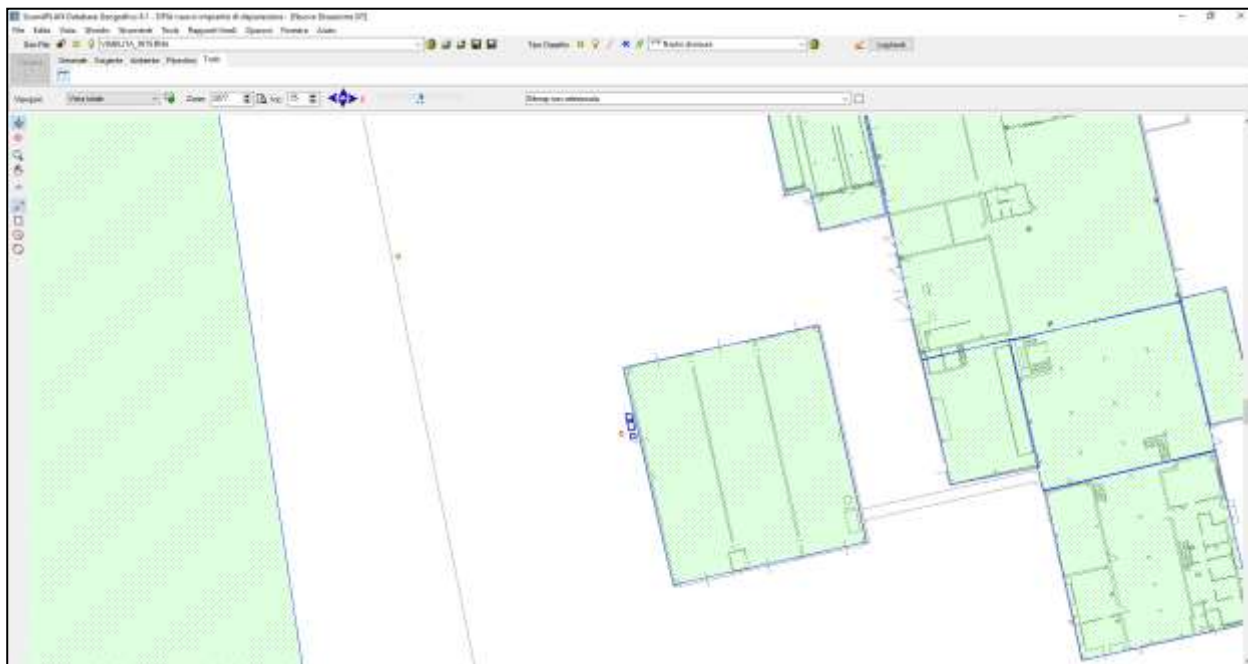


Figura 45 Vista 3D nuovo camino C77.

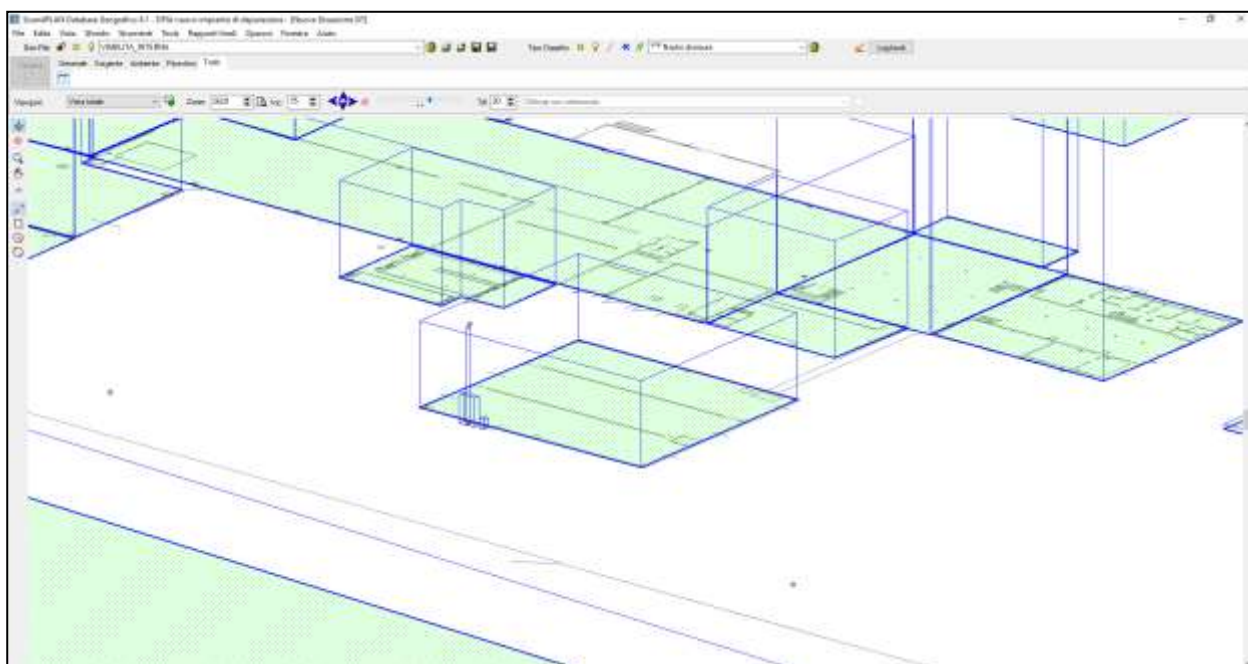
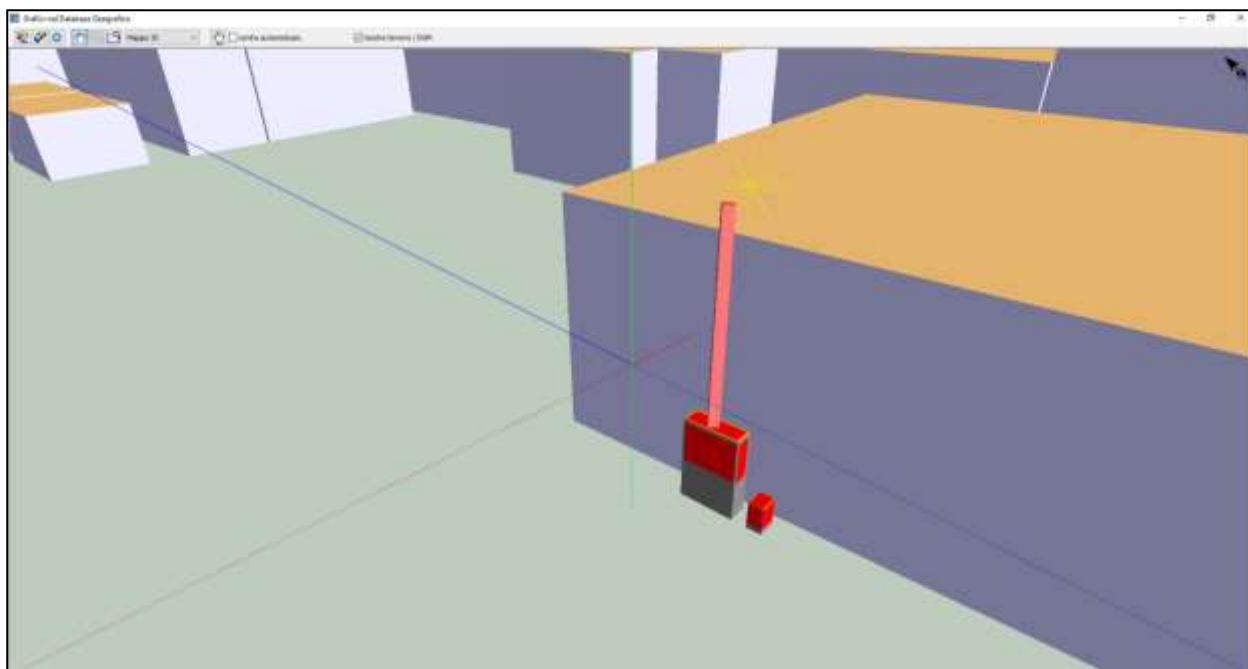
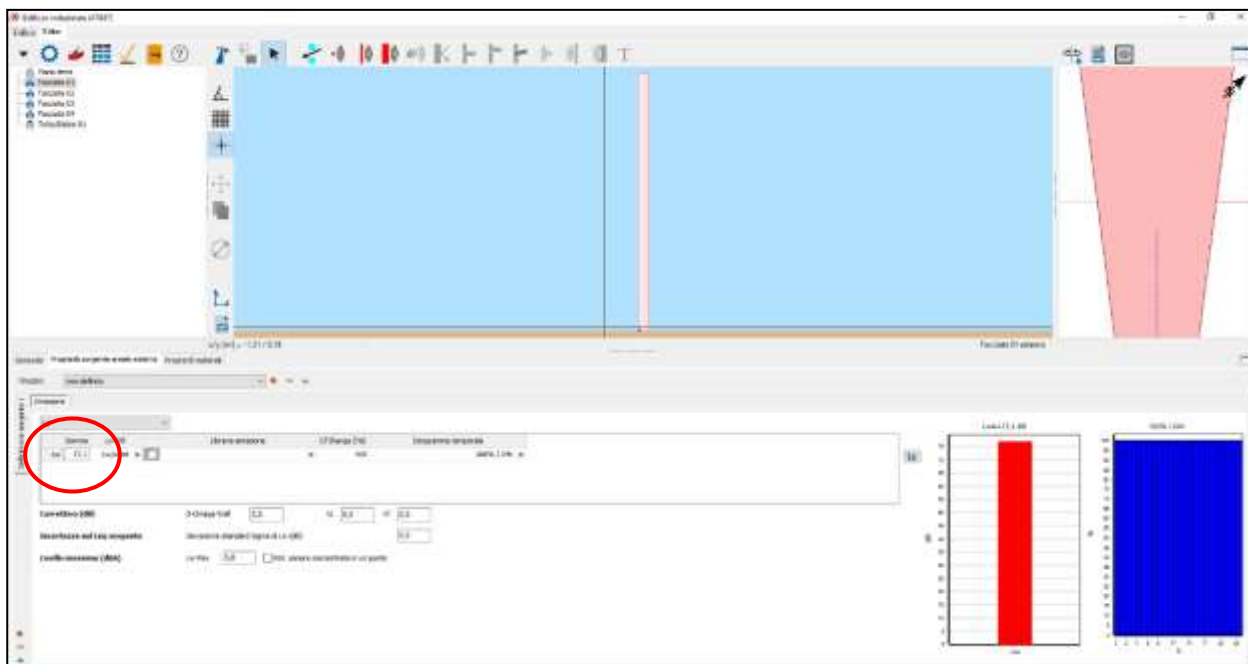


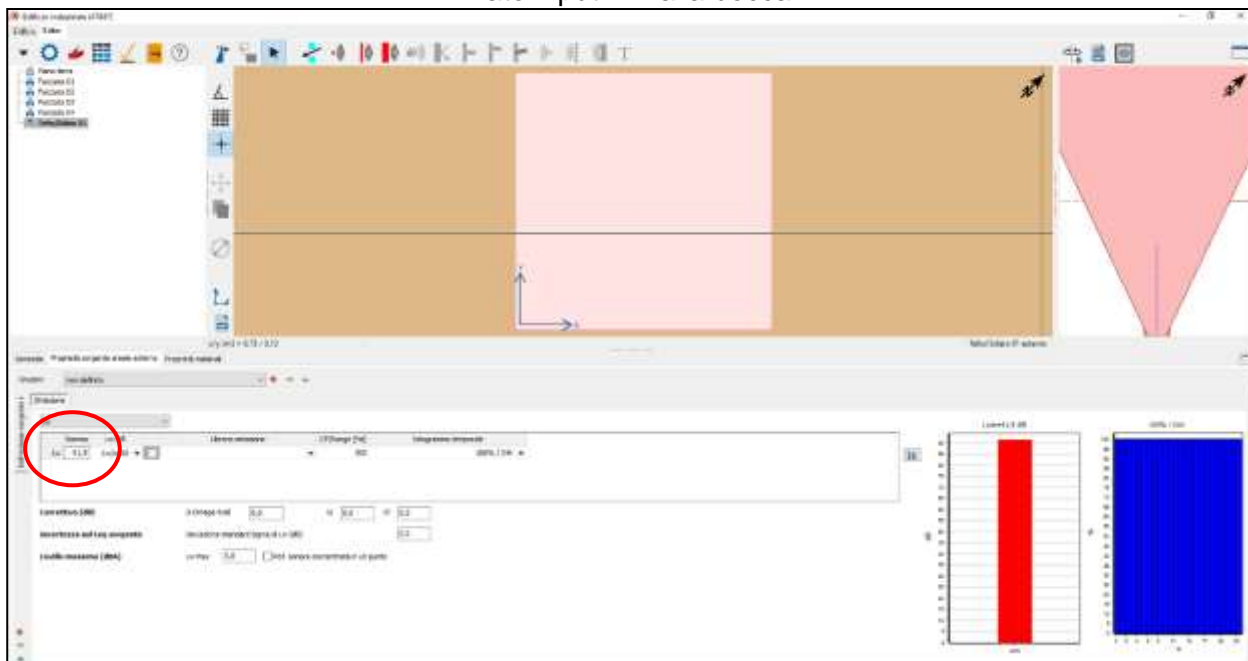
Figura 46 Vista 3D nuovo camino C77 - LATO OVEST.



INPUT SORGENTE CAMINO C77 (CONDOTTO CAMINO) Dato input LW al condotto camino (per ogni facciata camino)



INPUT SORGENTE CAMINO C77 (BOCCA CAMINO) Dato input LW alla bocca



Si riportano nella tabella seguente i risultati dell'applicazione del modello per lo stato di progetto, riferiti esclusivamente alle nuove sorgenti, nello specifico:

- Gli impianti installati nei vani tecnici (Locale impianti tecnici e Locale disidratazione)
- Il camino C73 (a servizio impianto di depurazione)
- Il camino C77 (a servizio dell'area ricevimento materie prime PVD)

I valori calcolati dal modello sono stati arrotondati a 0,5 dB(A).

Tabella 22. Risultati della modellizzazione per lo stato di progetto.

Punto	Livello sonoro previsto dal modello dB(A)	Limite di legge di emissione Diurno
	Diurno / Notturno	
RIC 1	30,5	60,0
RIC 2	23,0	55,0
RIC 3	30,0	55,0
RIC 4	35,0	55,0
RIC 5	29,5	60,0

I valori limite di emissione per il periodo di riferimento diurno risultano rispettati presso tutti i ricettori.

Nelle pagine seguenti sono riportate le mappe acustiche risultato della modellizzazione acustica per lo stato di progetto.

8.3.2 Sorgenti mobili

Nello stato di progetto, grazie alla realizzazione dell'impianto di depurazione degli scarichi idrici, si avrà riduzione dei rifiuti conferiti allo smaltimento e contestualmente una diminuzione dei mezzi pesanti circolanti per il conferimento dei rifiuti. Tali infatti passeranno da 5 mezzi/giorno a 4 mezzi/giorno.

In ogni caso, per lo stato di progetto, a titolo cautelativo, è stato assunto il medesimo impatto acustico delle sorgenti mobili (mezzi pesanti) dello scenario attuale.

Figura 47 MAPPA IN PIANTA IMPATTO ACUSTICO STATO DI PROGETTO (SORGENTI FISSE) – PERIODO DIURNO / NOTTURNO.

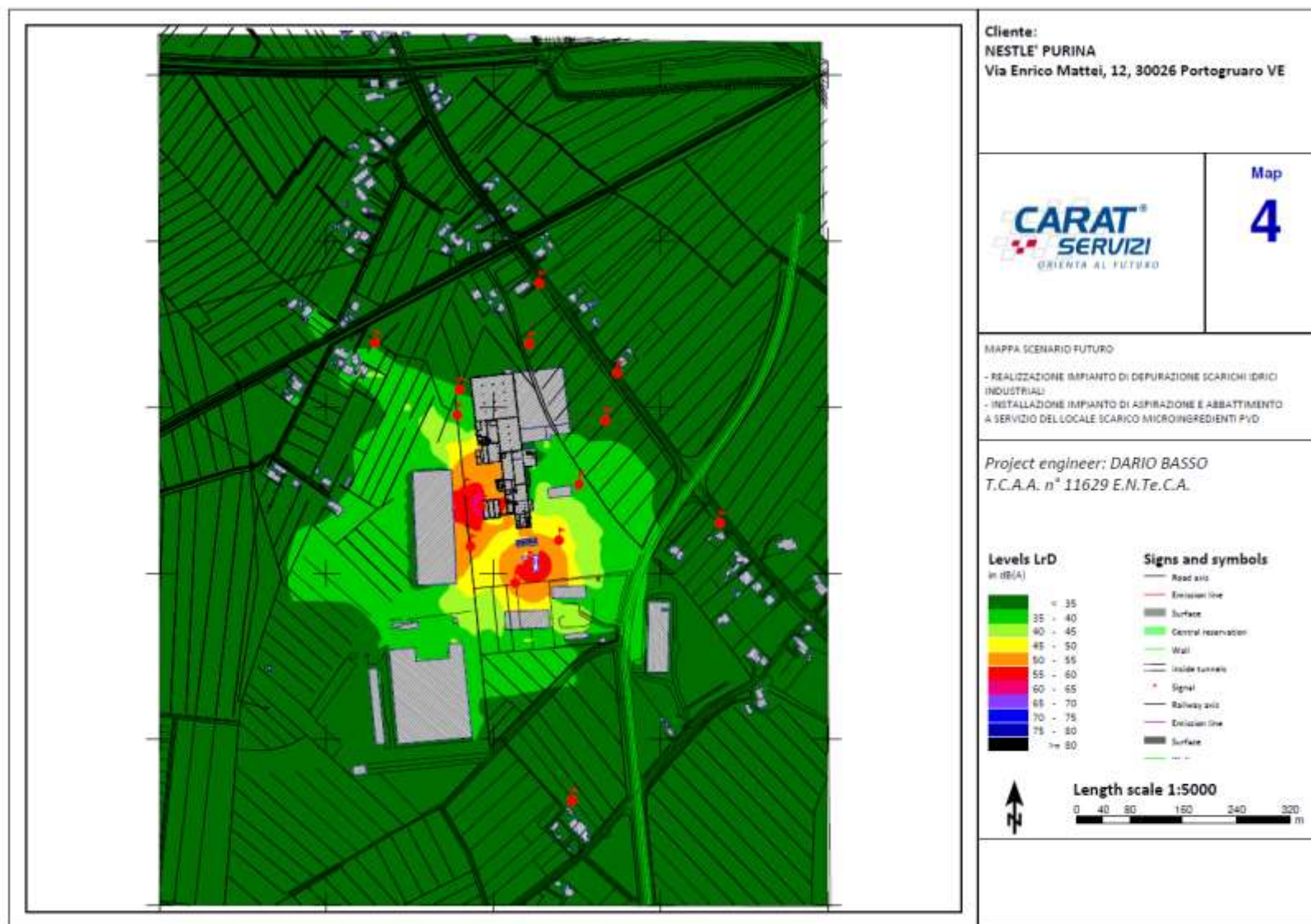


Figura 48 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO STATO DI PROGETTO – PERIODO DIURNO / NOTTURNO - VISTA LATO OVEST.

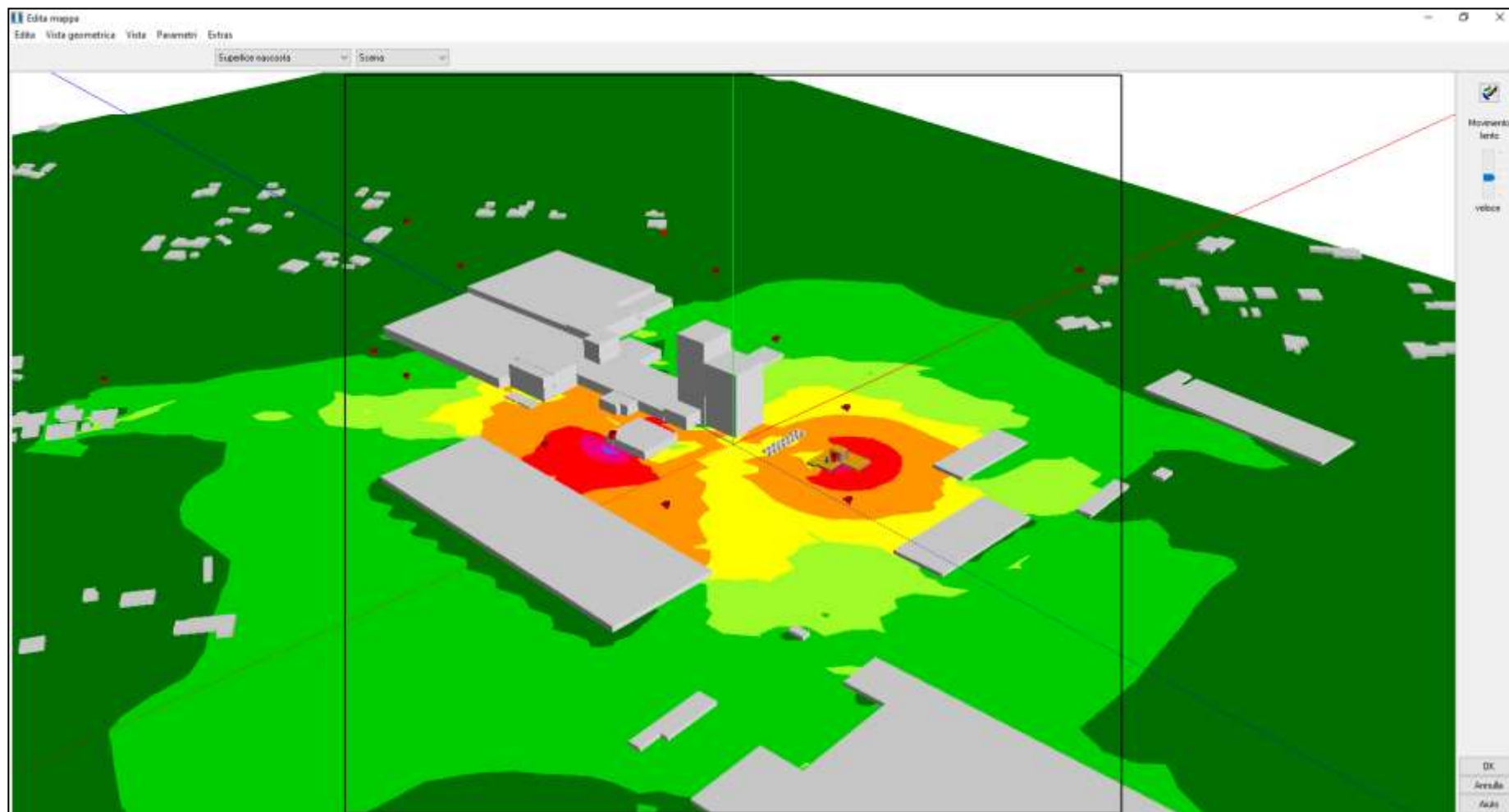
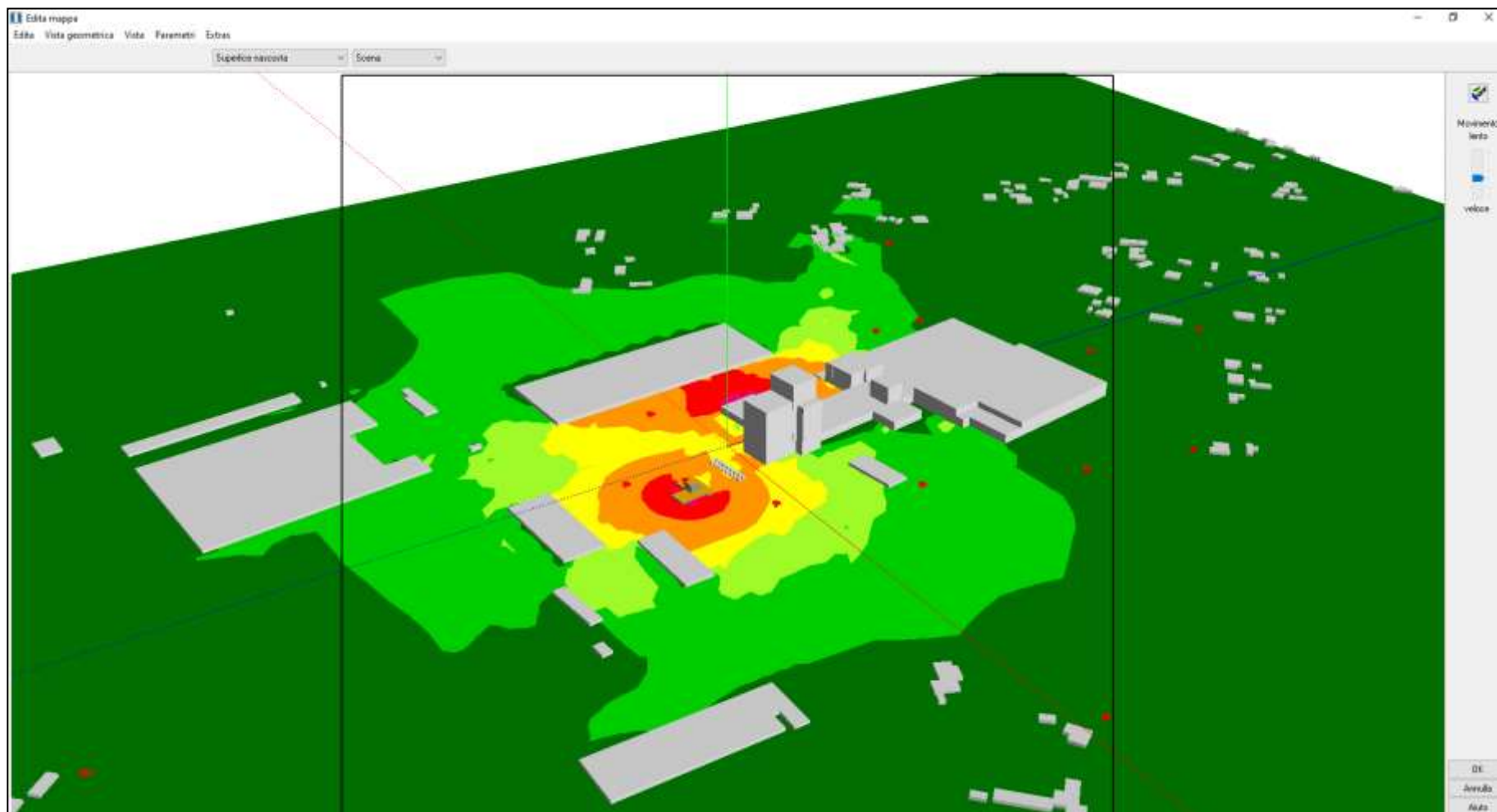


Figura 49 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO STATO DI PROGETTO – PERIODO DIURNO / NOTTURNO - VISTA LATO EST.



9. VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI SONORE COMPLESSIVE NELLO STATO DI PROGETTO

Nelle tabelle seguenti viene riportato il valore globale relativo allo stato di progetto calcolato dal modello predittivo presso i ricettori. Il valore globale relativo allo stato di progetto è la somma del contributo tra il valore dell'impatto acustico calcolato per lo stato attuale (sorgenti fisse + sorgenti mobili) e dell'impatto acustico delle nuove sorgenti (scenario dello stato di progetto).

Tabella 23. STATO DI PROGETTO - Valori di emissione sonora ai ricettori - Periodo diurno.

VALORI DI EMISSIONE SONORA - PERIODO DIURNO (tutti i valori sono espressi in dB(A))					
Posizione	Emissione sonora Sorgenti fisse	Emissione sonora Sorgenti mobili	Emissione sonora Stato di progetto	Emissione sonora cumulata	Limite di legge di emissione
RIC1	45,5	54,5	30,5	55,0	60,0
RIC2	41,5	47,5	23,0	48,5	55,0
RIC3	42,5	45,5	30,0	47,5	55,0
RIC4	45,5	41,0	35,0	47,0	55,0
RIC5	42,5	37,5	29,5	44,0	60,0

Tabella 24. STATO DI PROGETTO - Valori di emissione sonora ai ricettori - Periodo notturno.

VALORI DI EMISSIONE SONORA - PERIODO NOTTURNO (tutti i valori sono espressi in dB(A))					
Posizione	Emissione sonora Sorgenti fisse	Emissione sonora Sorgenti mobili	Emissione sonora Stato di progetto	Emissione sonora cumulata	Limite di legge di emissione
RIC1	44,0	0 (mezzi non circolanti nel periodo notturno)	30,5	44,0	50,0
RIC2	39,5		23,0	39,5	45,0
RIC3	42,5		30,0	42,5	45,0
RIC4	42,5		35,0	43,0	45,0
RIC5	39,0		29,5	39,5	50,0

I valori limite di emissione risultano rispettati presso tutti i ricettori, sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno.

Tabella 25. STATO DI PROGETTO – Livelli differenziali ai ricettori - Periodo diurno.

Limite differenziale DIURNO: 5 dB(A)								
Posizione	Emissione sonora Sorgenti fisse	Emissione sonora Sorgenti mobili	Emissione sonora Stato di progetto	Emissione sonora cumulata	Rumore residuo	Immissione sonora calcolata	Livello differenziale diurno	Rispetto limite differenziale
RIC1	45,5	54,5	30,5	55,0	56,5	60,5	4,0	SI
RIC2	41,5	47,5	23,0	48,5	50,0	52,5	2,5	SI
RIC3	42,5	45,5	30,0	47,5	57,5	58,0	0,5	SI
RIC4	45,5	41,0	35,0	47,0	43,5	48,5	5,0	SI
RIC5	42,5	37,5	29,5	44,0	54,0	54,5	0,5	SI

Tabella 26. STATO DI PROGETTO – Livelli differenziali ai ricettori - Periodo notturno.

Limite differenziale NOTTURNO: 3 dB(A)								
Posizione	Emissione sonora Sorgenti fisse	Emissione sonora Sorgenti mobili	Emissione sonora Stato di progetto	Emissione sonora cumulata	Rumore residuo	Immissione sonora calcolata	Livello differenziale notturno	Rispetto limite differenziale
RIC1	44,0	0 (mezzi non circolanti nel periodo notturno)	30,5	44,0	46,0	48,0	2,0	SI
RIC2	39,5		23,0	39,5	40,5	43,0	2,5	SI
RIC3	42,5		30,0	42,5	51,5	52,0	0,5	SI
RIC4	42,5		35,0	43,0	43,0	46,0	3,0	SI
RIC5	39,0		29,5	39,5	50,0	50,5	0,5	SI

Dal confronto con i valori di immissione calcolati sommando i dati ottenuti dal modello con i livelli di rumore residuo misurati, è possibile affermare che i valori limite di immissione risultano rispettati presso tutti i ricettori, sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno.

Il valore di immissione calcolato in RIC3 nel periodo notturno risulta essere superiore al valore limite per la classe di appartenenza (50,0 dB(A)), tuttavia si evidenzia che il superamento è già presente nel rumore residuo (51,5 dB(A)) e che l'emissione calcolata per tale ricettore è poco significativa (42,5 dB(A)).

Considerando i valori di immissione calcolati e i livelli di rumore residuo misurati, risulta che il criterio differenziale è rispettato presso tutti i ricettori, sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno.

Nelle pagine seguenti sono riportate le mappe acustiche risultato della modellizzazione acustica delle emissioni sonore complessive nella condizione stato di progetto.

Figura 50 MAPPA IN PIANTA IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO (SORGENTI FISSE ATTUALI + SORGENTI MOBILI + SORGENTI FUTURE) – PERIODO DIURNO.

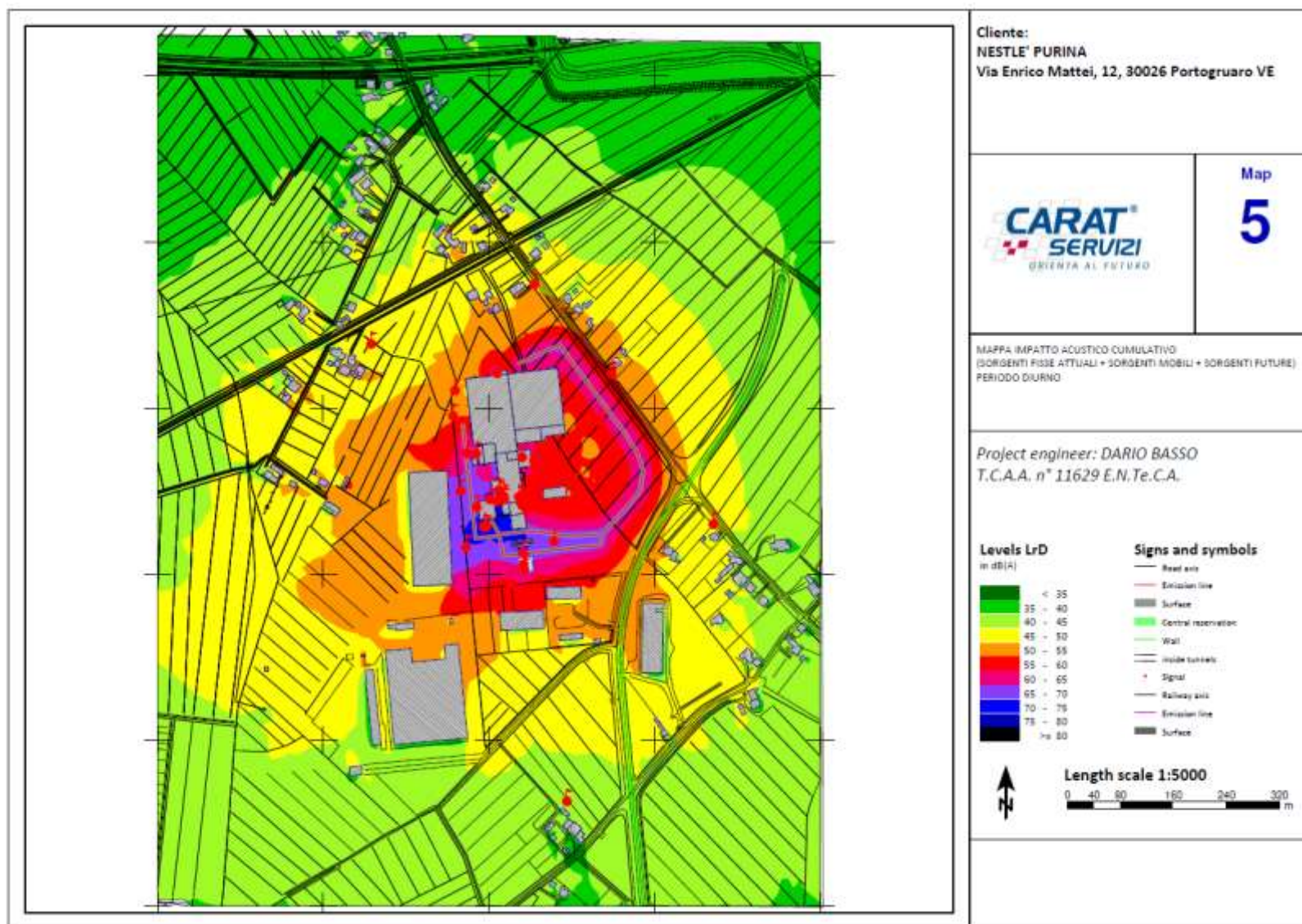


Figura 51 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO (SORGENTI FISSE ATTUALI + SORGENTI MOBILI + SORGENTI FUTURE) - PERIODO DIURNO - VISTA LATO OVEST.

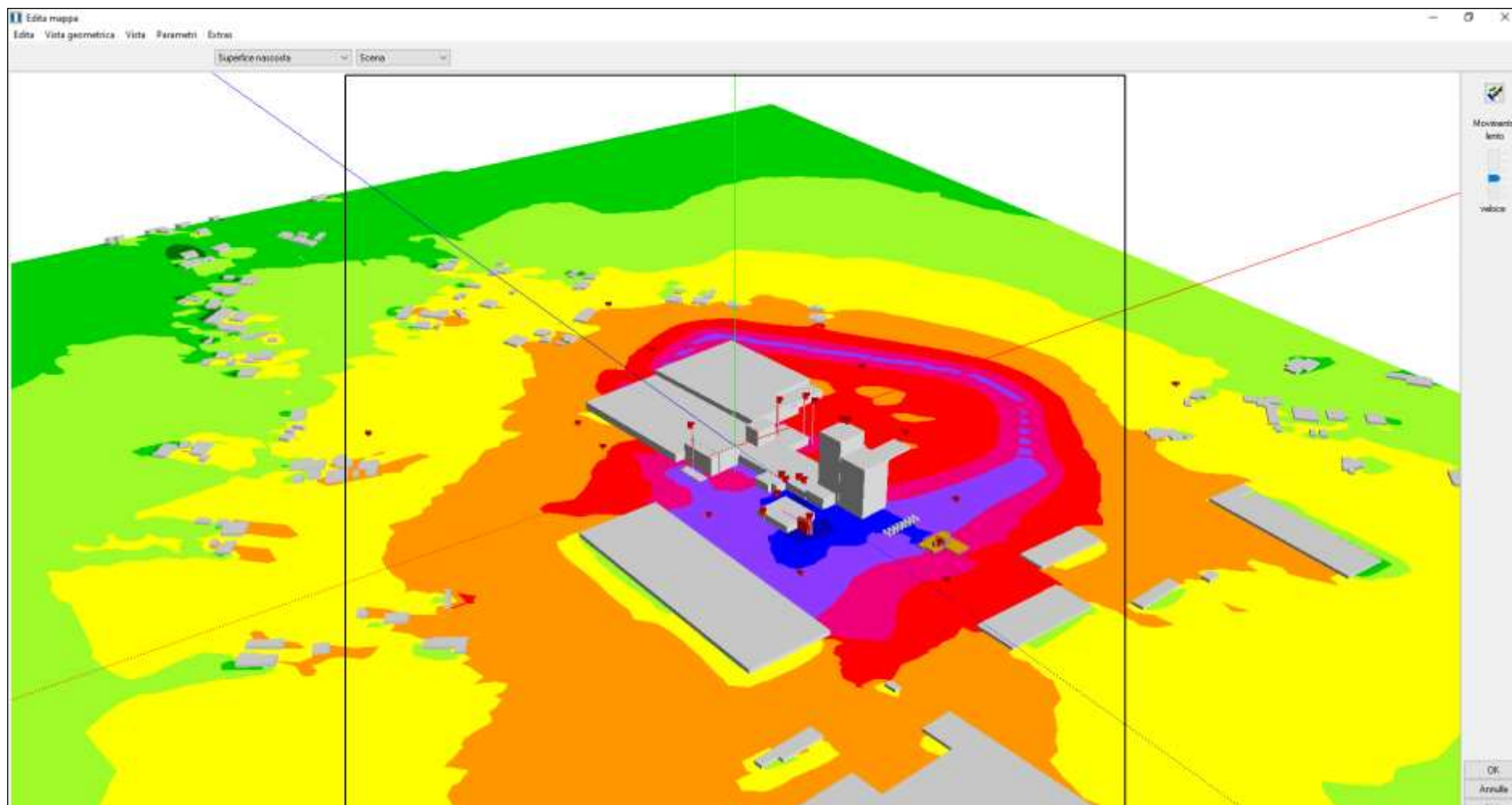


Figura 52 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO (SORGENTI FISSE ATTUALI + SORGENTI MOBILI + SORGENTI FUTURE) - PERIODO DIURNO - VISTA LATO EST.

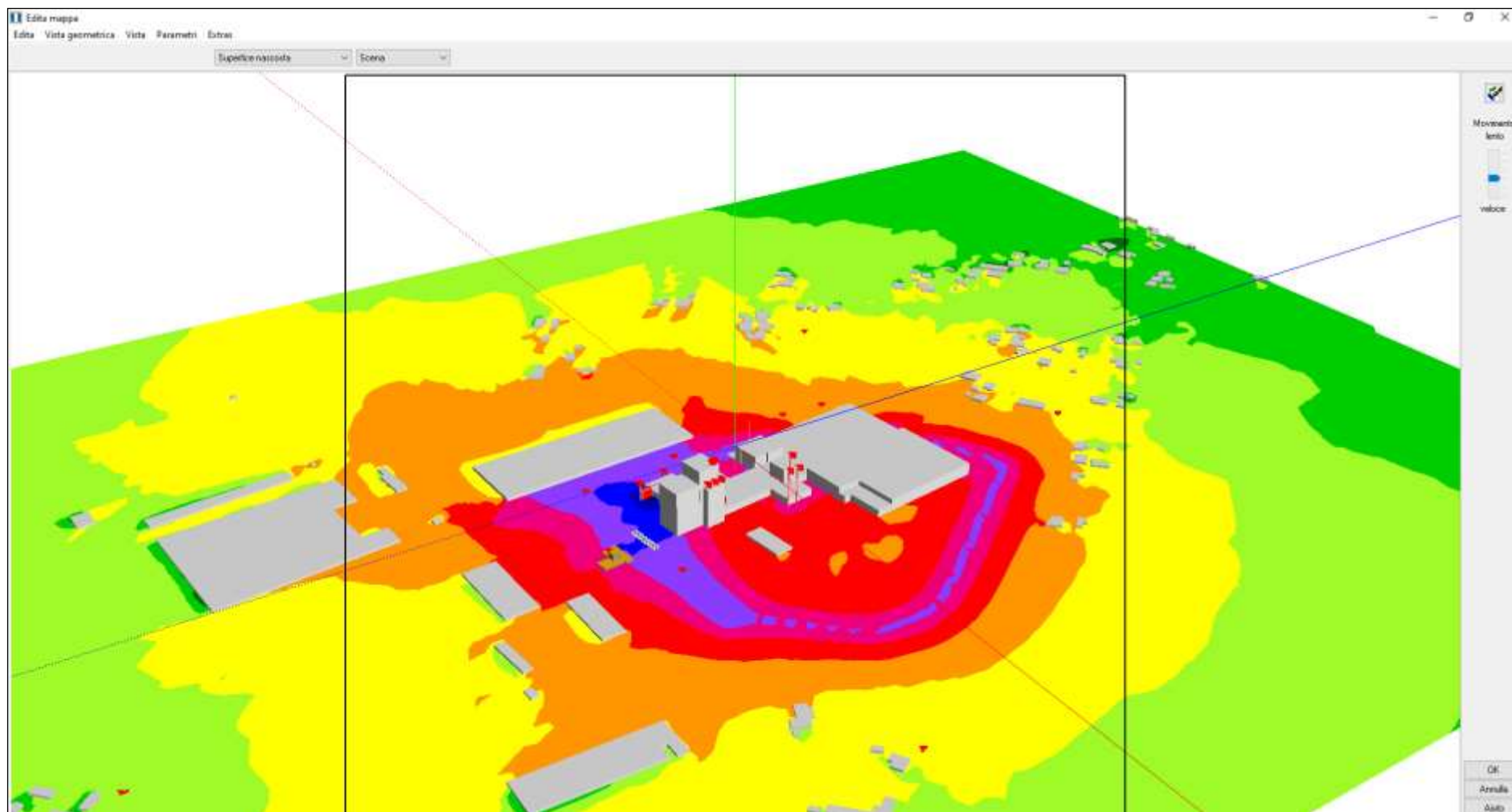


Figura 53 MAPPA IN PIANTA IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO (SORGENTI FISSE ATTUALI + SORGENTI FUTURE) – PERIODO NOTTURNO.

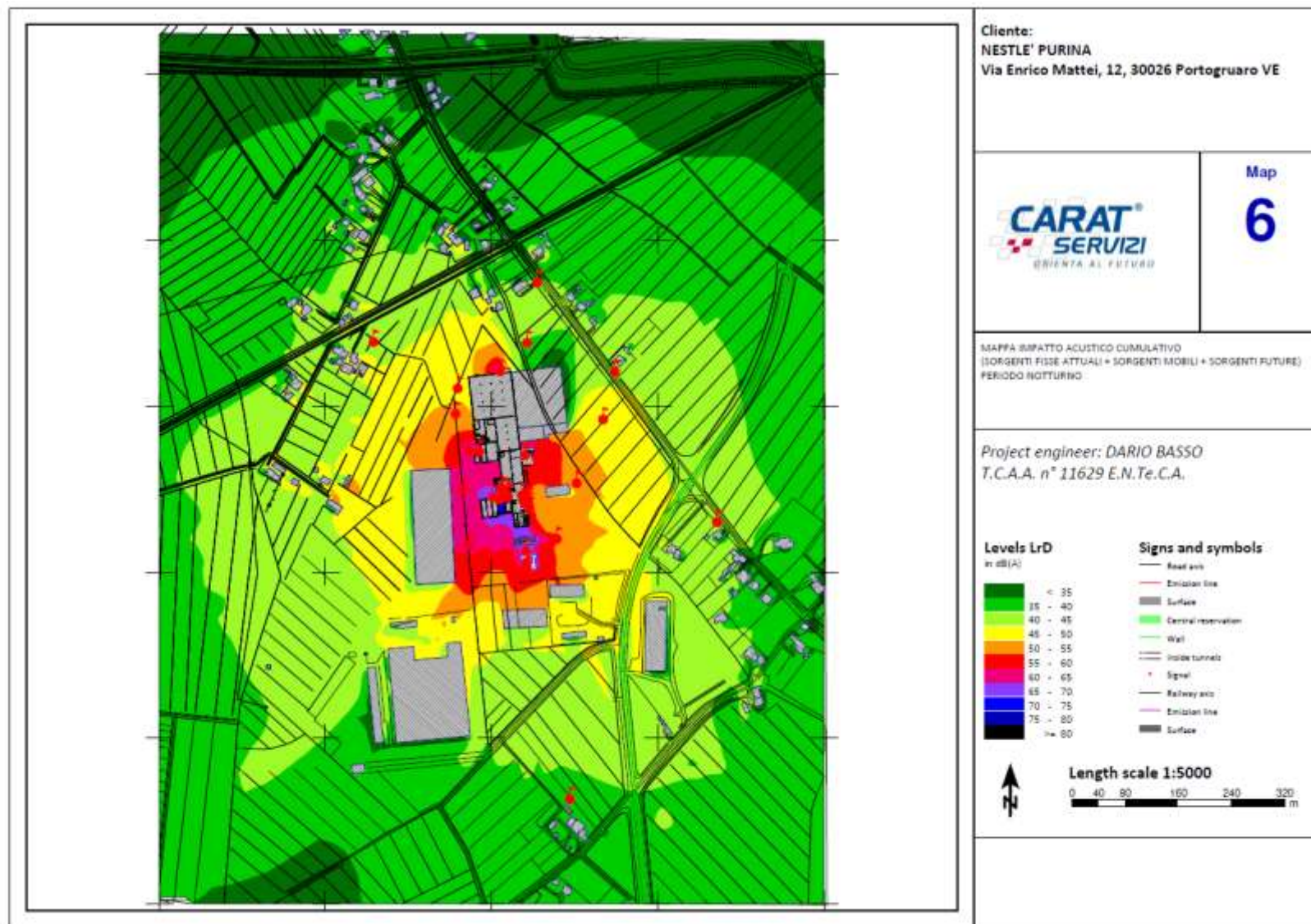


Figura 54 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO (SORGENTI FISSE ATTUALI + SORGENTI FUTURE) - PERIODO NOTTURNO - VISTA LATO OVEST.

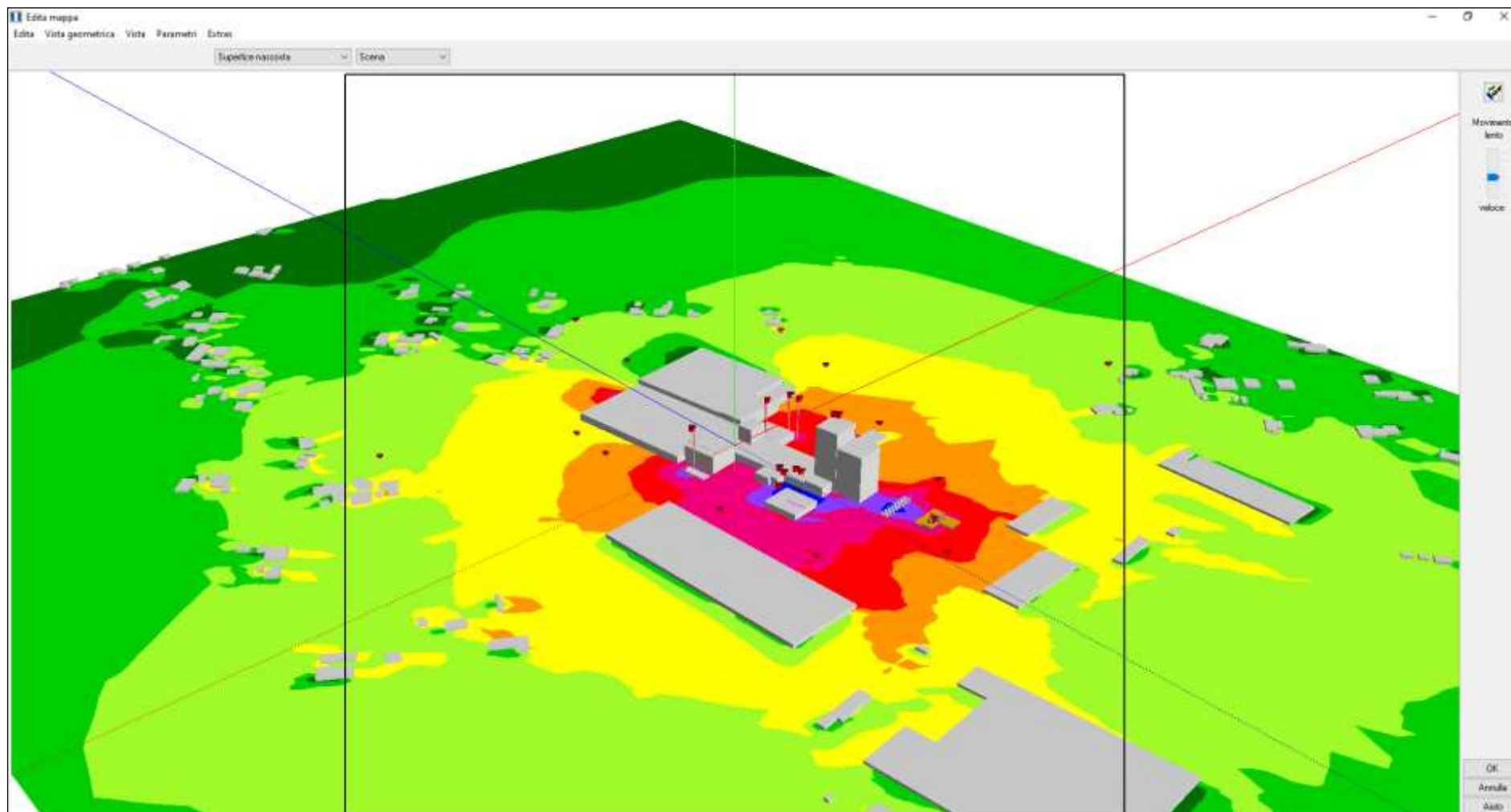
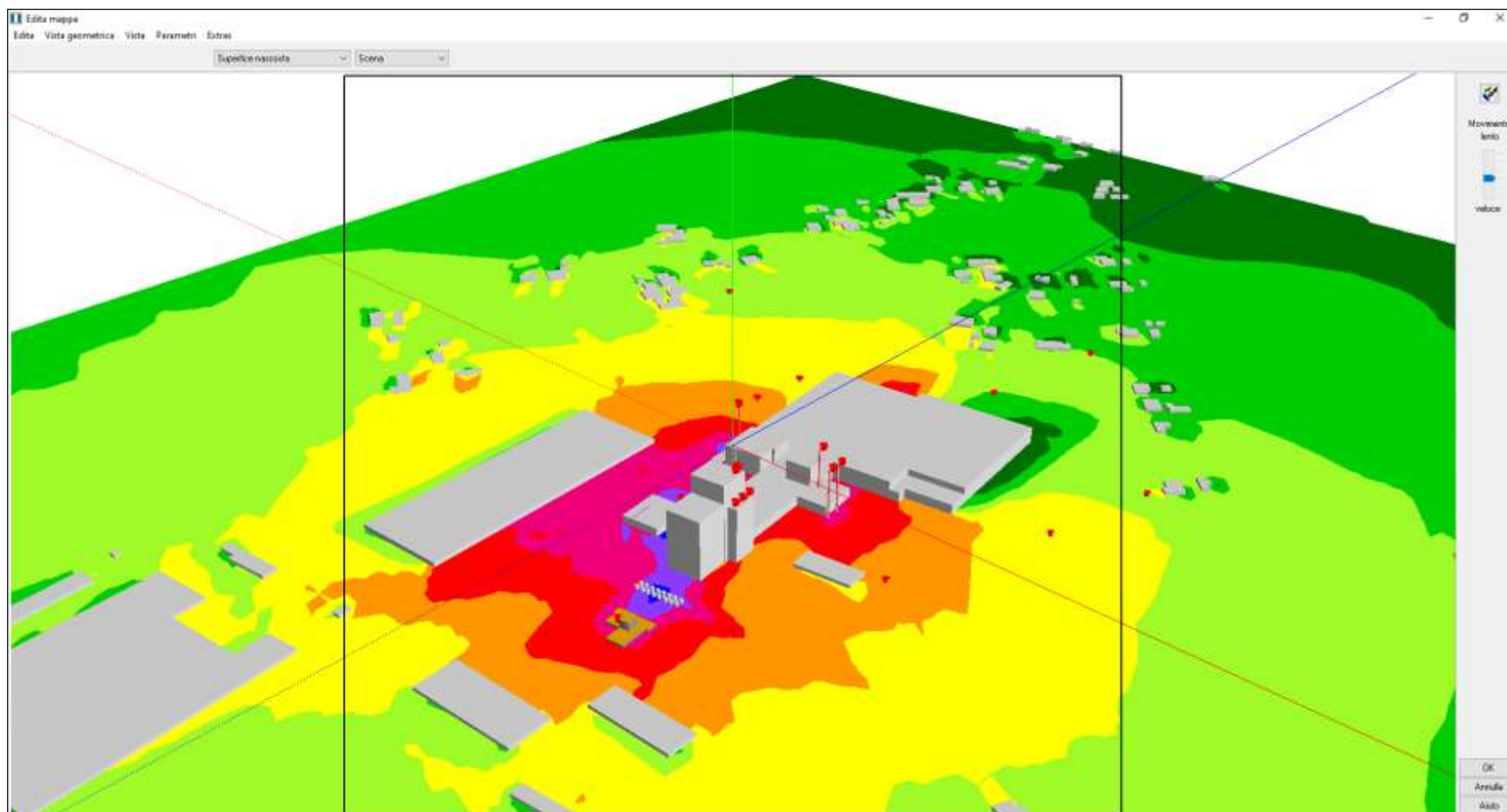


Figura 55 MAPPA 3D IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO (SORGENTI FISSE ATTUALI + SORGENTI FUTURE) - PERIODO NOTTURNO - VISTA LATO EST.



10. CONCLUSIONI

Il presente studio previsionale di impatto acustico viene effettuato su incarico della ditta **NESTLÉ ITALIANA S.P.A.** con sede legale in Via del Mulino, 6 - 20057 Assago (MI) e si riferisce alla sede produttiva di **Tangenziale E. Mattei, 12 - 30020 Summaga di Portogruaro (VE)**.

La ditta ha presentato all'amministrazione provinciale tramite SUAP (prot. n. 73037 del 14.12.2022) istanza di attivazione della procedura di verifica per la valutazione d'impatto ambientale ai sensi dell'art. 19 del D.lgs n. 152/06 e ss.mm.ii. per la realizzazione di un impianto di depurazione degli scarichi idrici industriali presso lo stabilimento Nestlé Italiana S.p.A. di Portogruaro (VE) senza modifiche alla capacità produttiva.

Con lettera Prot. n° 11394 del 14/02/2023 l'amministrazione provinciale ha chiesto alla ditta di presentare delle integrazioni documentali anche in riferimento all'impatto acustico (vedi par. 1).

Il presente studio previsionale di impatto acustico viene predisposto in risposta alle suddette richieste di integrazioni.

Come richiesto per vie brevi dall'amministrazione provinciale, nel presente studio viene inoltre valutato l'impatto acustico relativo al progetto oggetto di comunicazione di modifica non sostanziale presentata al SUAP il 23/02/2023 (pratica N° 02401440157-15122022-0846 del 23/02/2023) relativo al nuovo impianto di aspirazione e abbattimento delle emissioni in atmosfera a servizio della locale scarico microingredienti PVD (camino C77).

La valutazione del clima acustico attuale in presenza dell'attività produttiva dello stabilimento Purina e del rumore residuo ad attività ferma è stata condotta attraverso specifiche campagne di monitoraggio. Le misure di clima acustico con attività produttiva in corso (rumore ambientale) presso i ricettori sono state eseguite il giorno 12 aprile 2023; nel periodo di riferimento diurno (TR), durante il tempo di osservazione (TO) compreso tra le ore 09.30 e le ore 15:00 e nel periodo di riferimento notturno (TR), durante il tempo di osservazione (TO) compreso tra le ore 22:00 e le ore 23:30.

Nella tabella seguente sono riportate le sorgenti di rumore che determinano il modo significativo il rumore residuo ai ricettori considerati.

Tabella 27. Sorgenti di rumore che determinano il modo significativo il rumore residuo ai ricettori considerati.

Punto	Descrizione del punto di misura	Sorgenti significative di rumore
RIC1	Abitazione in via Noiare civico 41	Rumore traffico veicolare locale via Noiare Rumore traffico veicolare nuova tangenziale Rumore ferroviario tratta Venezia – Trieste
RIC2	Abitazione in via Noiare (prossimità linea ferroviaria VE-TS)	Rumore traffico veicolare locale via Noiare Rumore dei carri ferroviari diretti verso l'Interporto Rumore traffico veicolare nuova tangenziale Rumore ferroviario tratta Venezia – Trieste
RIC3	Abitazione in via Noiari civico 52	Rumore traffico veicolare via Noiari Rumore traffico veicolare nuova tangenziale
RIC4	Abitazioni in via S. Giusto	Rumore traffico veicolare locale via S. Giusto Rumore traffico veicolare nuova tangenziale Rumore ferroviario tratta Venezia – Trieste
RIC5	Abitazione in via Bassie	Rumore traffico veicolare Rumore traffico veicolare SS14

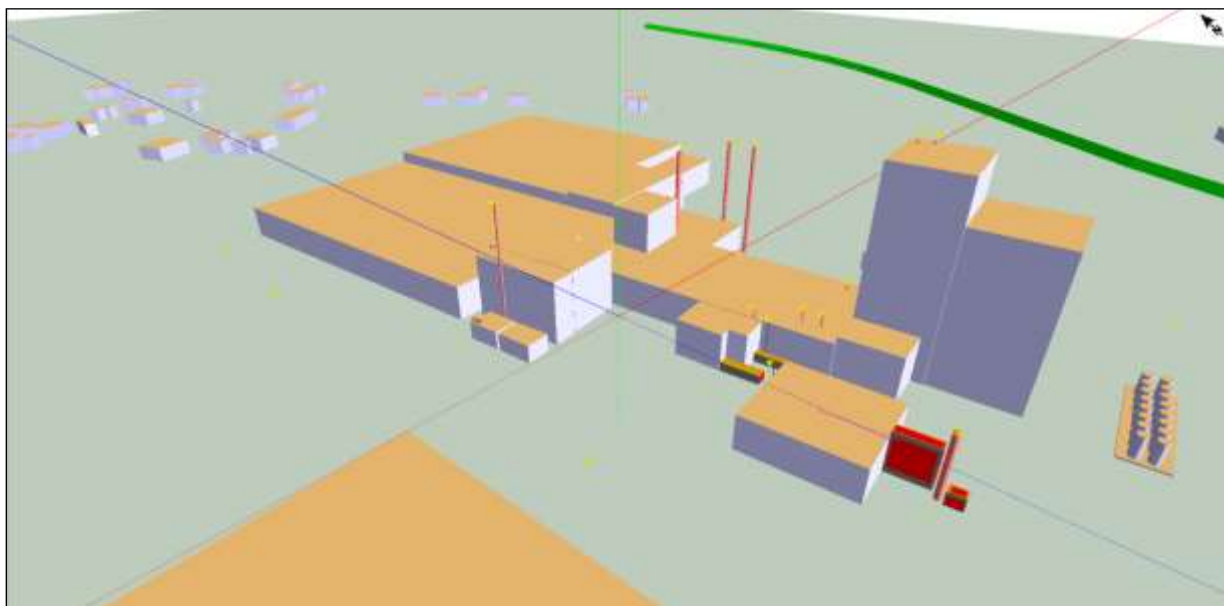
La campagna di misurazione condotta per verificare la rumorosità nello scenario attuale ha evidenziato il rispetto dei limiti di immissione sonora previsti dalla zonizzazione acustica comunale, in particolare presso i ricettori identificati come potenzialmente influenzati dal futuro impianto di progetto.

I valori di emissione sono stati stimati a partire dai valori L95, in considerazione delle caratteristiche emissive degli impianti (rumore continuo, costante, come si può rilevare dalla time history dei livelli emessi dalle diverse sorgenti) e in quanto ritenuto più attendibile rispetto al calcolo tramite sottrazione tra rumore ambientale e rumore residuo (essendo quest'ultimo influenzato dal traffico veicolare e da quello ferroviario). Si ricorda che il valore considerato per l'emissione sonora L95 è comunque cautelativo, in quanto non distingue tra sorgenti produttive e rumore di fondo presente normalmente nel territorio.

Dall'indagine effettuata, risulta che **per lo stato attuale i livelli sonori misurati evidenziano il rispetto dei valori limite di emissione ed immissione in tutti i punti ricettori considerati.**

La modellizzazione acustica è stata eseguita utilizzando il software SoundPLAN vers.8.1, programma sviluppato dalla Braunstein + Berndt GmbH di Waiblingen (Germania). SoundPLAN è un programma applicativo per il calcolo dell'inquinamento acustico che contiene sia gli standard di emissione sonora sia gli algoritmi per la propagazione.

Figura 56 Rappresentazione delle sorgenti fisse modellizzate.



Il modello di simulazione è stato calibrato come da norma tecnica UNI 11143-1 sulla base dei risultati della campagna di misura di caratterizzazione delle sorgenti, dei livelli di emissione ed immissione ai ricettori e di altri punti di verifica (perimetrali).

La calibrazione è stata eseguita a 3 livelli ed una avuto esito positivo:

- 1) calibrazione delle sorgenti: lo scarto quadratico è risultato inferiore a 0,5 dB(A);
- 2) calibrazione ai ricettori: è stato minimizzato lo scarto quadratico medio e verificato l'ampio rispetto del limite di 1,5 dB(A);

3) calibrazione ai punti di verifica: lo scarto quadratico nei punti di verifica è risultato sempre inferiore a 3 dB(A).

Oltre alle sorgenti fisse sono state prese in considerazione anche le sorgenti mobili, nello specifico i mezzi pesanti mediamente circolanti all'interno dello stabilimento di Purina. I mezzi mediamente circolanti all'interno dello stabilimento Purina risultano:

Viabilità interna mezzi pesanti	N. mezzi/giorno inseriti nel modello di calcolo
Mezzi pesanti ricevimento materie prime	26
Mezzi pesanti Prodotto Finito e Packaging	32
Mezzi pesanti conferimento rifiuti	5

Figura 57 Percorsi dei mezzi pesanti all'interno dello stabilimento.



È stato quindi caratterizzato l'impatto acustico dell'attività complessiva dello stato di fatto, determinato dall'insieme delle sorgenti fisse (attive nel periodo diurno e notturno) e degli

automezzi (circolanti nel solo periodo diurno), accertando il rispetto dei limiti di immissione ai ricettori.

Successivamente è stato valutato l'impatto acustico della fase di cantiere per le seguenti fasi:

N. fase	Descrizione attività cantiere	Mezzi d'opera	Durata prevista da cronoprogramma
1	LEVO ALBERATURE INTERFERENTI E LORO RIPOSIZIONAMENTO/SOSTITUZIONE MEDIANTE RIPIANTUMAZIONE IN ALTRA AREA DI STABILIMENTO	Pala movimentazione Motosega	7 mesi
2	SCAVO FONDAZIONI CON RECUPERO DEL TERRENO DI SCAVO E RIUTILIZZO IN SITO	Pala movimentazione	
3	SCAVO DELLE NUOVE LINEE FOGNARIE E IMPIANTISTICHE CON RECUPERO DEL TERRENO DI SCAVO ECCEDENTE E RIUTILIZZO IN SITO	Escavatore Mola smeriglio Trapano tassellatore	
4	GETTO DELLE FONDAZIONI A PLATEA IN C.A.	Pala movimentazione Autobetoniera	
5	GETTO DELLE PARETI IN ELEVAZIONI E DELLE SOLETTE DI PIANO	Gru	
6	REALIZZAZIONE DI COPERTURE A STRUTTURA METALLICA	Mola smeriglio Gru	
7	REALIZZAZIONE DI SCALE METALLICHE PER L'ACCESSO MANUTENTIVO IN SICUREZZA	Trapano tassellatore	

I livelli di immissione sonora ai ricettori calcolati per ciascuna delle fasi del cantiere rispettano i limiti di zona, ad eccezione dell'attività legata all'utilizzo della motosega, per la quale risulta un lieve superamento del limite. In ogni caso il superamento (62,2 dB(A)) risulta largamente inferiore al limite di 70 dB(A) (valore generalmente adottato nei Regolamenti Comunali per le attività di cantiere).

Escludendo la sorgente rappresentata dalla motosega (il cui utilizzo sarà estremamente limitato temporalmente) vi è il rispetto dei valori limite di zona presso tutti i ricettori anche nella condizione cumulata: scenario attuale (sorgenti fisse + sorgenti mobili) + contributo sorgenti di cantiere.

A questo punto si è proceduto alla valutazione dell'impatto acustico per lo scenario di progetto, integrando la modellizzazione dello stato di fatto con le nuove sorgenti previste dal progetto, in particolare:

- l'impianto di depurazione (oggetto dello studio preliminare ambientale)
- Il nuovo camino C73 dell'impianto di depurazione (oggetto dello studio preliminare ambientale)

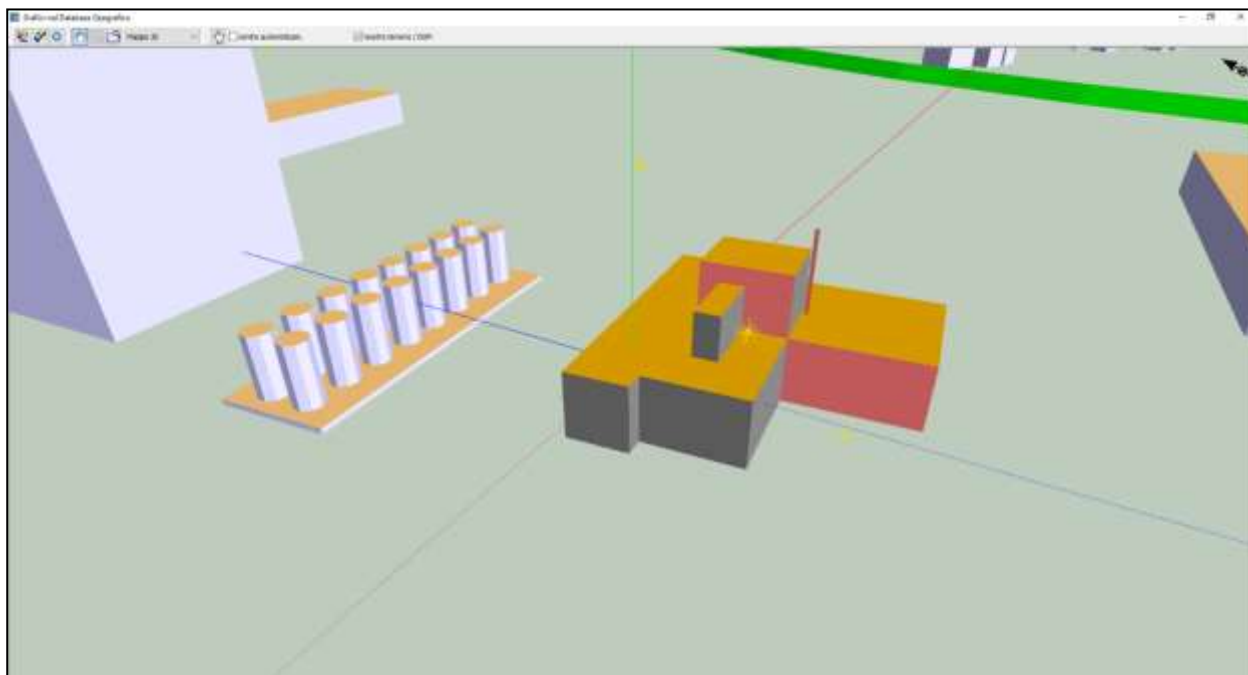
- Il nuovo camino C77 relativo al progetto del nuovo impianto di aspirazione e abbattimento delle emissioni in atmosfera a servizio del locale scarico microingredienti PVD, in aggiunta all'attuale impianto esistente (Camino C46) (oggetto di comunicazione di modifica non sostanziale presentata al SUAP il 23/02/2023).

Le nuove sorgenti emissive dell'impianto di depurazione saranno le seguenti:

- A) Pressa a vite $L_p(A) = 70 \text{ dB(A)}$;
- B) Soffiante volumetrica OX $L_p(A) = 68 \text{ dB(A)}$;
- C) Soffiante volumetrica MBR $L_p(A) = 74 \text{ dB(A)}$;
- D1) Ventilatore filtro $L_p(A) = 72 \text{ dB(A)}$;
- D2) Ventilatore filtro $L_p(A) = 72 \text{ dB(A)}$;
- C73) Camino C73 – Bocca camino: $75,9 \text{ dB(A)}^3$ a 1 m / Condotto camino: $66,1 \text{ dB(A)}^3$ a 1 m

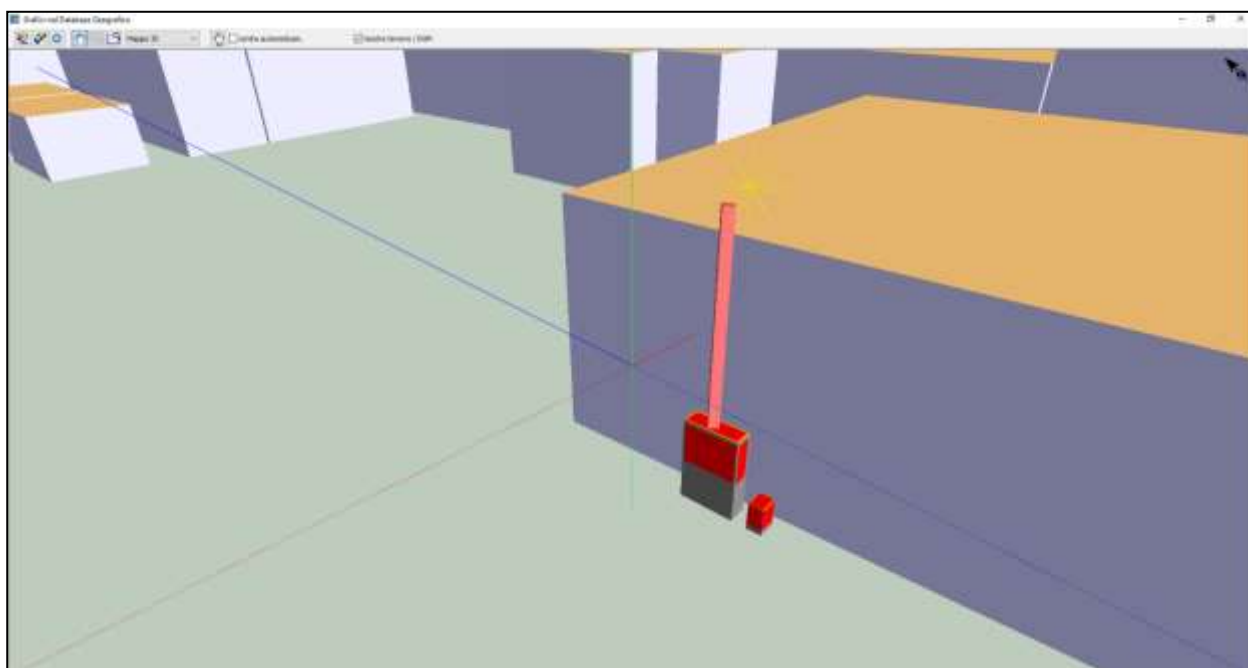
Al fine di mitigare l'impatto acustico dei nuovi impianti, tutte le sorgenti sopra elencate (ad eccezione del camino collocato sulla copertura) saranno installate all'interno dei locali tecnici, che saranno rivestiti da pannelli fonoisolanti aventi un potere fonoisolante minimo (assunto nel modello) $R_w = 30 \text{ dB}$.

Figura 58 Vista modellistica delle nuove sorgenti dell'impianto di depurazione.



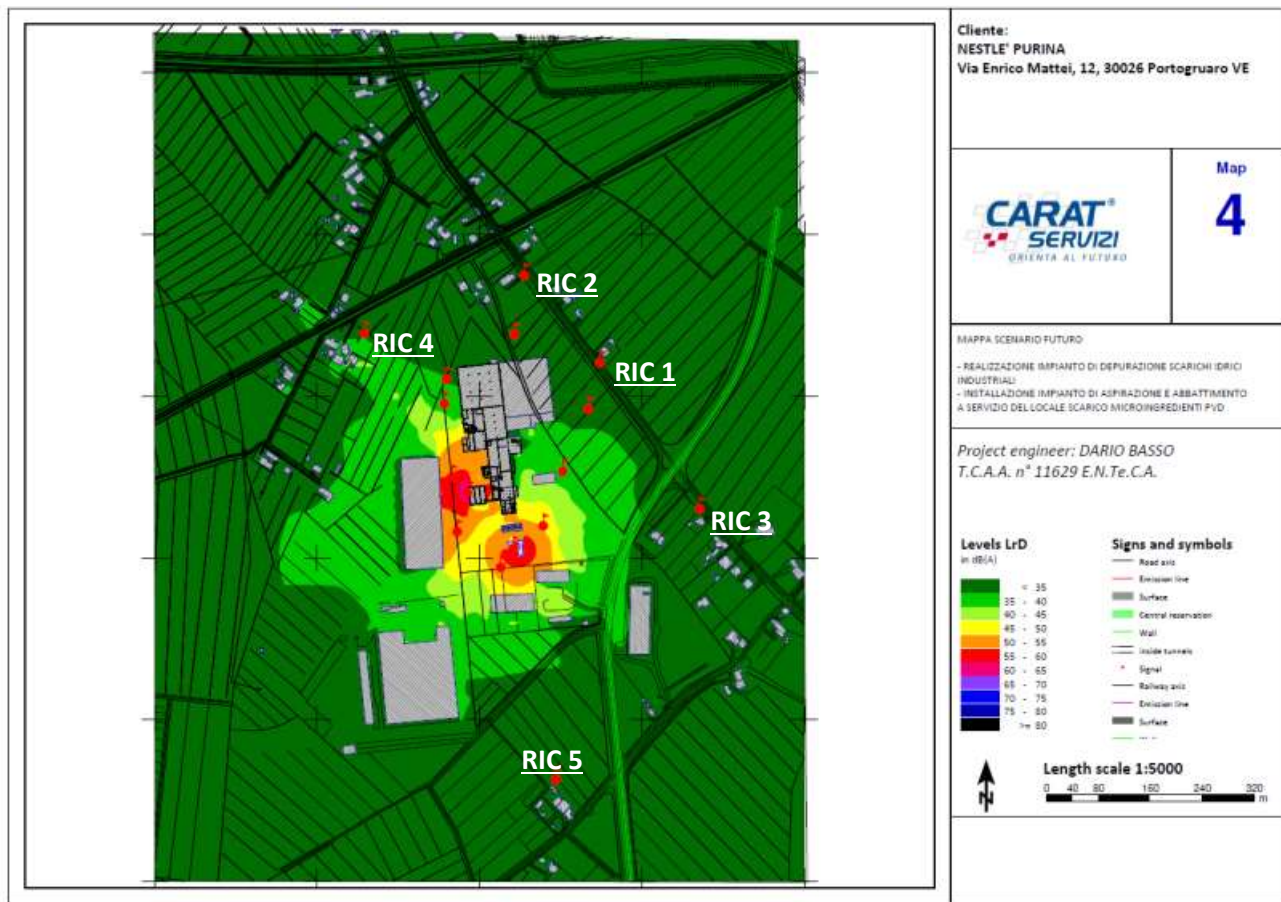
³ Valori ottenuti dalle misure di caratterizzazione effettuate presso un camino analogo (camino C46) il giorno 12/04/2023.

Figura 59 Vista modellistica della nuova sorgente camino C77



I livelli di immissione acustica ai ricettori calcolati con il modello predittivo relativi alle sole nuove sorgenti sopra elencate hanno dimostrato che il contributo specifico rispetto al clima acustico attuale è trascurabile.

Figura 60 MAPPATURA ACUSTICA STATO DI PROGETTO (SORGENTI FISSE) – PERIODO DIURNO / NOTTURNO.

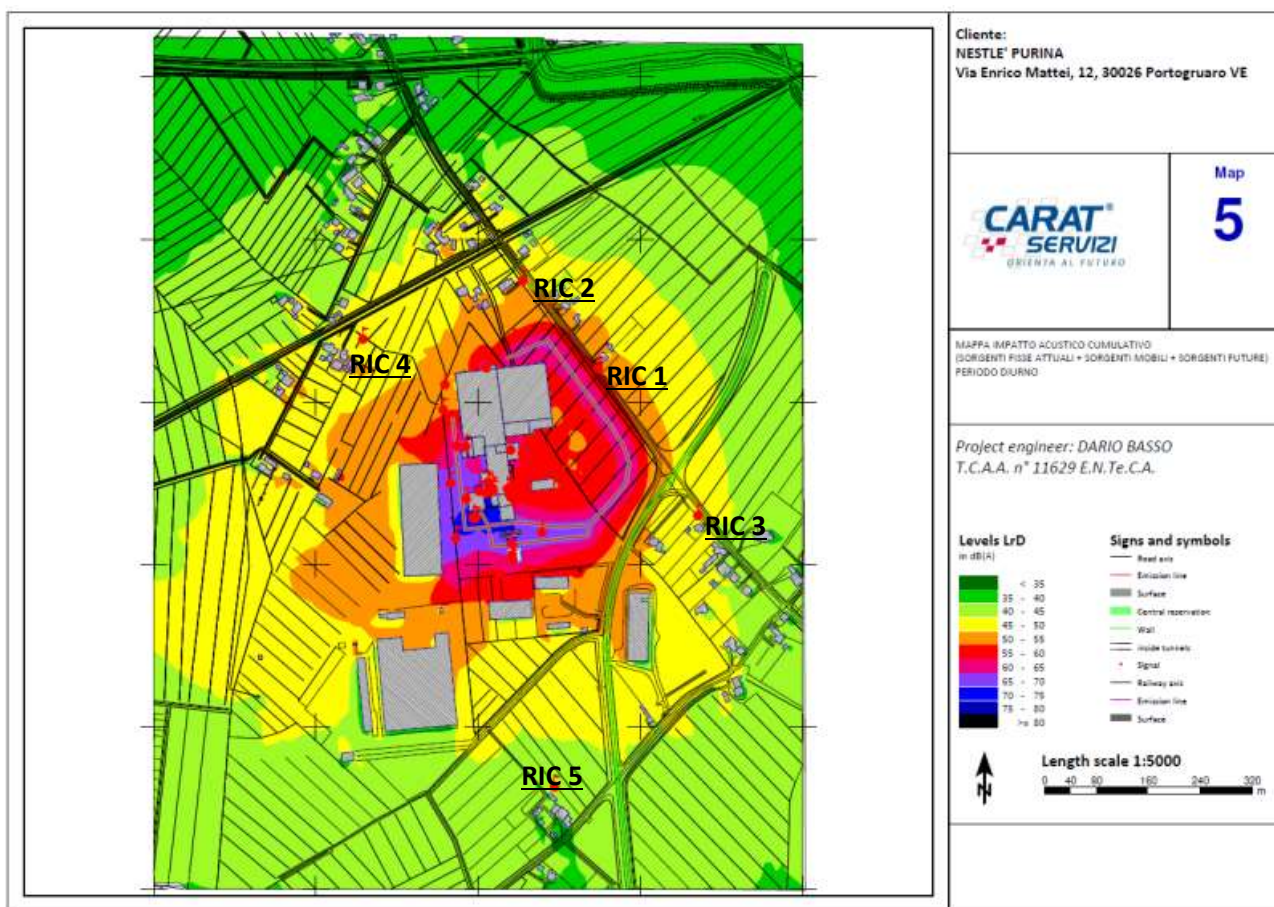


Punto	Livello sonoro previsto dal modello dB(A)	Limite di legge di emissione Diurno
	Diurno / Notturno	
RIC 1	30,5	60,0
RIC 2	23,0	55,0
RIC 3	30,0	55,0
RIC 4	35,0	55,0
RIC 5	29,5	60,0

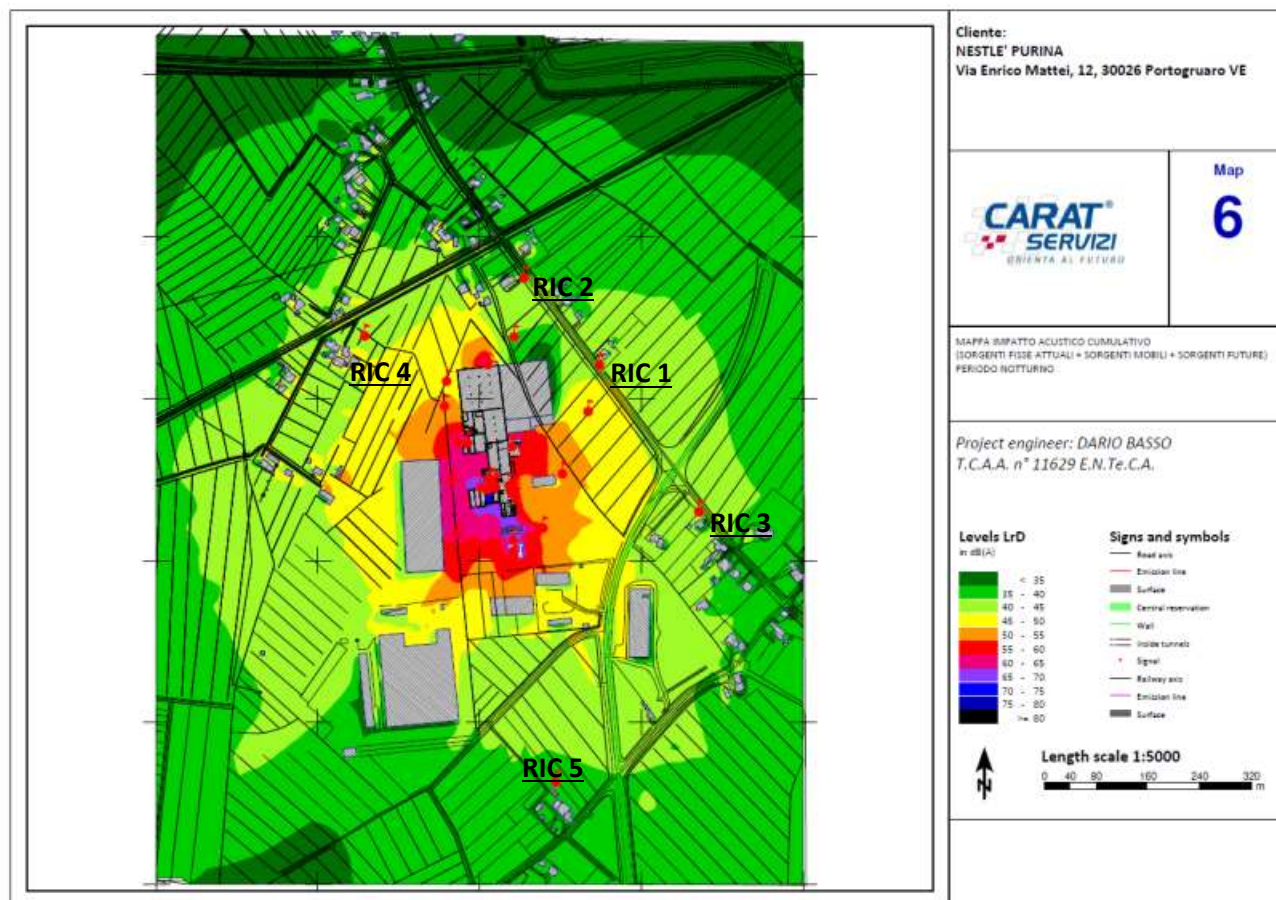
Nelle figure seguenti sono riportate le mappature acustiche elaborate dal modello predittivo relativamente ai livelli di emissione previsti ai ricettori, tenendo conto del clima acustico attuale, dei livelli di emissione delle nuove sorgenti fisse e del rumore derivante dalle sorgenti mobili (mezzi pesanti carico-scarico), queste ultime presenti esclusivamente nel periodo diurno. Sempre con riferimento alle sorgenti mobili, per lo stato di progetto, pur essendo prevista una lieve riduzione dei transiti giornalieri, è stato assunto il medesimo impatto dello stato attuale.

L'impatto futuro dello stato di progetto, sarà il seguente:

Figura 61 MAPPATURA ACUSTICA STATO DI PROGETTO: LIVELLI DI EMISSIONE AI RICETTORI - PERIODO DIURNO.



VALORI DI EMISSIONE SONORA - PERIODO DIURNO (tutti i valori sono espressi in dB(A))					
Posizione	Emissione sonora Sorgenti fisse	Emissione sonora Sorgenti mobili	Emissione sonora Stato di progetto	Emissione sonora cumulata	Limite di legge di emissione
RIC1	45,5	54,5	30,5	55,0	60,0
RIC2	41,5	47,5	23,0	48,5	55,0
RIC3	42,5	45,5	30,0	47,5	55,0
RIC4	45,5	41,0	35,0	47,0	55,0
RIC5	42,5	37,5	29,5	44,0	60,0

Figura 62 MAPPATURA ACUSTICA STATO DI PROGETTO: LIVELLI DI EMISSIONE AI RICETTORI - PERIODO NOTTURNO.

VALORI DI EMISSIONE SONORA - PERIODO NOTTURNO (tutti i valori sono espressi in dB(A))					
Posizione	Emissione sonora Sorgenti fisse	Emissione sonora Sorgenti mobili	Emissione sonora Stato di progetto	Emissione sonora cumulata	Limite di legge di emissione
RIC1	44,0	0 (mezzi non circolanti nel periodo notturno)	30,5	44,0	50,0
RIC2	39,5		23,0	39,5	45,0
RIC3	42,5		30,0	42,5	45,0
RIC4	42,5		35,0	43,0	45,0
RIC5	39,0		29,5	39,5	50,0

L'applicazione del modello relativamente allo stato di progetto ha evidenziato il rispetto dei limiti di emissione sia nel periodo diurno che in quello notturno presso tutti i ricettori identificati.

Per quanto riguarda l'immissione sonora, calcolata sommando i dati ottenuti dal modello con i livelli di rumore residuo misurati, è possibile affermare che anche i valori limite di immissione risultano rispettati presso tutti i ricettori, sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno.

Confrontando poi i valori di immissione calcolati e i livelli di rumore residuo misurati, risulta che anche il criterio differenziale è rispettato presso tutti i ricettori, sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno.

ALLEGATI

RICONOSCIMENTO TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA AMBIENTALE

**ENTECA**
Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)
[Tecnici Competenti in Acustica](#)
[Corsi](#)
[Login](#)

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	1050
Regione	Veneto
Numero Iscrizione Elenco Regionale	590
Cognome	Zuin
Nome	Francesco
Titolo studio	Laurea in ingegneria per l'ambiente e il territorio
Luogo nascita	Dolo
Data nascita	22/03/1974
Codice fiscale	ZNUFNC74C22D325H
Regione	Veneto
Provincia	TV

ENTECA
Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)
[Tecnici Competenti in Acustica](#)
[Corsi](#)
[Login](#)

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	11629
Regione	Veneto
Numero Iscrizione Elenco Regionale	
Cognome	Basso
Nome	Dario
Titolo studio	Perito industriale capotecnico
Estremi provvedimento	
Luogo nascita	Camposampiero
Codice fiscale	BSSDRA89L23B563F
Regione	Veneto
Provincia	PD

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)
[Tecnici Competenti in Acustica](#)
[Corsi](#)
[Login](#)

[Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	994
Regione	Veneto
Numero Iscrizione Elenco Regionale	251
Cognome	Tognon
Nome	Roberto
Titolo studio	Laurea in fisica
Luogo nascita	Castelfranco Veneto
Data nascita	06/07/1966
Codice fiscale	TGNRRT66L06C111X
Regione	Veneto
Provincia	TV

CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 37802838 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48880-A
Certificate of Calibration LAT 068 48880-A

- data di emissione date of issue	2022-04-14
- cliente customer	CARAT SERVIZI SRL 31023 - RESANA (TV)
- destinatario receiver	CARAT SERVIZI SRL 31023 - RESANA (TV)

Sintetisce a

Referring to

- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	FUSION
- matricola serial number	12493
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2022-04-14
- data delle misure date of measurements	2022-04-14
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 37802838 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49380-A
Certificate of Calibration LAT 068 49380-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
recipient

2022-07-07
CARAT SERVIZI SRL
31023 - RESANA (TV)
CARAT SERVIZI SRL
31023 - RESANA (TV)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Analizzatore
01 dB
FUSION
12873
2022-07-07
2022-07-07
Reg. 03

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49703-A
Certificate of Calibration LAT 068 49703-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2022-09-16

CHELAB SRL
31023 - RESANA (TV)
CHELAB SRL
31023 - RESANA (TV)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Analizzatore

01-dB

FUSION

10614

2022-09-13

2022-09-16

Reg. 03

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



MARCO SERGENTI
19.09.2022
07:45:05 UTC



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 37802838 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47894-A
Certificate of Calibration LAT 068 47894-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
recipient

2021-10-04

CARAT SERVIZI SRL
31023 - RESANA (TV)
CARAT SERVIZI SRL
31023 - RESANA (TV)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Calibratore

01 dB

CAL21

01120102

2021-09-29

2021-10-04

Reg. 03

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

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

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

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

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

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

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

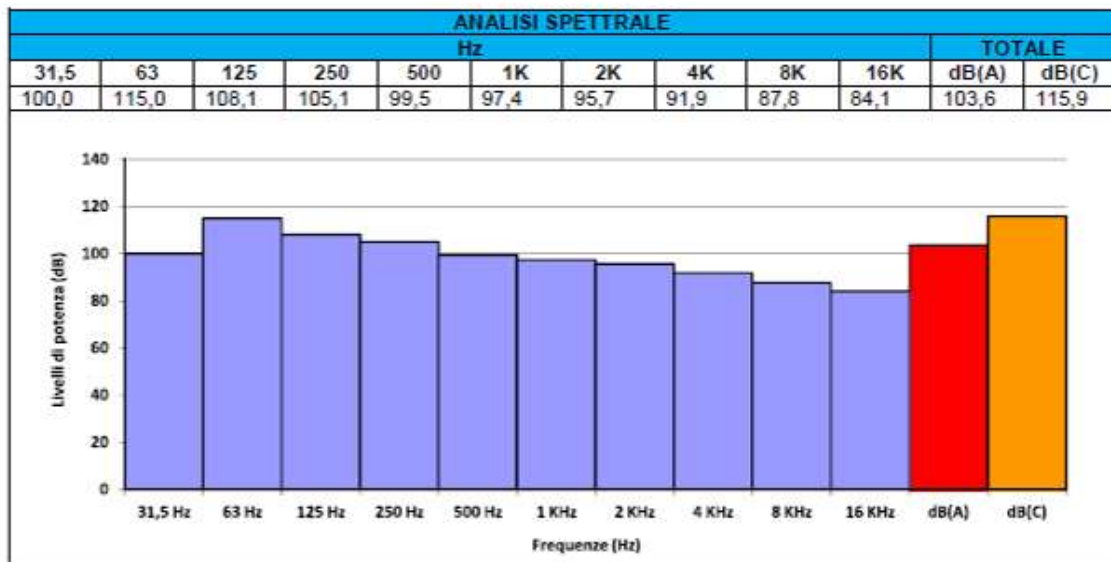
Direzione Tecnica
(Approving Officer)

SCHEDE POTENZA SONORA ATTREZZATURE DI CANTIERE

RIF. BANCA DATI CPT

2 - 20110912		
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA	
PALA MECCANICA GOMMATA		Rif.: 936-(IEC-53)-RPO-01
Marca:	CATERPILLAR	
Modello:	950H	
Potenza:	146,00 KW	
Dati fabbricante:	Lw(A): 106 dB	
Accessorio:	benna da 3 mc	
Attività:	movimentazione	
Materiale:	terra	
Annotazioni:		
Data rilievo:	20.10.2009	
POTENZA SONORA		
Lw dB(A)	104	





STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

2 - 20110912

INAIL

DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T.

TORINO

ESCAVATORE

Rif.: 950-(IEC-16)-RPO-01

Marca:

CATERPILLAR

Modello:

318B LN

Potenza:

Dati fabbricante:

Accessorio:

benna

Attività:

movimentazione

Materiale:

macerie

Annotazioni:

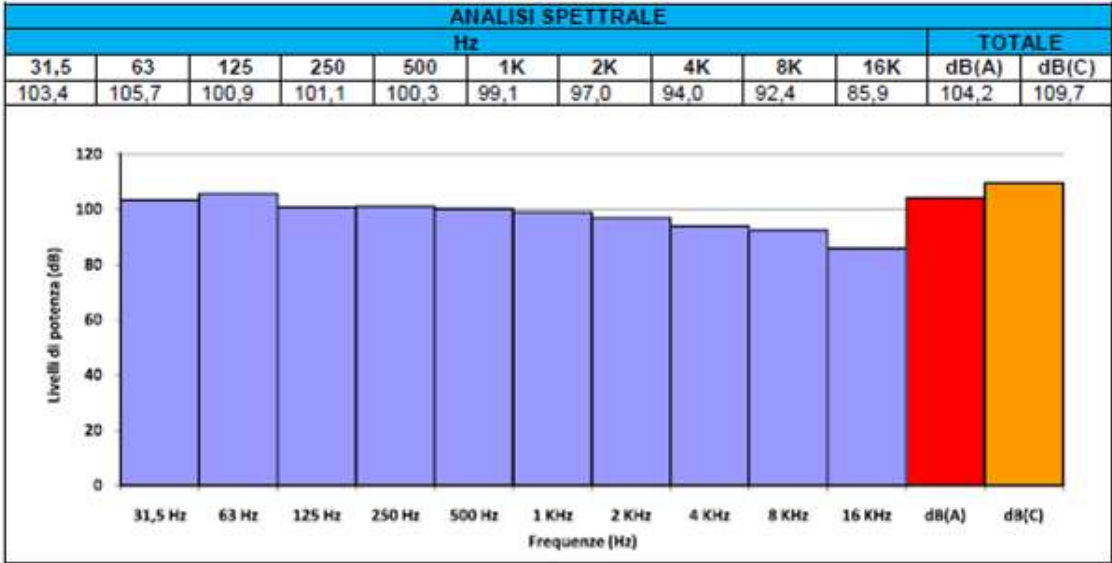
Data rilievo:

05.06.2009

POTENZA SONORA

Lw dB(A)

104



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

2 - 20110912

INAIL

DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T.

TORINO

AUTOBETONIERA

Rif.: 947-(IEC-28)-RPO-01

Marca:

VOLVO

Modello:

FM 12-420

Potenza:

Dati fabbricante:

Accessorio:

betoniera cifa

Attività:

miscelazione

Materiale:

cls

Annotazioni:

velocità di rotazione 15 giri/min.

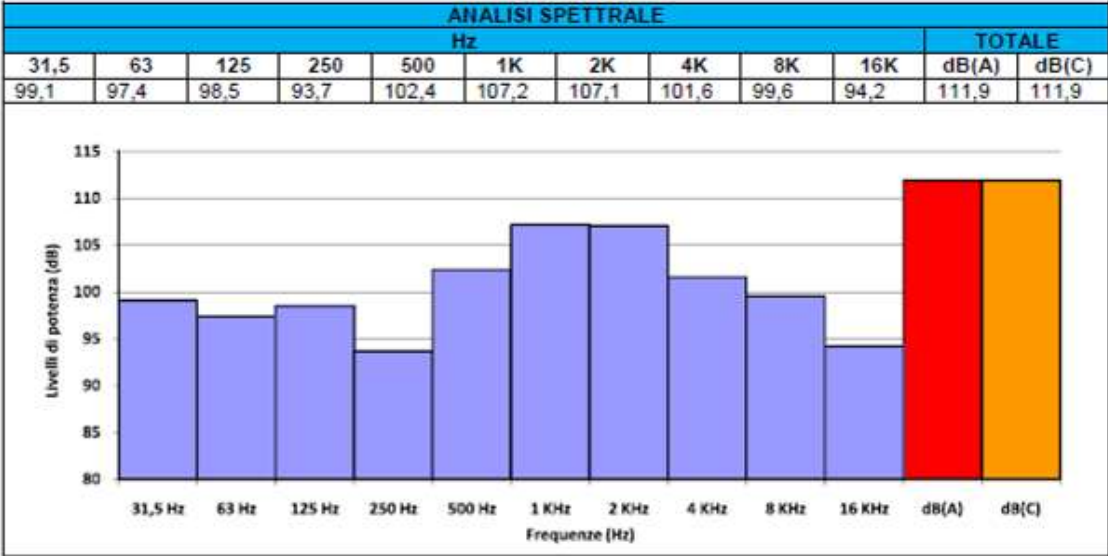
Data rilievo:

09.06.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A)

112



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

2 - 20110912

INAIL

DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T.

TORINO

GRU A TORRE

Rif.: 960-(IEC-4)-RPO-01

Marca:

SIMMA

Modello:

GT 118-15

Potenza:

35,00 KW

Dati fabbricante:

Accessorio:

Attività:

movimentazione carichi

Materiale:

Annotazioni:

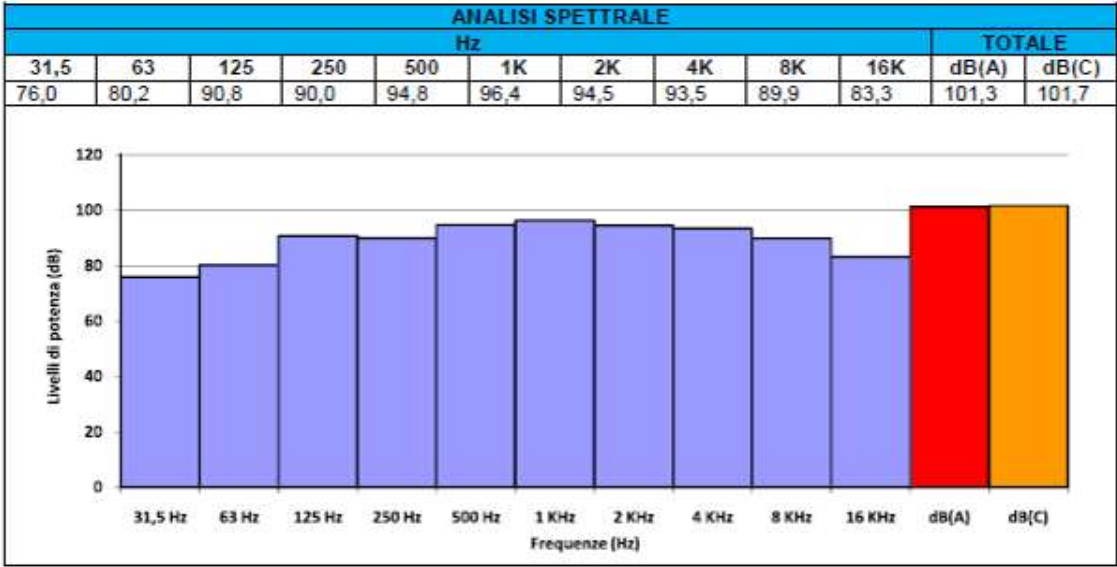
Data rilievo:

19.05.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A)

101



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

2 - 20110912

INAIL

DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T.

TORINO

MOTOSEGA

Rif.: 968-(IEC-87)-RPO-01

Marca:

JONSERED

Modello:

2171 TURBO

Potenza:

Dati fabbricante:

Accessorio:

Attività:

taglio

Materiale:

trave in legno (diam= 250 mm)

Annotazioni:

Data rilievo:

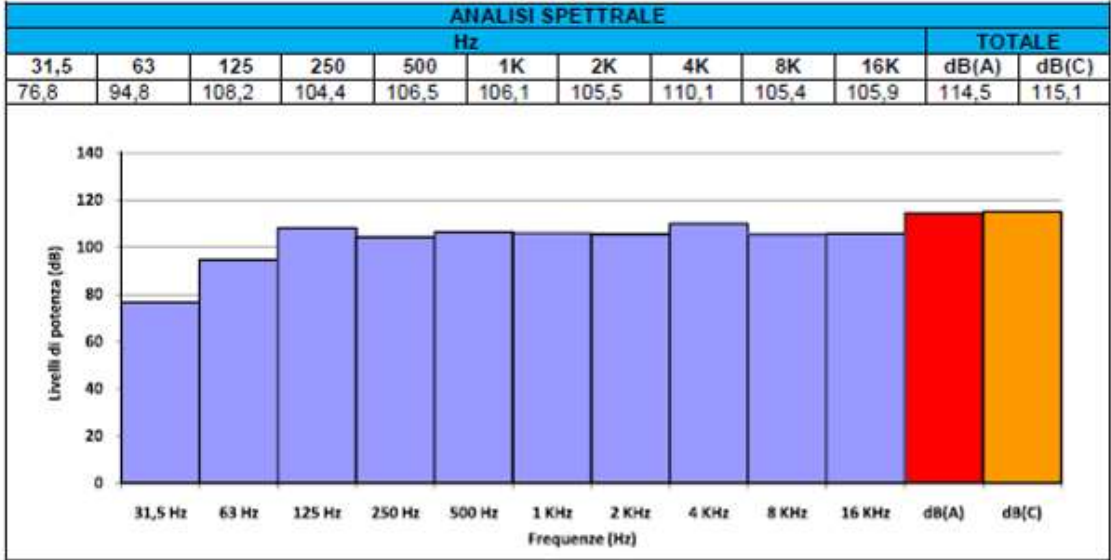
26.11.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A)

115





STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

2 - 20110913

INAIL

DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T.

TORINO

SMERIGLIATRICE

Rif.: 930-(IEC-44)-RPO-01

Marca:

AEG

Modello:

WSA 1900

Potenza:

1,90 KW

Dati fabbricante:

Lw(A): 105 dB

Accessorio:

disco d= 230 mm

Attività:

taglio

Materiale:

ferro

Annotazioni:

Data rilievo:

25.06.2009

POTENZA SONORA

Lw dB(A) 110

ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
70,8	69,7	69,8	76,4	86,1	94,1	101,8	103,6	106,6	105,6	109,7	108,1

STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

NESTLÉ ITALIANA S.P.A.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
 TOGNON ROBERTO il 29/04/2023 10:09:15
 ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005
 PROTOCOLLO GENERALE: 2023 / 29528 del 02/05/2023

Pagina 170 di 172

2 - 20110913

INAIL

DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T.

TORINO

TRAPANO TASSELLATORE

Rif.: 914-(IEC-24)-RPO-01

Marca:

DE WALT

Modello:

D25303-QS

Potenza:

710,00 W

Dati fabbricante:

Accessorio:

punta d= 18

Attività:

foratura

Materiale:

cemento

Annotazioni:

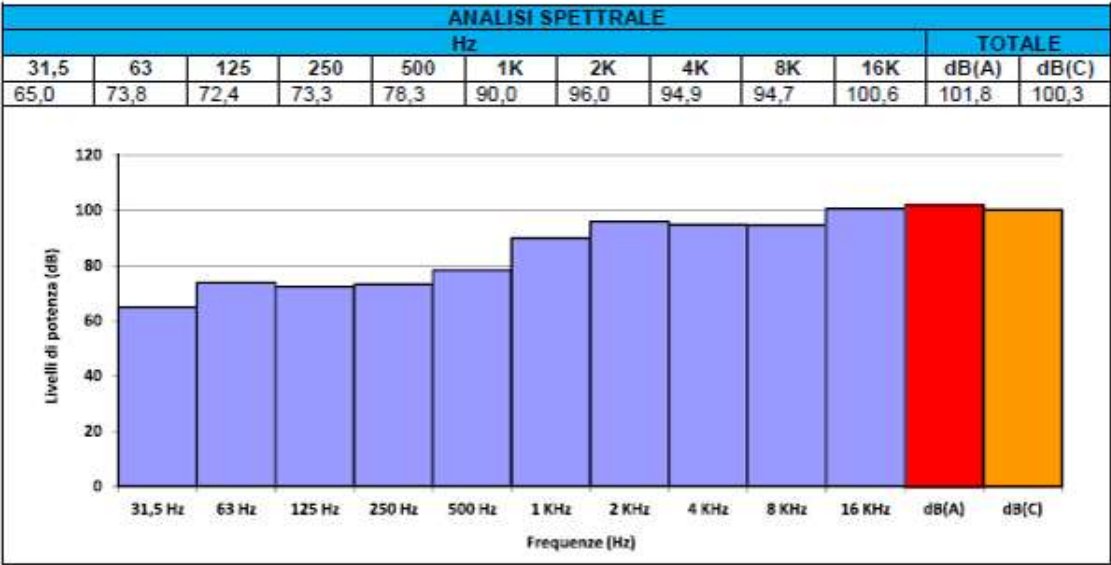
Data rilievo:

09.06.2009

POTENZA SONORA

L_w dB(A)

102



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

CONSIDERAZIONI SULL'INCERTEZZA DI MISURA

L'incertezza di una misura fonometrica è indicativa della dispersione dei risultati attribuiti alla grandezza rilevata. È possibile individuare due categorie di incertezza:

- 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.

Una volta individuate le incertezze si ricava il valore dell'incertezza composta attraverso la formula:

$$u_c = \sqrt{\sum_i u_i^2}$$

Quando si determina o si utilizza un valore di incertezza è necessario specificare il fattore di copertura k indicativo della probabilità che il valore vero della grandezza misurata sia compreso all'interno dell'intervallo di valori definito dalla incertezza con una probabilità del 95%. Nel caso di una distribuzione gaussiana (forma a campana) il fattore di copertura k vale 2; si ottiene quindi l'incertezza estesa $U = k \times u$ da attribuire al risultato fonometrico.

Le componenti dell'incertezza considerate sono le seguenti:

- ripetibilità;
- calibrazione;
- variazione della risposta del fonometro al variare della pressione atmosferica statica, della temperatura ambiente e dell'umidità;
- non perfetta linearità della risposta del fonometro a diversi livelli di rumore (la calibrazione è effettuata ad un'unica frequenza di livello sonoro).

Per quanto riguarda l'incertezza di ripetibilità, dai risultati ottenuti da un campione di prove ripetute e da dati ottenuti da letteratura scientifica, si assume un valore dell'incertezza di ripetibilità pari a 0.5. Le altre incertezze sono state definite sulla base di deduzioni e giudizi ricavati dalla letteratura scientifica e dalle certificazioni di prova relative alle tarature strumentali.

Incertezza	u_i (dB)
Ripetibilità	0,50
Calibrazione	0,13
Condizioni ambientali	0,32
Linearità della risposta del fonometro	0,46

Dai valori assunti si ottiene un valore dell'incertezza composta pari a $u_c = 0,76$ dB, da cui, applicando il fattore di copertura $k = 2$, si ricava un'incertezza estesa pari a **$U = 1,5$ dB**.