



ZINCATURA NAZIONALE

Tombelle di Vigonovo

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Committente

Studio tecnico Petracchin Alfredo

Relazione tecnica

03/02/2022 rev.2 del

03 ottobre 2022

Esecutore

Trivellato Antonio

via della Repubblica, 16

Località Tencarola Selvazzano (PD)

Tecnico competente in acustica ambientale
n° 368 dell'elenco della Regione del Veneto,
n° 1005 dell'elenco nazionale

Si vieta la copia, estrazione e pubblicazioni su qualunque formato di questo documento, o anche di parte di esso, senza esplicita autorizzazione degli estensori dello studio.

Azioni in contrasto con la vigente normativa che tutela la privacy ed il diritto d'autore verranno perseguite a norma di legge.



Sommario

1	Premessa.....	4
2	Riferimenti normativi.....	5
3	Informazioni identificative e di carattere generale	8
3.1	Descrizione dell'area in esame.....	8
3.2	Classificazione acustica del territorio.....	9
3.3	Descrizione del progetto	10
3.4	Opere di contenimento acustico esistenti.....	10
4	Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico	12
4.1	Caratterizzazione.....	12
4.2	Previsione.....	12
4.3	Specifiche sull'elaborazione	12
5	Caratterizzazione dello stato attuale.....	14
5.1	Identificazione delle principali fonti di rumore	14
5.2	Identificazione dei ricettori	14
5.3	Misure fonometriche	15
5.3.1	Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici	15
5.3.2	Misure fonometriche	16
5.3.3	Preparazione e taratura del modello.....	17
5.4	Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori	18
6	Previsione	20
6.1	Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione di progetto	20
6.2	calcolo dei livelli di rumore nella situazione di progetto	21
7	Verifica rispetto limiti	22
7.1	Confronto con i limiti di immissione	22
7.2	Confronto con i limiti di emissione	22
7.3	Verifica rispetto limite differenziale.....	23
8	Commento.....	25
9	Allegati.....	26
9.1	Mappe isofoniche.....	26
9.1.1	Isofoniche situazione attuale.....	26
9.1.2	Isofoniche situazione prevista	28
9.1.3	Isofoniche residuo.....	32
9.2	Schede rilievi fonometrici.....	34



9.3 Attestato tecnico competente in acustica 45

tabelle

Tabella 1 Classi di classificazione acustica..... 5
Tabella 2 Valori limite assoluti di emissione e valori limite di immissione nell'ambiente esterno. 6
Tabella 3 Fasce di pertinenza acustica e relativi limiti. 7
Tabella 4 Ricettori..... 14
Tabella 5 Strumentazione..... 16
Tabella 6 esiti misure diurne..... 17
Tabella 7 esiti misure notturne 17
Tabella 8 livelli acustici attuali 19
Tabella 9 livelli acustici previsti..... 21
Tabella 10 verifica conformità livelli di immissione 22
Tabella 11 verifica conformità livelli di emissione..... 22
Tabella 12 verifica conformità criterio differenziale interno abitazione con finestra aperta..... 24

Immagini

Figura 1 area azienda..... 8
Figura 2 area azienda..... 9
Figura 3 classificazione acustica comunale 9
Figura 4 posizione barriere 11
Figura 5 ricettori 15
Figura 6 punti rilievi fonometrici 17
Figura 7 layout installazione nuovo impianto 20
Figura 8 isofoniche diurne attuali..... 26
Figura 9 isofoniche notturne attuali 27
Figura 10 isofoniche diurne previste..... 28
Figura 11 isofoniche notturne previste 29
Figura 12 isofoniche emissione diurne 30
Figura 13 isofoniche emissione notturne 31
Figura 14 isofoniche diurne residuo 32
Figura 15 isofoniche notturne residuo 33



1 PREMESSA

Il presente documento illustra la modalità di effettuazione e gli esiti della previsione di impatto acustico relativa all'installazione di un nuovo impianto di cogenerazione all'interno della proprietà scoperta della ditta Zincatura Nazionale S.r.l. sita in via Toniolo 32 a Tombelle di Vigonovo (VE).

L'analisi è in grandi linee articolata nelle seguenti fasi:

Inquadramento generale: Inquadramento delle caratteristiche generali dell'area di studio e delle caratteristiche delle opere in progetto, nonché dei vincoli ambientali (vedi zonizzazione acustica)

Analisi dello Stato di Fatto: Caratterizzazione acustica dello stato attuale effettuata mediante ricostruzione modellistica del campo acustico a partire dai valori misurati da Nexteco presso due ricettori nell'area.

Previsione dello scenario di progetto: Caratterizzazione acustica post-operam, mediante calcolo dei livelli sonori in base alle caratteristiche acustiche dell'impianto e attraverso l'utilizzo di strumenti di modellazione acustica.

Valutazione dell'Impatto Acustico. Stima degli impatti su alcune abitazioni individuate come ricettori maggiormente esposti mediante confronto fra scenario attuale e scenario post-operam e valutazione conclusiva della compatibilità con le normative vigenti.



2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 assegna ai comuni la competenza del controllo e del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 1 lettera d e lettera g.

Inoltre demanda ai Comuni il compito di provvedere, secondo i criteri previsti dai regolamenti regionali, alla classificazione acustica del territorio secondo le seguenti classi:

CLASSE	DEFINIZIONE	DESCRIZIONE
Classe I	Aree particolarmente protette	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 ad uso prevalentemente residenziale	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	Aree di tipo misto: 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	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	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tabella 1 Classi di classificazione acustica.

Il D.P.C.M. 14/11/97 fissa i valori limite da applicare alle sorgenti sonore in base alla zona in cui ricade la sorgente, la tabella B del citato decreto fissa i valori limite assoluti di emissione e la tabella C i valori limite di immissione nell'ambiente esterno.



Classe	TAB. B: Valori limite di emissione in dBA		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dBA		TAB. D: Valori di qualità in dBA		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dBA	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I	45	35	50	40	47	37	60	45
II	50	40	55	45	52	42	65	50
III	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	60	50	65	55	62	52	75	60
V	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	65	65	70	70	70	70	80	75

Tabella 2 Valori limite assoluti di emissione e valori limite di immissione nell'ambiente esterno.

Per le zone non esclusivamente industriali il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 art.6 comma 2, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, deve essere rispettato anche il limite differenziale.

Ovvero la differenza da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo, di seguito descritti:

- Livello di rumore residuo LR: è il livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderato mediante il filtro A, che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale;
- Livello di rumore ambientale LA: è il livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderato mediante il filtro A, prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Il criterio differenziale, ovvero la valutazione del rispetto dei limiti differenziali, stabilisce che la differenza fra il livello di rumore ambientale e il livello di rumore residuo deve essere inferiore a 5 dB durante il periodo di riferimento diurno, mentre deve essere inferiore a 3 dB durante il periodo di riferimento notturno.

Le misure si intendono effettuate all'interno dell'ambiente disturbato a finestre chiuse, oppure a finestre aperte.

Tali limiti non si applicano quando almeno una delle due condizioni di seguito specificate sia verificata, in quanto in tali condizioni ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

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



Il criterio differenziale è applicabile su tutto il territorio nazionale, con esclusione di quelle aree classificate come Classe VI, ovverosia le aree esclusivamente industriali. Il criterio differenziale non è altresì applicabile alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture di trasporto.

Il differenziale, per sua intrinseca definizione, è una grandezza la cui stima è soggetta a una misura in campo, non è quindi agevole verificare, a livello predittivo, il rispetto di un limite differenziale. In questo studio, tuttavia, onde poter fornire un'indicazione previsionale di massima del rispetto del limite differenziale, si effettua la stima del differenziale all'interno degli edifici identificati come ricettori, a partire dal livello di immissione calcolato all'esterno, in corrispondenza di punti di calcolo posti alla distanza di 1 m dalla facciata e dovuto agli impatti acustici delle sorgenti analizzate;

Il rumore delle infrastrutture stradali è disciplinato dal D.P.R. 142/2004, nel quale sono definite le fasce di pertinenza acustica e i relativi limiti, in funzione della tipologia delle strade, così come definita nel D.Lgs. 285/1992. Le fasce di pertinenza sono da considerare come fasce di esenzione rispetto al limite di zona locale, relativamente alla sola rumorosità prodotta dal traffico della strada cui si riferiscono. I limiti di zona devono essere rispettati dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona. Pertanto, le fasce si sovrappongono alla classificazione acustica esistente, individuando quelle aree entro le quali il rumore generato dalla specifica infrastruttura concorre da solo alla composizione del livello equivalente di pressione sonora per la verifica dei limiti.

(Strade esistenti e assimilabili)(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

Tabella 3 Fasce di pertinenza acustica e relativi limiti.



3 INFORMAZIONI IDENTIFICATIVE E DI CARATTERE GENERALE

3.1 DESCRIZIONE DELL'AREA IN ESAME

L'intervento oggetto del presente studio è ubicato all'interno del Comune di Vigonovo (VE).

L'area si trova in una zona a destinazione mista agricola-residenziale-produttiva, con presenza di piccole arterie stradali.

Si riporta, nella seguente figura la planimetria della zona interessata:



Figura 1 area azienda

Il clima acustico e' influenzato principalmente dalla Ditta e dal rumore creato dalle automobili in transito su via Toniolo, non vi sono attività produttive in grado di influenzare significativamente l'acustica dell'area.

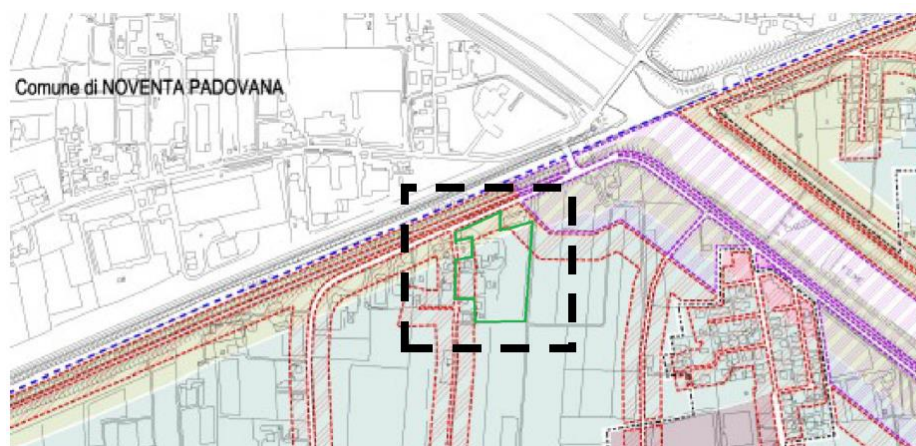
La Ditta confina a Nord con altra ditta e con via Toniolo, a Est e Sud con terreno agricolo, a Ovest con piccola area residenziale



Figura 2 area azienda

3.2 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

I limiti di rumorosità per le varie tipologie di aree sono fissati dal Comune in base al Piano di Classificazione Acustica e dalle varie integrazioni. I limiti di immissione per le varie Classi sono fissati dal DPCM 14/11/97 e sono riportate nella Tabella C in allegato al decreto.



Area di studio

DESTINAZIONI D'USO		
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (ai sensi del D.P.C.M. 14 novembre 1997)		
	L _{eq} [dB(A)]	
	diurno (ore 06.00 - 18.00)	notturno (ore 22.00 - 06.00)
Zona 1	50	40
Zona 2	55	45
Zona 3	60	50
Zona 4	65	55
Zona 5	70	60
Zona 6	70	70

INFRASTRUTTURE STRADALI		
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (ai sensi del D.P.R. 30 marzo 2004, n.142)		
	L _{eq} [dB(A)]	
	diurno (ore 06.00 - 18.00)	notturno (ore 22.00 - 06.00)
Fascia A	70	60
Fascia B	65	55
Ricettori sensibili (scuole, ospedali...) in fascia di pertinenza	50	40

ALTRI SIMBOLI	
	Confini comunali
	Limiti centro abitato

Figura 3 classificazione acustica comunale

L'area di insediamento della struttura e le abitazioni più vicine sono in classe III.



3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto riguarda la installazione di un nuovo impianto di trigenerazione funzionante a gas naturale 300 KWe composto da:

- n° 1 motore MAN tipo E3262 potenza meccanica nominale 320 kW;
- n° 1 alternatore sincrono tipo meccalte ECO 400 similare;
- n° 1 allestimento genset comprendente telaio di contenimento con batterie, marmitte, giunto elastico, tappi antivibranti, cablaggi, filtri;
- n° 1 modulo di recupero termico dal liquido di raffreddamento per produzione di acqua calda 80-88 °C;
- n° 1 modulo di recupero termico dai fumi di scarico per produzione di acqua calda;
- n° 1 assorbitore a bromuro di litio da 317 kWf in grado di produrre acqua refrigerata 7/12';
- n° 1 torre evaporativa abbinata all'assorbitore;
- n° 1 unità di dissipazione termica acqua motore;
- n° 1 unità di dissipazione termica intercooler;
- n° 1 unità elettrica di conio e controllo con interruttore di parallelo rete, funzione di inseguimento del consumo elettrico dello stabilimento, dispositivo di interfaccia DDI tipo Thytronic contatori fiscali;
- n° 1 sistema di supervisione composto da PC, monitor touch screen e PLC;
- n° 1 container insonorizzato 65 dB a 7 metri;
- n° 1 catalizzatore CO per riduzione emissioni.

Nella tabella di seguito riportata, sono indicati i dati tecnici forniti dal costruttore e installatore:

Potenza elettrica continua ai morsetti	300 kW
Rendimento meccanico con NOx < 500 mg/Nmc	41.7 %
Potenza termica disponibile dai gas di scarico raffreddati a 120°C	181 kW +/- 8%
Potenza termica disponibile dal liquido di refrigerazione	184 kW +/- 8%
Tensione ai morsetti dell'alternatore	400 V +/- 10%
Frequenza	50 Hz
Fattore di potenza (cosphi)	0.99
Produzione acqua refrigerata	7/12 °C - 317 kWf
Rpm giri al minuto	1.500
Energy input	767 kW

L'impianto da installare, come l'attività produttiva della Ditta, è previsto attivo per 24 ore al giorno, ma con una diminuzione dell'attività.

3.4 OPERE DI CONTENIMENTO ACUSTICO ESISTENTI

La ditta risulta aver installato barriere fonoisolanti nel lato OVEST (via Sarmazza DX) e nel lato sud della proprietà come riportato nella foto in esame; dette direzioni risultano essere le due direzioni di proiezione del rumore da parte dell'attuale e futuro cogeneratore; due su tre delle abitazioni poste a sud risultano essere disabitate e comunque di proprietà di ZINCATURA NAZIONALE.

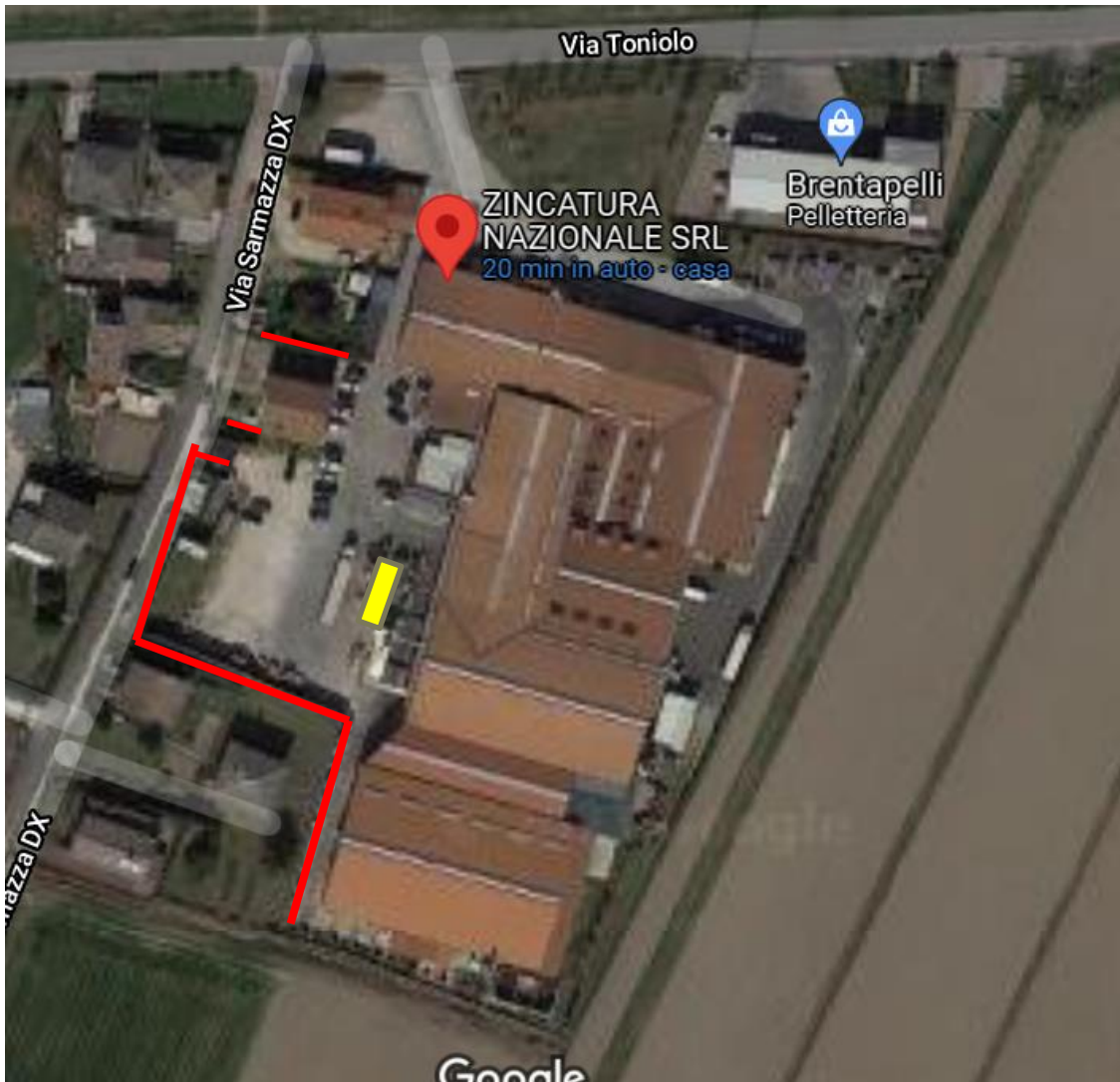




Figura 4 posizione barriere e cogeneratore nuovo

-  NUOVO TRIGENERATORE 300 KWE
-  BARRIERE



4 MODALITÀ DI CARATTERIZZAZIONE E PREVISIONE DEL CLIMA ACUSTICO

4.1 CARATTERIZZAZIONE

La caratterizzazione della situazione acustica attuale dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

- identificazione delle principali sorgenti di rumore
- identificazione dei ricettori;
- determinazione della potenza acustica delle sorgenti a partire dai risultati delle misure fonometriche;
- inserimento nel modello e taratura:
- calcolo dei livelli di rumore ai ricettori;
- realizzazione mappa isofoniche.

4.2 PREVISIONE

- La previsione della situazione acustica futura dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:
- identificazione delle principali sorgenti di rumore soggette a variazione e determinazione della relativa potenza acustica;
- inserimento nel modello e calcolo dei livelli di rumore ai ricettori nelle condizioni da verificare;
- realizzazione mappa isofoniche.

4.3 SPECIFICHE SULL'ELABORAZIONE

Secondo quanto contenuto nella Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita in Italia con il Dgls. n° 194 del 19/08/2005) relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, la valutazione dei livelli di pressione sonora è stata effettuata utilizzando il metodo di calcolo definito dalla norma ISO 9613 tramite il software di simulazione acustica Cadna.

Nel programma di simulazione acustica sono state inserite le caratteristiche delle sorgenti (posizione, livello di potenza acustica), quelle dello scenario di propagazione (orografia del territorio, attenuazione dovuta terreno), e le posizioni dei ricettori.

Per alcune strade le caratteristiche acustiche sono state ricavate dalle misure effettuate, per altre strade sono state ricavate dal volume di traffico tramite NMPB Route 96.

La precisione dei risultati ottenuti è sostanzialmente influenzata dai seguenti fattori:

- variazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti considerate;
- variabilità delle condizioni climatiche: fattore significativo soprattutto per le misure di livello di pressione sonora lontano dalle sorgenti;
- precisione della cartografia utilizzata;
- presenza di elementi non facilmente riproducibili all'interno del software di calcolo

Il margine d'errore è quello previsto dalla norma ISO 9613-2.

E' stato effettuato il calcolo del livello acustico presente presso alcune abitazioni ricettori.



Tramite l'apposito software previsionale, si sono ottenute:

- una tabella con i valori di immissione acustica ai ricettori nelle condizioni ante operam e post operam

L'esame della simulazione ha permesso le seguenti considerazioni:

- il confronto con i valori di immissione acustica presso i ricettori più vicini ed i relativi limiti diurni e notturni;

Il modello è stato validato, nella situazione attuale, in base all'art. 10 – Modalità di applicazione delle tecniche di calcolo previsionale contenuto nel DDG ARPAV 3/08, delle Linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi art. 8 LQ 447/95.



5 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ATTUALE

5.1 IDENTIFICAZIONE DELLE PRINCIPALI FONTI DI RUMORE

Allo stato attuale le sorgenti esistenti con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili principalmente agli impianti della Ditta e ai mezzi transitanti lungo alcune strade presenti nell'area.

5.2 IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI

All'interno dell'area indagata, sono state identificate delle abitazioni da utilizzare come ricettori maggiormente esposti per la verifica del rispetto del limite di zona.

I ricettori più esposti risultano essere costituiti da abitazione poste su via Sarmazza Dx, che ricadono all'interno della classe III

Ric	Descrizione	Classe zonizzazione acustica	Limiti immissione da Zona acustica	Limiti emissione da Zona acustica
RIC1	Abitazione	III	D60/N50	D55/N45
RIC2	Abitazione	III	D60/N50	D55/N45
RIC3	Abitazione	III	D60/N50	D55/N45
RIC4	Abitazione	III	D60/N50	D55/N45
RIC5	Abitazione	III	D60/N50	D55/N45
RIC6	Fabbrica	III	D60/N50	D55/N45

Tabella 4 Ricettori

Per la posizione dei ricettori si deve fare riferimento alla mappa seguente.



Figura 5 ricettori

5.3 MISURE FONOMETRICHE

5.3.1 MODALITÀ DI EFFETTUAZIONE DEI RILIEVI FONOMETRICI

I rilievi atti a valutare i livelli di rumore immessi nell'ambiente circostante sono stati effettuati secondo il DM 16 Marzo 1998 " Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", come di seguito descritto:

Determinazione del rumore ambientale: misura del livello equivalente, valori in dBA – scala "Fast" criterio di direzionalità "Frontal".

Determinazione della presenza di componenti impulsive: rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento attraverso la misura di L_{Amax imp} e L_{Amax slow} e riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo attraverso la verifica della differenza tra i valori misurati e la loro ripetitività.



Determinazione della presenza di componenti tonali: rilevamento strumentale del rumore con analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz e riconoscimento di componenti tonali, anche a bassa frequenza, attraverso il confronto dei livelli minimi in ciascuna banda.

La strumentazione e' conforme alla classe I, come definito nello standard IEC 804 e la verifica della calibrazione è stata effettuata prima e dopo l'indagine, inoltre la strumentazione e' periodicamente tarata presso struttura certificata.

Strumento	Nome	Costruttore	Matricola	Certificato	Data emissione
Fonometro	Solo Grigio	01dB	11080	LAT N° 068 45068-A	11/05/2020
Fonometro	Solo Blu	01dB	61344	LAT N° 068 47715-A	03/09/2021
Calibratore	CAL 21	01dB	34203481	LAT N° 068 47714-A	03/09/2021

Tabella 5 Strumentazione

5.3.2 MISURE FONOMETRICHE

Il giorno 30 ottobre 2021 sono state effettuate delle misure in alcune posizioni (vedi immagine dopo la tabella), che hanno dato i risultati seguenti:

	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
g1	63,7	59,4	71,1	59,8	60	61,5	66,6	66,8
g2	70,8	67,5	80,2	69,2	69,5	70,3	70,9	72,2
g3	65,3	63,8	77,8	64,2	64,3	64,9	65,7	66,4
g4	64,7	64	65,9	64,3	64,4	64,6	64,9	65
g5	62,8	58,4	67,2	60,5	60,9	62,8	63,4	63,7
g6	58,3	57,1	62,3	57,5	57,6	58,1	58,7	59,1
g7	63,1	62,2	68,1	62,3	62,4	62,9	63,5	63,8
g8	62,3	61,3	67,4	61,4	61,4	61,8	62,8	63,4
g9	65,3	61,6	72,3	62,5	63	64,9	66,5	68,3
g10	49,4	45,7	59,6	46,3	46,5	47,7	50,9	53,3
g11	45,7	43,3	55,9	44	44,2	45,1	46,6	47,5
b1	56	52,8	61,8	53,9	54,2	55,4	57,6	58,9
b2	53,5	50,9	59,4	51,8	51,9	53	54,6	55,3
b3	52	51	54,7	51,3	51,4	51,7	52,5	52,9
b4	73,3	71,9	78,9	72,1	72,3	72,9	74,2	74,7
b5	62,3	57,1	74,7	58,2	58,5	60,1	64,9	67



b6	56,7	43,9	77,7	46,2	47,3	50	59,6	63,5
b7	60,8	55,7	83,3	56,2	56,4	57,7	60,8	62,9

Tabella 6 esiti misure diurne

	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
b7n	57,6	50	76,4	50,4	50,5	51	53	58,5
g11n	44,7	41,7	51,3	42,5	42,7	44	46,3	47,4

Tabella 7 esiti misure notturne

I punti di misura sono di seguito illustrati

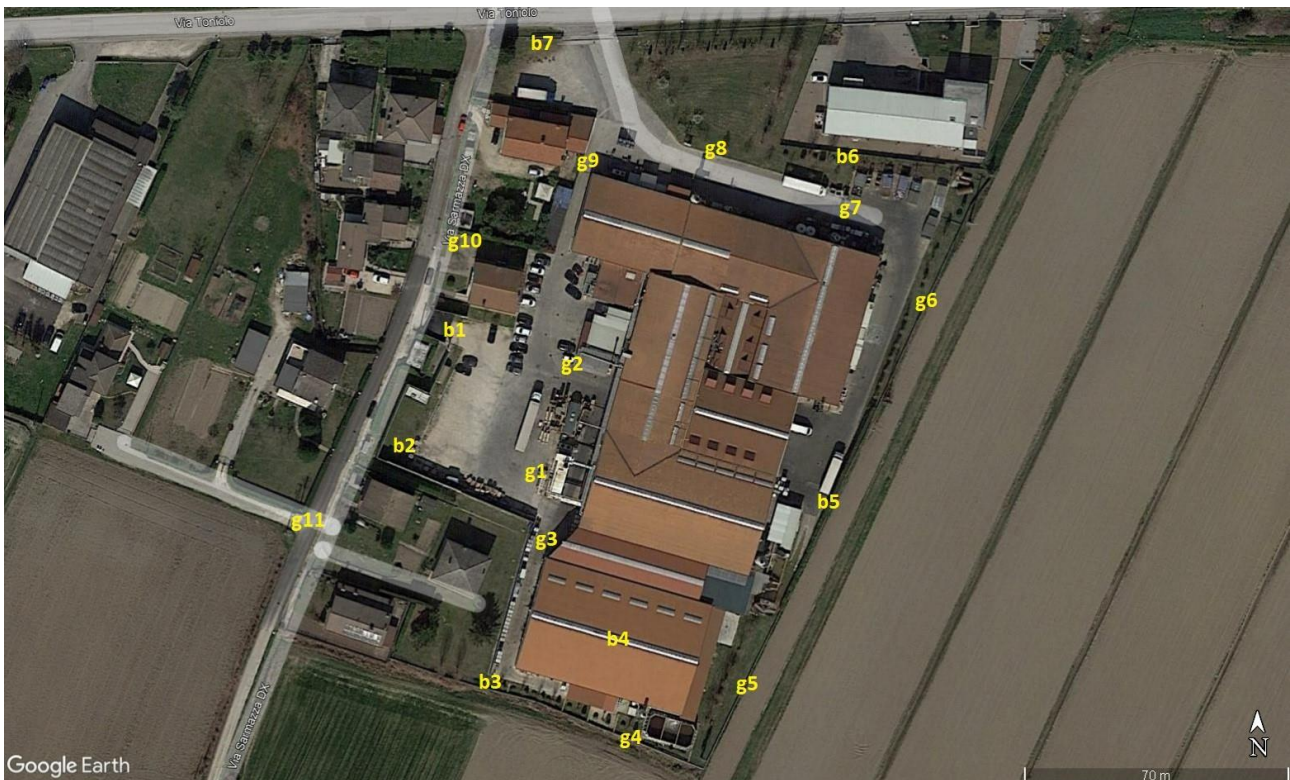


Figura 6 punti rilievi fonometrici

5.3.3 PREPARAZIONE E TARATURA DEL MODELLO

Prima di procedere all'utilizzo del modello, questo deve essere calibrato e validato secondo l'Art. 10 della DDG ARPAV N. 3/2008, attraverso il confronto tra valori misurati in alcune posizioni di riferimento e di verifica e i valori calcolati dal modello nelle stesse posizioni.

Il modello risulta valido quando:

- la media degli scarti quadratici (L_{so}-L_{mso})* è inferiore a 0,5 dB
- la media degli scarti quadratici (L_{sro}-L_{mro})** è inferiore a 1,5 dB

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da
PETRACCHIN ALFREDO



- lo scarto tra i livelli misurati e calcolati è inferiore a 3dB in tutti i punti.

* Lsso: livello stimato sorgente orientata ; Lmso: livello misurato sorgente orientata

** Lsro: livello stimato ricettore orientato; Lmro: livello misurato ricettore orientato

p.to	Lsso	Lmso	diff
g1	63,7	64,2	-0,5
g2	70,8	71,3	-0,5
g3	65,3	65,3	0
g4	64,7	64,3	0,4
g5	62,8	63,4	-0,6
g6	58	57,4	0,6
g7	63,1	63,3	-0,2
g8	63,3	63,9	-0,6
g9	65,3	65	0,3
Scarto quadratico medio			0,44

p.to	Lsro	Lmro	diff.
g10	49,4	48,7	0,7
g11	45,7	46,7	-1
b1	56	55,6	0,4
b2	53,5	53,5	0
b3	52	52,1	-0,1
b7	60,8	60,8	0
Scarto quadratico medio			0,53

L'operazione di taratura è stata effettuata inserendo valori di potenza acustica alle sorgenti in modo da ottenere ai punti di misura più vicini valori prossimi a quanto rilevato strumentalmente e verificando poi ai punti di misura più distanti che lo scarto tra misurato e calcolato rispetti quanto previsto dalla norma.

5.4 CALCOLO DEI LIVELLI DI RUMORE AI RICETTORI

Inseriti i dati nel software di calcolo e' stata calcolata la propagazione del suono nell'area, visualmente illustrata tramite le mappe isofoniche in allegato.

Di giorno è attiva tutta la fabbrica mentre gli unici impianti in esercizio dopo le ore 22:00, ossia nel periodo notturno, sono gli impianti 2-4-5, sono spenti gli impianti:

- linea n. 1, ossia la linea limitrofa al ricettore n. 1
- impianto di cogenerazione (esterno)
- impianto di trigenerazione (esterno)
- impianto di verniciatura ed annesso termocombustore esterno per la depurazione dei fumi

Sono stati quindi ottenuti i livelli di rumore in facciata ai ricettori individuati per il presente studio e che sono illustrati nella tabella seguente

Ricettore		Esito calcolo livello di immissione periodo diurno	Esito calcolo livello di immissione periodo notturno
RIC1	Abitazione	58.3	46.3
RIC2	Abitazione	56.9	49.8

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da

PETRACCHIN ALFREDO

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005

PROTOCOLLO GENERALE: 2023 / 14809 del 01/03/2023



RIC3	Abitazione	53.2	42.4
RIC4	Abitazione	51.4	41.3
RIC5	Abitazione	52.7	42.3
RIC6	Fabbrica	57.1	50.8

Tabella 8 livelli acustici attuali



6 PREVISIONE

6.1 IDENTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE NELLA SITUAZIONE DI PROGETTO

Dai dati tecnici forniti dal costruttore e installatore della macchina, l'intero impianto produrrà un rumore dichiarato di 65 dB(A) a 7 metri di distanza.

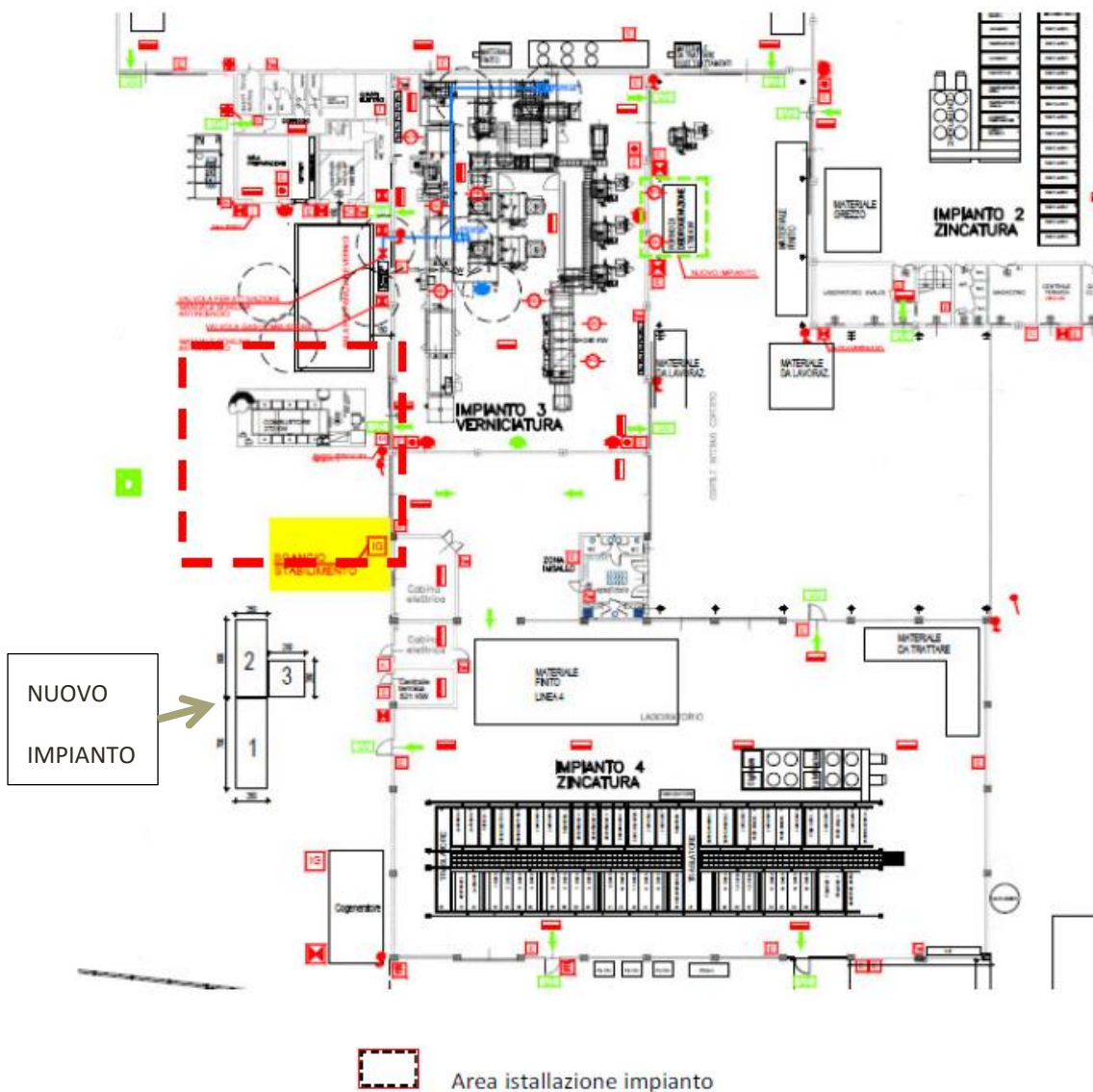


Figura 7 layout installazione nuovo impianto



6.2 CALCOLO DEI LIVELLI DI RUMORE NELLA SITUAZIONE DI PROGETTO

Inseriti i dati nel software di calcolo e' stata calcolata la propagazione del suono nell'area, visualmente illustrata tramite le mappe isofoniche in allegato.

Sono stati poi calcolati i livelli di rumore in facciata ai ricettori individuati per il presente studio e che sono illustrati nella tabella seguente

Ricettore		Esito calcolo livello di emissione diurno	Esito calcolo livello di immissione diurno	Esito calcolo livello di emissione notturno	Esito calcolo livello di immissione notturno
RIC1	Abitazione a N	57.5	58.4	36.9	46.3
RIC2	Abitazione a E	50.2	56.9	35.0	49.8
RIC3	Abitazione a SE	52.5	53.4	37.9	42.4
RIC4	Abitazione a S	50.0	51.6	37.2	41.3
RIC5	Abitazione a SW	52.2	53.1	40.2	42.3
RIC6	Fabbrica	54.9	57.1	50.4	50.8

Tabella 9 livelli acustici previsti

livello di emissione (senza componente strade e senza rumore di fondo)



7 VERIFICA RISPETTO LIMITI

I valori determinati ai ricettori, a 1m dalla facciata, sono utilizzati per verificare il rispetto dei vari limiti previsti dalla normativa.

7.1 CONFRONTO CON I LIMITI DI IMMISSIONE

Confronto con i valori limite (TABELLA C, DPCM 14/11/97 - D.P.R. 142/2004):

ricettore	Laeq diurno attuale dB(A)	Laeq diurno previsto dB(A)	Laeq notturno attuale dB(A)	Laeq notturno previsto dB(A)	Limite diurno DPCM 14/11/97	Limite notturno DPCM 14/11/97	Commento
RIC1	58.3	58.4	46,3	46,3	60	50	conforme
RIC2	56.9	56.9	49,8	49,8	60	50	conforme
RIC3	53.2	53.4	42,4	42,4	60	50	conforme
RIC4	51.4	51.6	41,3	41,3	60	50	conforme
RIC5	52.7	53.1	42,3	42,3	60	50	conforme
RIC6	57.1	57.1	50.8	50.8	60	50	conforme

Tabella 10 verifica conformità livelli di immissione

7.2 CONFRONTO CON I LIMITI DI EMISSIONE

Confronto con i valori limite (TABELLA C, DPCM 14/11/97):

ricettore	Laeq emissione diurno previsto dB(A)	Limite diurno DPCM 14/11/97	Laeq emissione notturno previsto dB(A)	Limite notturno DPCM 14/11/97	Commento
RIC1	57.5	55	36.9	45	Non conforme (diurno)
RIC2	50.2	55	35.0	45	conforme
RIC3	52.5	55	37.9	45	conforme
RIC4	50.0	55	37.2	45	conforme
RIC5	52.2	55	40.2	45	conforme
RIC6	54.8	55	50.4	45	Non conforme (notturno)

Tabella 11 verifica conformità livelli di emissione



7.3 VERIFICA RISPETTO LIMITE DIFFERENZIALE

La verifica del rispetto del criterio differenziale andrebbe effettuata all'interno delle abitazioni ricettori. Questo non è stato possibile e quindi per poter verificare il rispetto del limite differenziale di immissione presso i ricettori abitativi dell'area, è necessario a partire dal livello di rumorosità presente esternamente all'edificio, stimare il livello di rumorosità interno ad esso; si ricorda infatti che il limite differenziale di immissione è applicabile unicamente all'interno di ambienti abitativi.

Tale metodologia è esplicitamente indicata nella norma UNI/TS 11143-7 di febbraio 2013, al punto 4.5.2, nota 1:

“Ove non sia possibile effettuare misurazioni all'interno del ricettore, con i dati raccolti dalle misure in esterno è possibile:

- Escludere il superamento della soglia di applicabilità del limite di immissione differenziale, qualora il livello esterno sia minore dei livelli di soglia;
- Stimare il livello interno a finestre aperte e a finestre chiuse, sulla base del livello esterno e dell'abbattimento di facciata dell'edificio. Il valore di tale grandezze può essere ricavato da misure sperimentali, calcolato mediante le norme tecniche applicabili, vedere UNI/TR 11175, o assunto sulla base di dati bibliografici di buona tecnica considerando opportuni margini di cautela;”

In merito all'abbattimento di facciata, la norma UNI/TS 11143-7 di febbraio 2013, al punto 4.5.2, nota 3, riporta quanto segue: “Numerosi riferimenti bibliografici indicano per una parete con finestra completamente aperta un isolamento sonoro compreso nell'intervallo da 5 dB a 10 dB ponderati A (in mancanza di informazioni, si suggerisce 6 dB in riferimento al valore di attenuazione più ricorrente in letteratura), mentre in presenza di un serramento senza particolari prestazioni acustiche, si può indicativamente assumere un isolamento sonoro di almeno 15 dB circa. Prodotti specifici consentono di ottenere prestazioni più elevate.”

Questa verifica è stata effettuata utilizzando i valori calcolati in facciata agli edifici, applicando l'attenuazione come da UNI/TS 11143-7 ed effettuando quindi il calcolo del differenziale previa verifica della applicabilità’.

Come valore di residuo esterno sono stati utilizzati i valori calcolati dal modello escludendo le sorgenti connesse alle attività della Ditta e lasciando solo le sorgenti esterne (via Toniolo – fondo).

I risultati di tale elaborazione sono di seguito illustrati.

ricettore	Laeq Tm diurno dB(A) corretto con impianto fermo	Laeq Tm diurno dB(A) corretto con impianto attivo	Criterio differenziale applicabile SI/NO	Differenziale Diurno se applicabile	Differenziale commento
RIC1	47,5	52,4	si	4,9	conforme
RIC2	50,7	50,9	si	0,2	conforme
RIC3	43,2	47,4	no	-	non applicabile
RIC4	41,7	45,6	no	-	non applicabile
RIC5	40	47,1	no	-	non applicabile
RIC6	35	51,1	si	16.1	Non conforme



ricettore	Laeq Tm notturno dB(A) corretto con impianto fermo	Laeq Tm notturno dB(A) corretto con impianto attivo	Criterio differenziale applicabile SI/NO	Differenziale Diurno se applicabile	Differenziale commento
RIC1	39,8	40,3	si	0,5	conforme
RIC2	43,6	43,8	si	0,2	conforme
RIC3	34,9	36,4	no	-	non applicabile
RIC4	31,8	35,3	no	-	non applicabile
RIC5	27,3	36,3	no	-	non applicabile
RIC6	30	44,8	si	14,8	Non conforme

Tabella 12 verifica conformità criterio differenziale interno abitazione con finestra aperta



8 COMMENTO

Sulla base dei risultati ottenuti con la presente indagine risulta attualmente la seguente situazione:

- **Ai ricettori individuati risulta rispettato il valore limite di immissione diurno e notturno della pertinente classe di zonizzazione acustica.**
- **Ai ricettori 1 e 6 risulta superato il valore limite di emissione diurno per il RIC1 e notturno per il RIC6 della pertinente classe di zonizzazione acustica, ai rimanenti ricettori i limiti sono rispettati.**
- **Al ricettore 6 risulta superato il criterio differenziale diurno e notturno, ai rimanenti ricettori i limiti sono rispettati.**

Allo scopo di portare entro i limiti le criticità rilevate si prevede l'insonorizzazione mediante cabinati in pannelli fonoisolanti della sorgente a terra vicino al punto di misura 9g, dell'aspiratore davanti al punto di misura 6g, del ventilatore associato all'emissione C29.

Con impianti in esercizio sarà condotta una campagna di misurazione fonometrica del rumore indotto ai ricettori dello stabilimento, al fine di verificare la previsione fatta ed attuare, se emergessero criticità, specifici ulteriori interventi mitigativi.



9 ALLEGATI

9.1 MAPPE ISOFONICHE

9.1.1 ISOFONICHE SITUAZIONE ATTUALE

PERIODO DIURNO Immissione

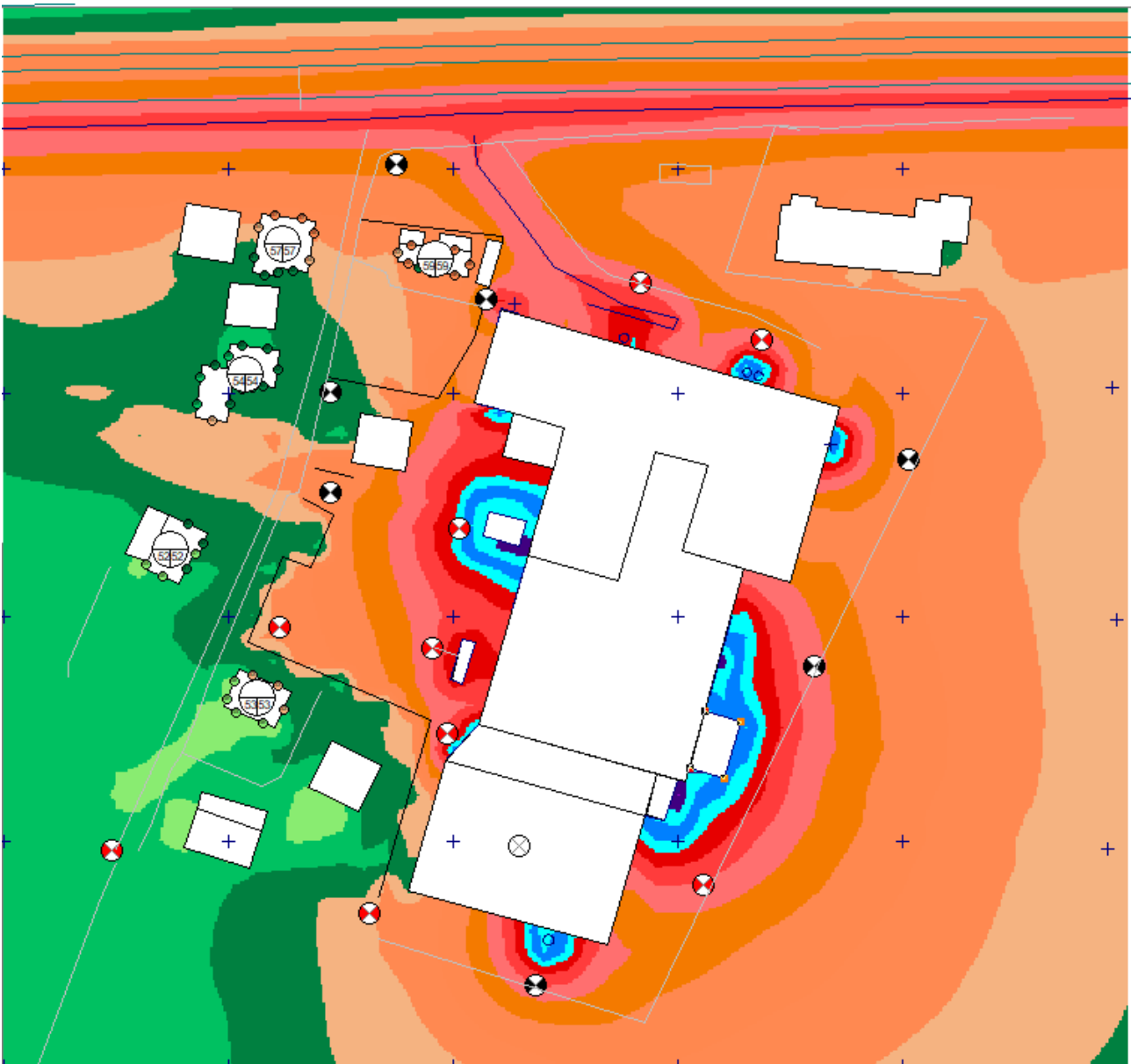


Figura 8 isofoniche diurne attuali



PERIODO NOTTURNO Immissione

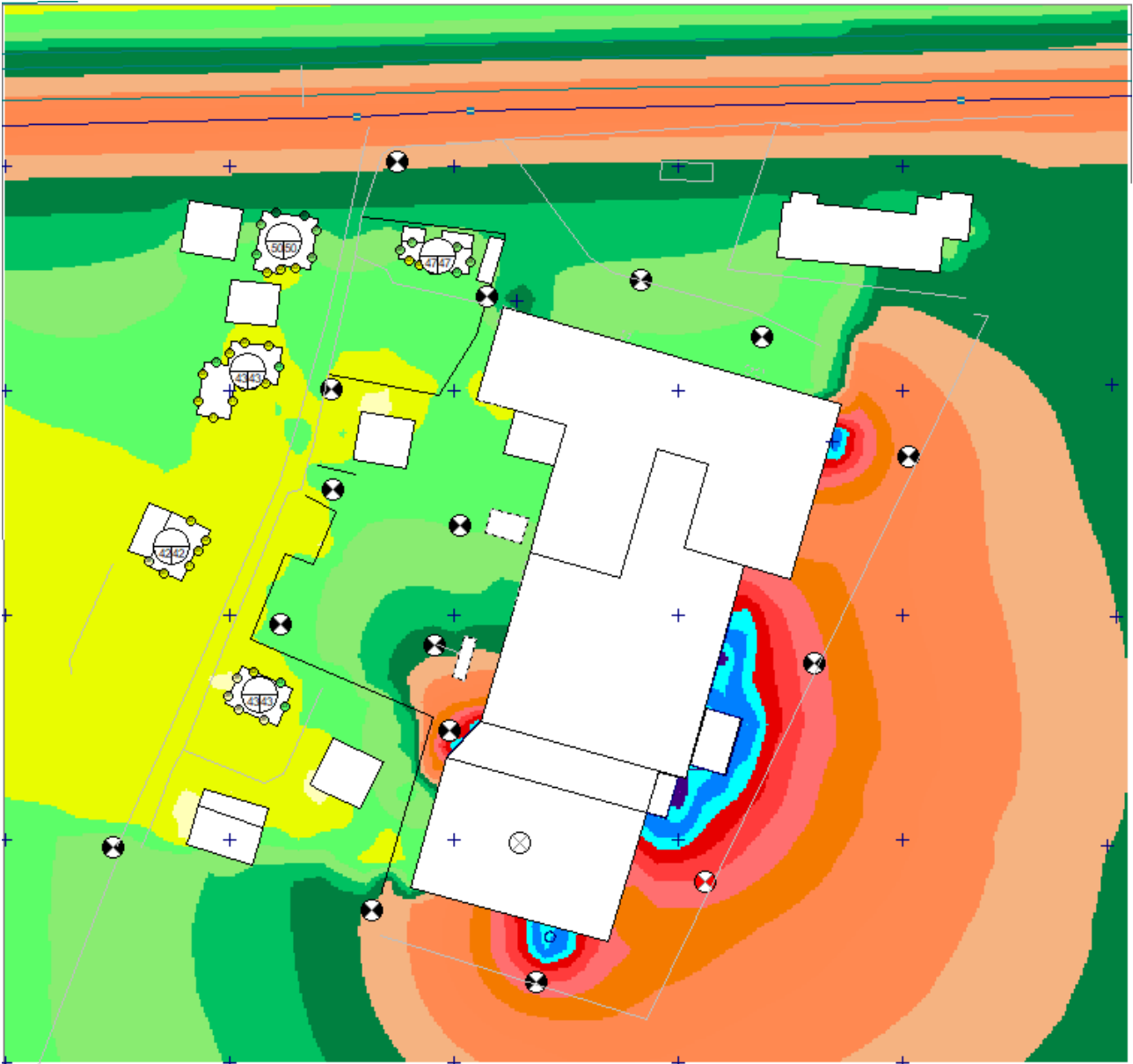


Figura 9 isofoniche notturne attuali



9.1.2 ISOFONICHE SITUAZIONE PREVISTA

PERIODO DIURNO Immissione

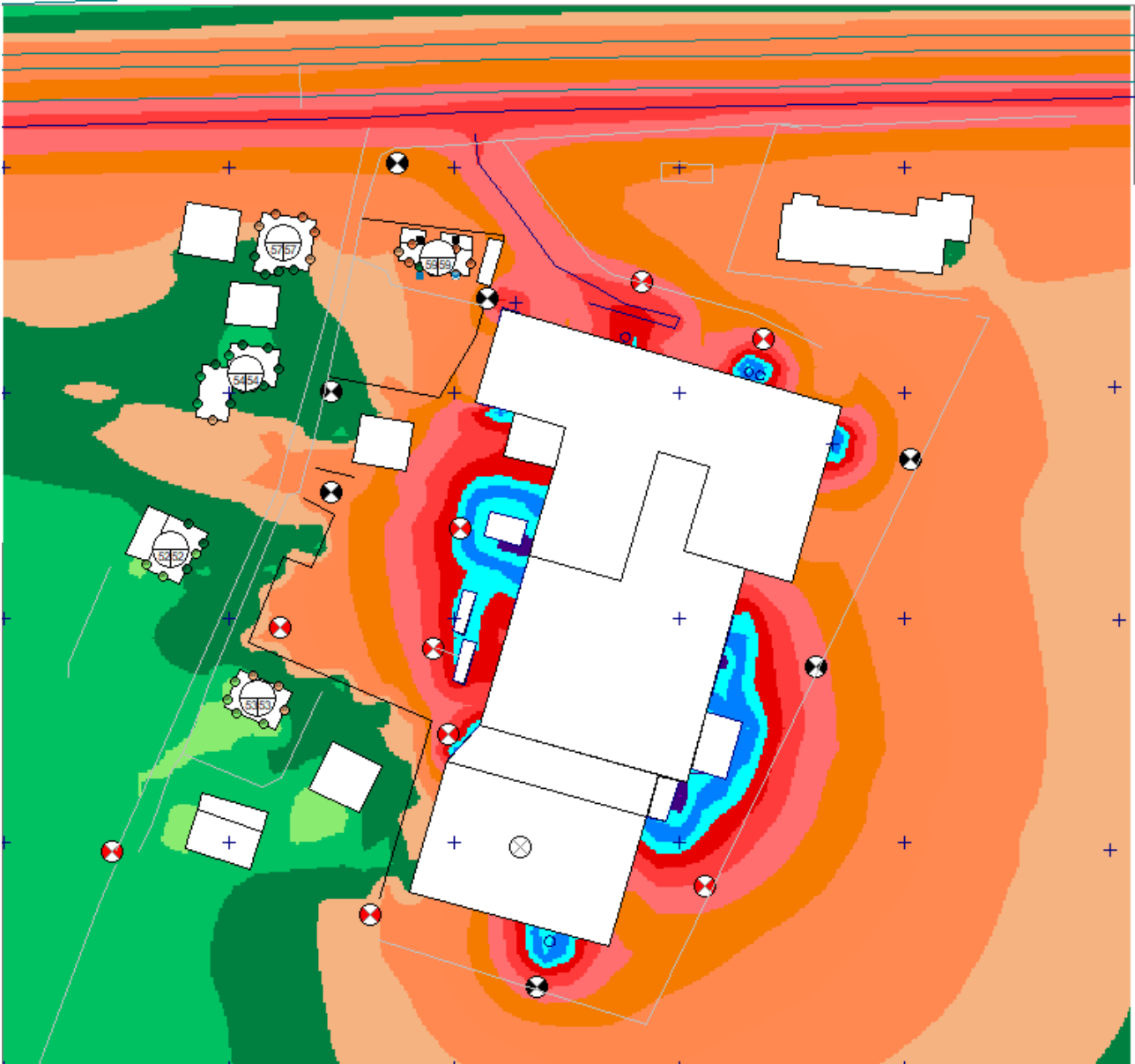


Figura 10 isofoniche diurne previste



PERIODO NOTTURNO Immissione

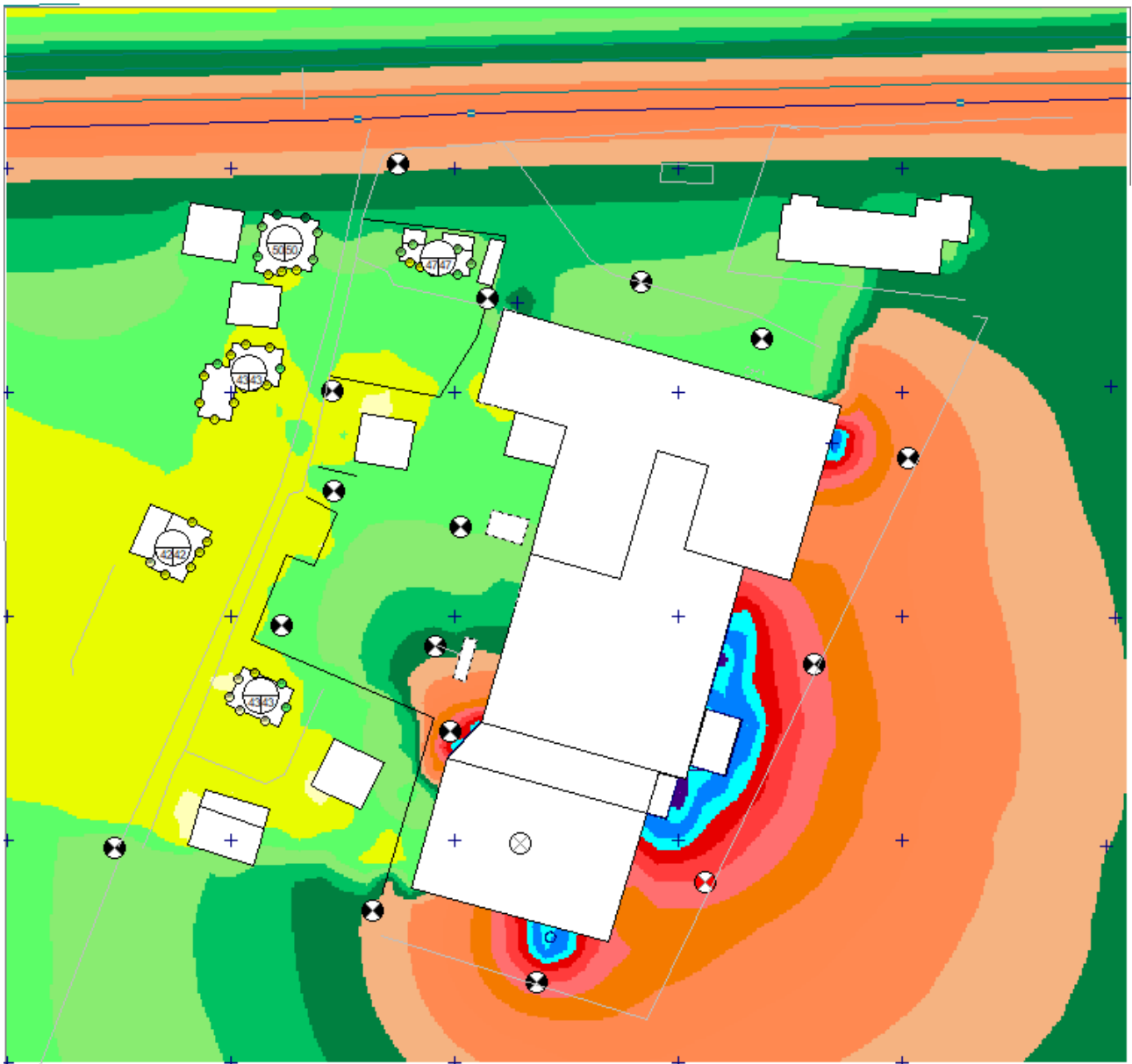


Figura 11 isofoniche notturne previste



PERIODI DIURNO emissione

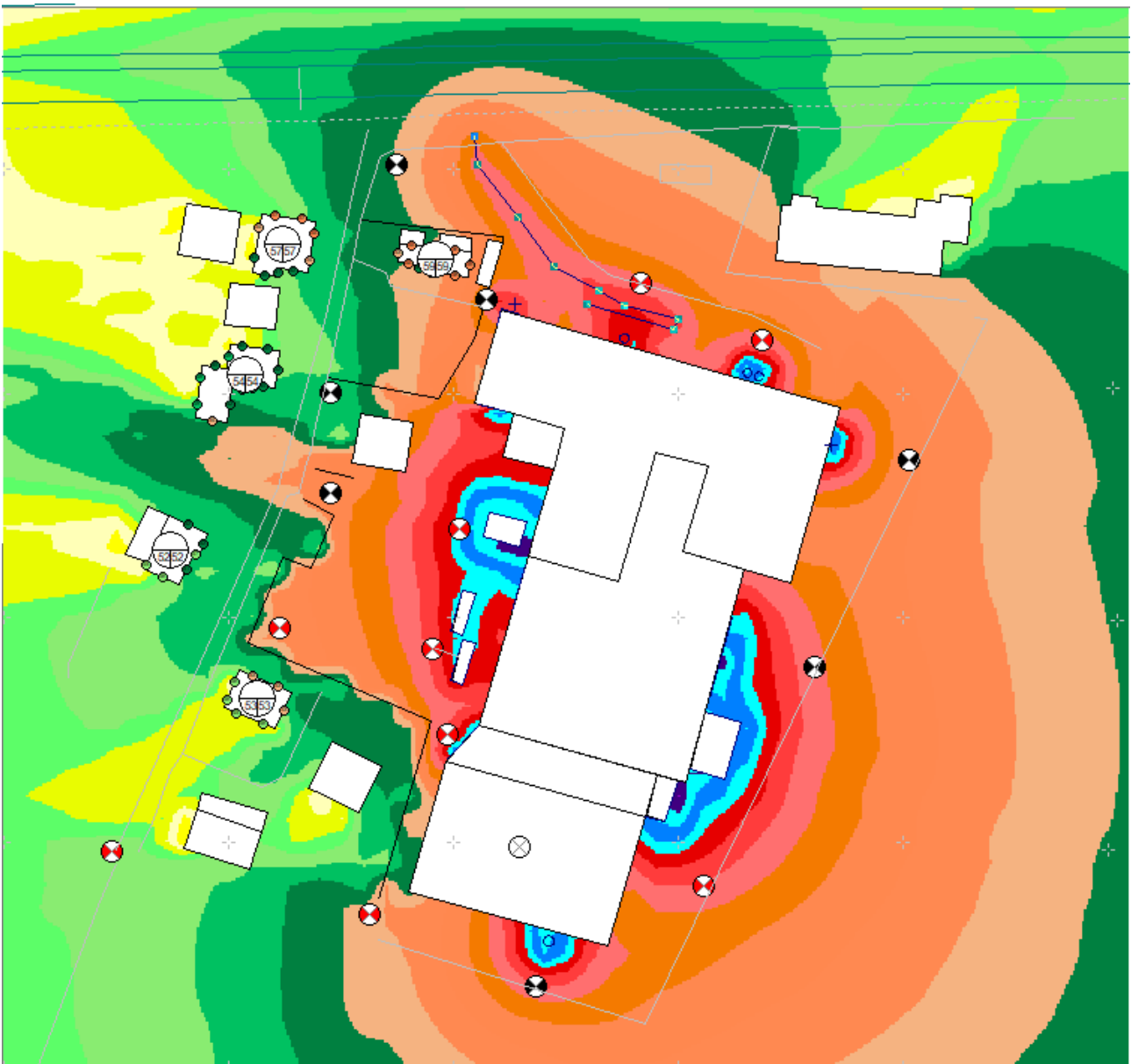


Figura 12 isofoniche emissione diurne



PERIODI NOTTURNO emissione

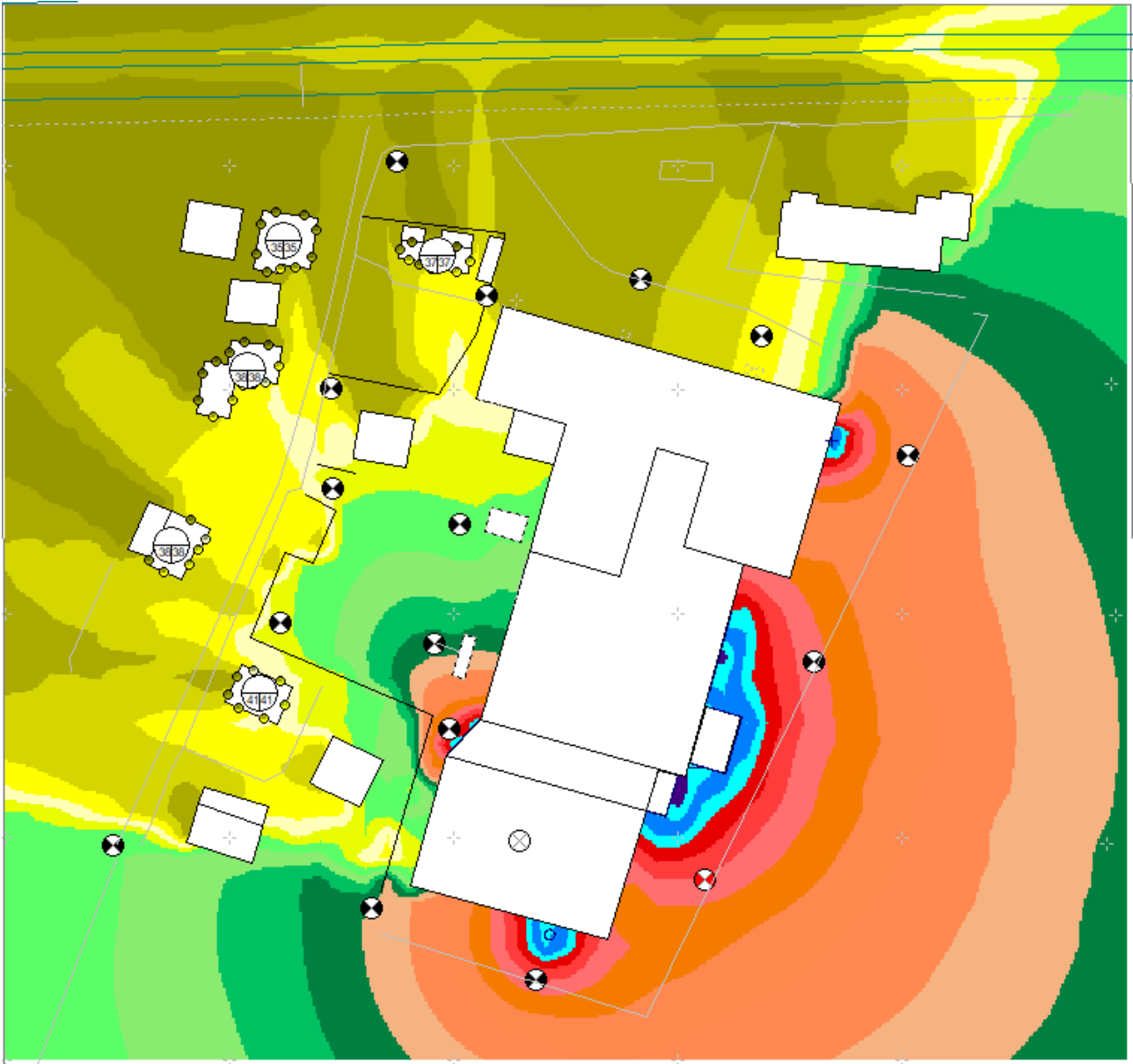


Figura 13 isofoniche emissione notturne



9.1.3 ISOFONICHE RESIDUO

PERIODO DIURNO residuo



Figura 14 isofoniche diurne residuo



PERIODO NOTTURNO residuo

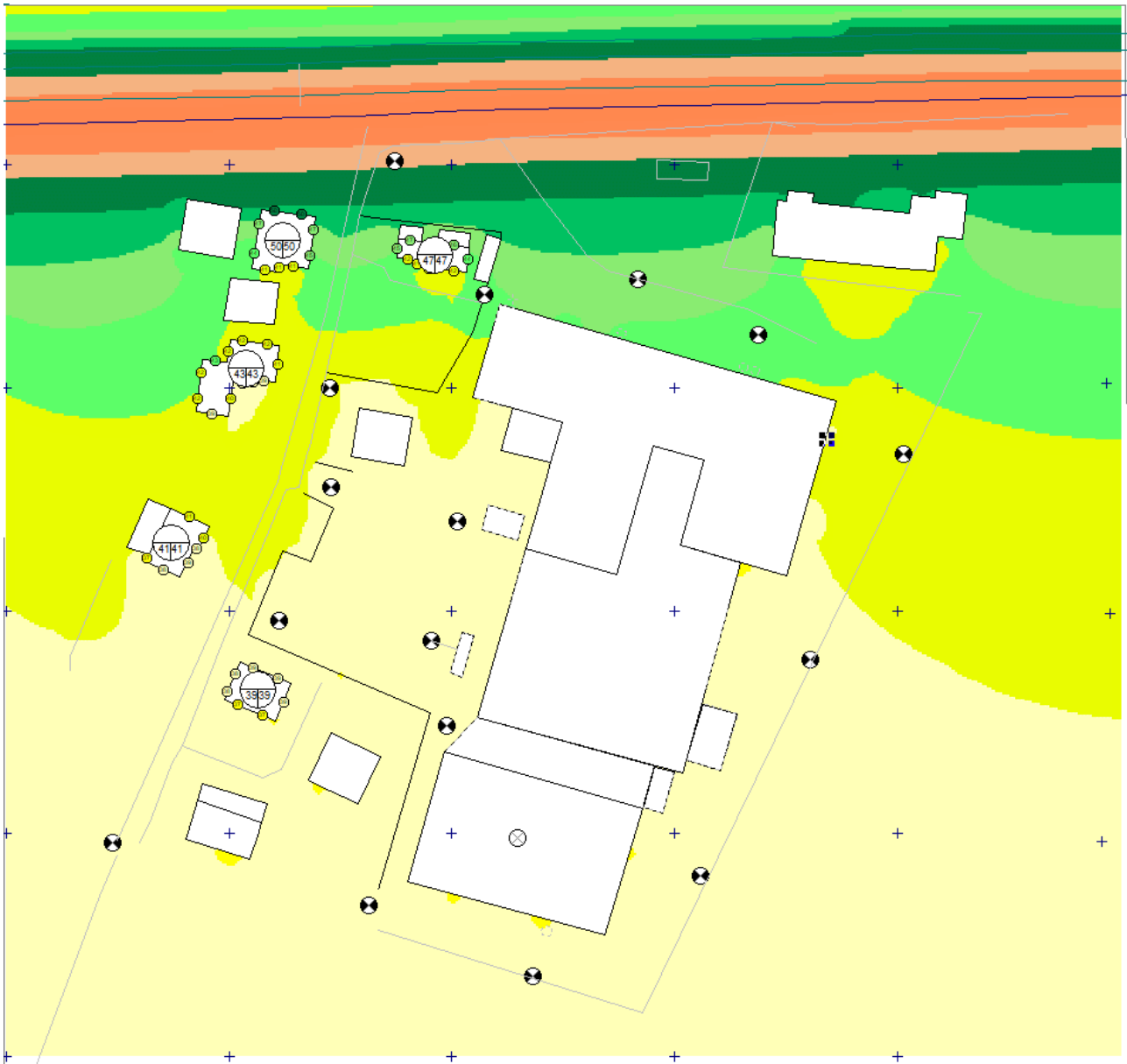


Figura 15 isofoniche notturne residuo



9.2 SCHEDE RILIEVI FONOMETRICI

SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE										
Posizione 1g - cogeneratore												
Inizio misure	27/01/22 08:39:21.000	Fine misure	27/01/22 08:45:24.500									
Dati climatici:	sereno	Ur 60%	T5°C									
vento	<0,5 m/s											
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr. 11080	Altezza microfono: 1,7m									
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura									
			<table border="1"> <tr><td>s1</td></tr> <tr><td>Leq dB 63,7</td></tr> <tr><td>Lmin 59,4</td></tr> <tr><td>Lmax 71,1</td></tr> <tr><td>L95 59,8</td></tr> <tr><td>L90 60</td></tr> <tr><td>L50 61,5</td></tr> <tr><td>L10 66,6</td></tr> <tr><td>L5 66,8</td></tr> </table>	s1	Leq dB 63,7	Lmin 59,4	Lmax 71,1	L95 59,8	L90 60	L50 61,5	L10 66,6	L5 66,8
s1												
Leq dB 63,7												
Lmin 59,4												
Lmax 71,1												
L95 59,8												
L90 60												
L50 61,5												
L10 66,6												
L5 66,8												
<p>Spettro</p>												
Posizione rilievo	Immagine rilievo		Decreto 16 marzo 1998									
			Componenti impulsive									
			Fattore correttivo KI									
			Componenti tonali									
			Fattore correttivo KT									
			Componenti bassa frequenza									
			Fattore correttivo KB									
			Presenza di rumore a tempo parziale									
			Fattore correttivo KP									
			Rumore ambientale misurato LM									
			Rumore ambientale LA = LM + KP									
			Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB									



SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 2g - combustore			
Inizio misure	27/01/22 08:46:00:000	Fine misure	27/01/22 08:52:12:000
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr.	11080
		Altezza microfono:	1,7m
Dati climatici:		sereno	Ur 60%
T5°C		vento <0,5 m/s	
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1 Leq dB 70,8 Lmin 67,5 Lmax 80,2 L95 69,2 L90 69,5 L50 70,3 L10 70,9 L5 72,2
#1080 Leq 500ms A 27/01/22 08:52:11:500 70,8 dB 0h06m12s000 SEL 96,5 dB			
Spettro			
Posizione rilievo 			
Immagine rilievo 		Decreto 16 marzo 1998 Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 70,8 Rumore ambientale LA = LM + KP 70,8 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 70,8	

SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 3g - tettoia			
Inizio misure	27/01/22 08:53:44:000	Fine misure	27/01/22 09:01:05:000
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr.	11080
		Altezza microfono:	1,7m
Dati climatici:		sereno	Ur 60%
T5°C		vento <0,5 m/s	
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1 Leq dB 65,3 Lmin 63,8 Lmax 77,8 L95 64,2 L90 64,3 L50 64,9 L10 65,7 L5 66,4
#1080 Leq 500ms A 27/01/22 09:01:04:500 65,3 dB 0h07m21s000 SEL 91,8 dB			
Spettro			
Posizione rilievo 			
Immagine rilievo 		Decreto 16 marzo 1998 Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 65,3 Rumore ambientale LA = LM + KP 65,3 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 65,3	



SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 4g - confine sud davanti abbattitore			
Inizio misure	02/02/22 09:02:24:000	Fine misure	02/02/22 09:12:42:500
Dati climatici: sereno		Ur 60%	T5°C
vento <0,5 m/s			
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr. 11080	Altezza microfono: 1,7m
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1
			Leq dB 64,7
			Lmin 64
			Lmax 65,9
			L95 64,3
			L90 64,4
			L50 64,6
			L10 64,9
			L5 65
Posizione rilievo	Immagine rilievo	Decreto 16 marzo 1998	
		Componenti impulsive	
		Fattore correttivo KI 0	
		Componenti tonali	
		Fattore correttivo KT 0	
		Componenti bassa frequenza	
		Fattore correttivo KB 0	
		Presenza di rumore a tempo parziale	
		Fattore correttivo KP 0	
		Rumore ambientale misurato LM 64,7	
		Rumore ambientale LA = LM + KP 64,7	
		Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 64,7	

SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 5g - confine est vicino depuratore			
Inizio misure	02/02/22 09:13:50:000	Fine misure	02/02/22 09:22:44:000
Dati climatici: sereno		Ur 60%	T5°C
vento <0,5 m/s			
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr. 11080	Altezza microfono: 1,7m
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1
			Leq dB 62,8
			Lmin 58,4
			Lmax 67,2
			L95 60,5
			L90 60,9
			L50 62,8
			L10 63,4
			L5 63,7
Posizione rilievo	Immagine rilievo	Decreto 16 marzo 1998	
		Componenti impulsive	
		Fattore correttivo KI 0	
		Componenti tonali	
		Fattore correttivo KT 0	
		Componenti bassa frequenza	
		Fattore correttivo KB 0	
		Presenza di rumore a tempo parziale	
		Fattore correttivo KP 0	
		Rumore ambientale misurato LM 62,8	
		Rumore ambientale LA = LM + KP 62,8	
		Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 62,8	



SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE										
Posizione 6g - confine NE												
Inizio misure	02/02/22 09:29:55:500	Fine misure	02/02/22 09:37:13:000									
Dati climatici: sereno		Ur 60%	T5°C									
vento <0,5 m/s												
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr. 11080	Altezza microfono: 1,7m									
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura									
			<table border="1"> <tr><td>s1</td></tr> <tr><td>Leq dB 58,3</td></tr> <tr><td>Lmin 57,1</td></tr> <tr><td>Lmax 62,3</td></tr> <tr><td>L95 57,5</td></tr> <tr><td>L90 57,6</td></tr> <tr><td>L50 58,1</td></tr> <tr><td>L10 58,7</td></tr> <tr><td>L5 59,1</td></tr> </table>	s1	Leq dB 58,3	Lmin 57,1	Lmax 62,3	L95 57,5	L90 57,6	L50 58,1	L10 58,7	L5 59,1
s1												
Leq dB 58,3												
Lmin 57,1												
Lmax 62,3												
L95 57,5												
L90 57,6												
L50 58,1												
L10 58,7												
L5 59,1												
Decreto 16 marzo 1998												
Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 58,3 Rumore ambientale LA = LM + KP 58,3 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 58,3												

SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE																			
Posizione 7g - scrubber																					
Inizio misure	02/02/22 09:39:22:000	Fine misure	02/02/22 09:41:10:500																		
Dati climatici: sereno		Ur 60%	T5°C																		
vento <0,5 m/s																					
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr. 11080	Altezza microfono: 1,7m																		
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura																		
			<table border="1"> <tr><td>s1</td><td>s2</td></tr> <tr><td>Leq dB 63,1</td><td></td></tr> <tr><td>Lmin 62,2</td><td></td></tr> <tr><td>Lmax 68,1</td><td></td></tr> <tr><td>L95 62,3</td><td></td></tr> <tr><td>L90 62,4</td><td></td></tr> <tr><td>L50 62,9</td><td></td></tr> <tr><td>L10 63,5</td><td></td></tr> <tr><td>L5 63,8</td><td></td></tr> </table>	s1	s2	Leq dB 63,1		Lmin 62,2		Lmax 68,1		L95 62,3		L90 62,4		L50 62,9		L10 63,5		L5 63,8	
s1	s2																				
Leq dB 63,1																					
Lmin 62,2																					
Lmax 68,1																					
L95 62,3																					
L90 62,4																					
L50 62,9																					
L10 63,5																					
L5 63,8																					
Decreto 16 marzo 1998																					
Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 63,1 Rumore ambientale LA = LM + KP 63,1 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 63,1																					



SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione	8g - scrubber		
Inizio misure	02/02/22 09:49:21:000	Fine misure	02/02/22 09:51:39:500
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr.	11080
Dati climatici:	sereno	Ur 60%	T5°C
vento	<0,5 m/s		
Altezza microfono: 1,7m			
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1
			Leq dB 62,3
			Lmin 61,3
			Lmax 67,4
			L95 61,4
			L90 61,4
			L50 61,8
			L10 62,8
			L5 63,4
Posizione rilievo	Immagine rilievo	Decreto 16 marzo 1998	
		Componenti impulsive	
		Fattore correttivo KI 0	
		Componenti tonali	
		Fattore correttivo KT 0	
		Componenti bassa frequenza	
		Fattore correttivo KB 0	
		Presenza di rumore a tempo parziale	
		Fattore correttivo KP 0	
		Rumore ambientale misurato LM 62,3	
		Rumore ambientale LA = LM + KP 62,3	
		Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 62,3	

SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione	9g - confine con abitazione a NW		
Inizio misure	02/02/22 09:52:29:000	Fine misure	02/02/22 09:57:34:500
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr.	11080
Dati climatici:	sereno	Ur 60%	T5°C
vento	<0,5 m/s		
Altezza microfono: 1,7m			
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1
			Leq dB 65,3
			Lmin 61,6
			Lmax 72,3
			L95 62,5
			L90 63
			L50 64,9
			L10 66,5
			L5 68,3
Posizione rilievo	Immagine rilievo	0	
		Componenti impulsive	
		Fattore correttivo KI 0	
		Componenti tonali	
		Fattore correttivo KT 0	
		Componenti bassa frequenza	
		Fattore correttivo KB 0	
		Presenza di rumore a tempo parziale	
		Fattore correttivo KP 0	
		Rumore ambientale misurato LM 65,3	
		Rumore ambientale LA = LM + KP 65,3	
		Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 65,3	



SCHEMA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 10g - confine con stradina a W, dietro uffici			
Inizio misure	02/02/22 09:58:46:000	Fine misure	02/02/22 10:05:10:000
Dati climatici:	sereno	Ur 60%	T5°C
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr. #####	Altezza microfono: 3m
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1 Leq dB 49,4 Lmin 45,7 Lmax 59,6 L95 46,3 L90 46,5 L50 47,7 L10 50,9 L5 53,3
Posizione rilievo	Immagine rilievo	0	
		Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 49,4 Rumore ambientale LA = LM + KP 49,4 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 49,4	

SCHEMA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 11g - fine stradina a W, pressochè assente il rumore da Ditta			
Inizio misure	02/02/22 10:04:37:000	Fine misure	02/02/22 10:08:24:500
Dati climatici:	sereno	Ur 60%	T5°C
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr. #####	Altezza microfono: 3m
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1 Leq dB 45,7 Lmin 43,3 Lmax 55,9 L95 44 L90 44,2 L50 45,1 L10 46,6 L5 47,5
Posizione rilievo	Immagine rilievo	0	
		Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 45,7 Rumore ambientale LA = LM + KP 45,7 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 45,7	



SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 1b - cancello chiuso su stradina a W			
Inizio misure	02/02/37 08:40:03:000	Fine misure	02/02/37 08:50:36:500
Dati climatici: sereno		Ur 60%	T5°C
Fonometro: Fonometro Solo Blu		matr. #####	Altezza microfono: 1,7m
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1 Leq dB 56 Lmin 52,8 Lmax 61,8 L95 53,9 L90 54,2 L50 55,4 L10 57,6 L5 58,9
Posizione rilievo	Immagine rilievo	Decreto 16 marzo 1998	
		Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 56 Rumore ambientale LA = LM + KP 56 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 56	

SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 2b - angolo confine SW			
Inizio misure	02/02/22 08:54:02:000	Fine misure	02/02/22 08:58:13:500
Dati climatici: sereno		Ur 60%	T5°C
Fonometro: Fonometro Solo Blu		matr. #####	Altezza microfono: 1,7m
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1 Leq dB 53,5 Lmin 50,9 Lmax 59,4 L95 51,8 L90 51,9 L50 53 L10 54,6 L5 55,3
Posizione rilievo	Immagine rilievo	Decreto 16 marzo 1998	
		Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 53,5 Rumore ambientale LA = LM + KP 53,5 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 53,5	

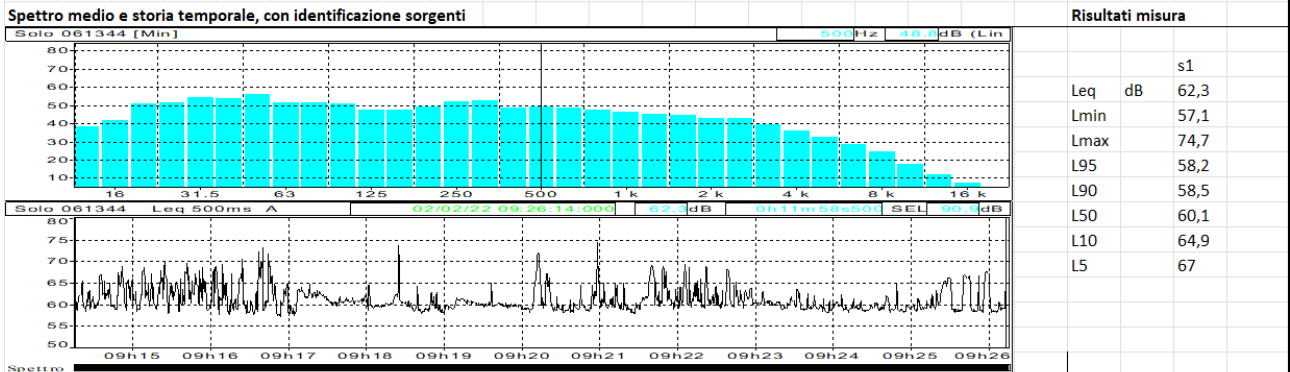


SCHEMA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 3b - confine sud			
Inizio misure	02/02/22 09:03:41:500	Fine misure	02/02/22 09:08:09:000
Dati climatici:		sereno	Ur 60%
T5°C		vento <0,5 m/s	
Fonometro:	Fonometro Solo Blu	matr. #####	Altezza microfono: 1,7m
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1 Leq dB 52 Lmin 51 Lmax 54,7 L95 51,3 L90 51,4 L50 51,7 L10 52,5 L5 52,9
Posizione rilievo	Immagine rilievo		Decreto 16 marzo 1998
			Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 52 Rumore ambientale LA = LM + KP 52 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 52

SCHEMA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 4b - interno capannone sud			
Inizio misure	02/02/22 09:11:14:000	Fine misure	02/02/22 09:13:05:500
Dati climatici:		sereno	Ur 60%
T5°C		vento <0,5 m/s	
Fonometro:	Fonometro Solo Blu	matr. #####	Altezza microfono: 1,7m
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1 Leq dB 73,3 Lmin 71,9 Lmax 78,9 L95 72,1 L90 72,3 L50 72,9 L10 74,2 L5 74,7
Posizione rilievo	Immagine rilievo		Decreto 16 marzo 1998
			Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 73,3 Rumore ambientale LA = LM + KP 73,3 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 73,3

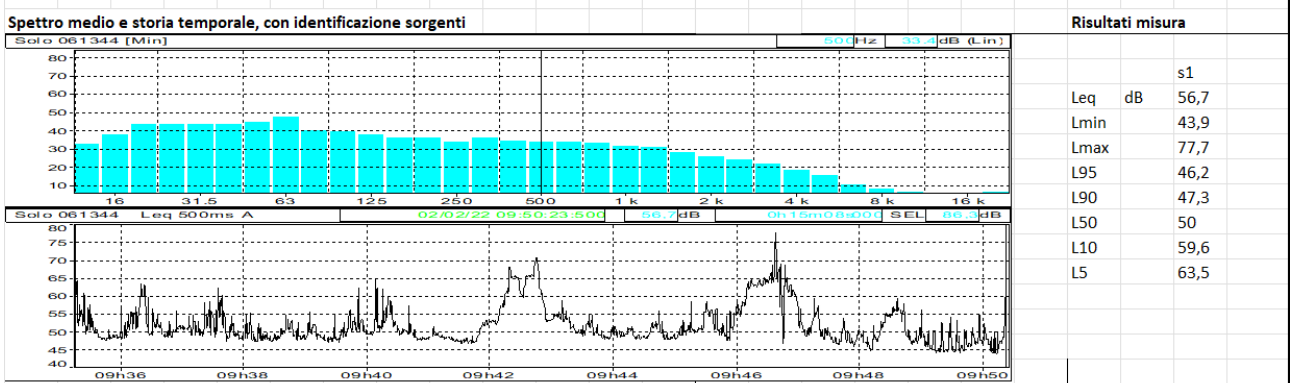


SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 5b - confine E, davanti tettoia e area carico scarico			
Inizio misure	02/02/22 09:14:16:000	Fine misure	02/02/22 09:26:14:500
Dati climatici:	sereno	Ur 60%	T5°C
vento	<0,5 m/s		
Fonometro:	Fonometro Solo Blu	matr. #####	Altezza microfono: 1,7m



Posizione rilievo	Immagine rilievo	Decreto 16 marzo 1998
		Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 62,3 Rumore ambientale LA = LM + KP 62,3 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 62,3

SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione posizione 6g - confine con Pelletteria Bertapelli			
Inizio misure	02/02/22 09:35:16:000	Fine misure	02/02/22 09:50:24:000
Dati climatici:	sereno	Ur 60%	T5°C
vento	<0,5 m/s		
Fonometro:	Fonometro Solo Blu	matr. #####	Altezza microfono: 1,7m



Posizione rilievo	Immagine rilievo	0
		Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 56,7 Rumore ambientale LA = LM + KP 56,7 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 56,7



SCHEMA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 7b - confine N su via Toniolo			
Inizio misure	02/02/22 09:56:22:000	Fine misure	02/02/22 10:04:24:500
Dati climatici:	sereno	Ur 60%	T5°C
Fonometro:	Fonometro Solo Blu	matr. #####	Altezza microfono: 1,7m
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1 Leq dB 60,8 Lmin 55,7 Lmax 83,3 L95 56,2 L90 56,4 L50 57,7 L10 60,8 L5 62,9
Posizione rilievo	Immagine rilievo	Decreto 16 marzo 1998	
		Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 60,8 Rumore ambientale LA = LM + KP 60,8 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 60,8	

SCHEMA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione 7b - confine N su via Toniolo - NOTTURNO			
Inizio misure	02/02/22 22:50:39:000	Fine misure	02/02/22 23:08:38:500
Dati climatici:	sereno	Ur 60%	T5°C
Fonometro:	Fonometro Solo Blu	matr. #####	Altezza microfono: 1,7m
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti			Risultati misura
			s1 s2 Leq dB 57,6 Lmin 50 Lmax 76,4 L95 50,4 L90 50,5 L50 51 L10 53 L5 58,5
Posizione rilievo	Immagine rilievo	Decreto 16 marzo 1998	
		Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 57,6 Rumore ambientale LA = LM + KP 57,6 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 57,6	



SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI		Ditta: ZINCATURA NAZIONALE	
Posizione posizione 11g - fine stradina a W, pressochè assente il rumore da Ditta - NOTTURNO			
Inizio misure	02/02/2022 22:27	Fine misure	02/02/2022 22:42
Dati climatici:	sereno	Ur 60%	T5°C
Fonometro:	Fonometro Solo Grey	matr. #####	Altezza microfono: 1,7m
Spettro medio e storia temporale, con identificazione sorgenti		Risultati misura	
		s1 Leq dB 44,7 Lmin 41,7 Lmax 51,3 L95 42,5 L90 42,7 L50 44 L10 46,3 L5 47,4	
Posizione rilievo	Immagine rilievo	Decreto 16 marzo 1998	
		Componenti impulsive Fattore correttivo KI 0 Componenti tonali Fattore correttivo KT 0 Componenti bassa frequenza Fattore correttivo KB 0 Presenza di rumore a tempo parziale Fattore correttivo KP 0 Rumore ambientale misurato LM 44,7 Rumore ambientale LA = LM + KP 44,7 Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB 44,7	



9.3 ATTESTATO TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

 **REGIONE DEL VENETO** 
A.R.P.A.V.
AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Antonio Trivellato, nato/a Padova il 06/11/66 è stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n. 133 del 11 febbraio 2003 nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 368.

A.R.P.A.V.
Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici
Claro Trolli

A.R.P.A.V.
Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova
Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazioni Tel. 049/8239304
Fax 049/660966

ENTECA - n° 1005 dell'Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica