



VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO

MAESTRI SRL FORNI INDUSTRIALI

14/10/2024



SOMMARIO

Sommario.....	1
Premessa.....	2
Attività e sua localizzazione	3
Dati anagrafici	3
Descrizione generale delle attività	4
Planimetrie ante-operam	6
Classificazione del territorio	7
Piano di governo del territorio.....	7
Zonizzazione acustica.....	8
Il contenitore edilizio.....	9
Sorgenti di rumore	11
Sorgenti ante-operam	11
Sorgenti post-operam	13
Altre sorgenti sonore non correlate all'attività specifica.....	13
Traffico indotto	13
Contesto territoriale	14
Recettori.....	14
Barriere naturali.....	15
Scelta dei punti di valutazione	16
Previsione di impatto acustico	17
Strumentazione impiegata	17
Modello di calcolo	18
Modalità di misurazione	18
Valori limite.....	19
Verifica dei limiti assoluti	22
Verifica del criterio differenziale - recettori interni.....	24
Conclusioni	25
Allegati.....	26
Estratto elenco ministeriale Tecnici competenti in acustica	26

PREMESSA

La presente indagine è stata commissionata allo scopo di prevedere l'impatto acustico dovuto all'ampliamento dell'insediamento produttivo di proprietà

MAESTRI SRL FORNI INDUSTRIALI

sito in via Carlo Alberto 142, nel comune di Calcinato.

L'indagine è stata condotta dal sottoscritto Tecnico Competente inserito nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica al numero 9687 Angoscini Michele.

Il Committente, dopo aver preso visione dei contenuti della presente, ha confermato tutti i dati relativi all'intervento in oggetto in essa riportati.

La valutazione di impatto acustico è resa secondo le modalità dell'allegato tecnico della DGRL 8313/2002. Non sono presenti richieste integrative di ARPA o di altri Enti.

La data del documento è quella riportata in calce e potrebbe differire da quella della firma digitale.

Brescia, 14/10/2024

Il Relatore
Tecnico Competente
Michele Angoscini

ATTIVITÀ E SUA LOCALIZZAZIONE

DATI ANAGRAFICI

I dati aziendali di seguito riportati sono relativi al solo insediamento oggetto dell'indagine.

Insedimento locale	CALCINATO
	VIA CARLO ALBERTO 142
Settore produttivo	secondario: metalmeccanico
Zona di appartenenza (PGT)	EDIFICI EXTRA AGRICOLI IN AREE AGRICOLE DESTINATI AD ATTIVITA' PRODUTTIVE
Classificazione acustica insediamento	III - AREE DI TIPO MISTO
Classificazione acustica recettori	III - AREE DI TIPO MISTO
Ciclo produttivo continuo in base al DM 11/09/96	NO

DESCRIZIONE GENERALE DELLE ATTIVITÀ

Le attività svolte da MAESTRI S.R.L. FORNI INDUSTRIALI sono essenzialmente attinenti alla progettazione, costruzione e installazione di forni industriali, e più precisamente:

FORNI SPECIALI:

- Forni per acciaio
- Forni per estrusione
- Forni per trattamento termico
- Forni speciali per la desencificazione e normalizzazione di prodotti stampati in ottone,
- Forni speciali per il trattamento di bonifica e di invecchiamento precoce di stampati in leghe di alluminio.
- Forni speciali per il riscaldamento e tempra di coltelli da tavola, cucina, lavoro.
- Forni speciali per il riscaldamento e tempra di cazzuole.
- Forni speciali per la forgia di ferri da cavallo in acciaio o alluminio.
- Forni speciali per il riscaldamento parziale di vario genere.
- Forni rotativi per vari utilizzi.
- Forni di asciugatura lastre di marmo, granito, ecc.
- Forni a tubi radianti.
- Forni per trattamento di inertizzazione amianto
- .

FORNI PER IL VETRO:

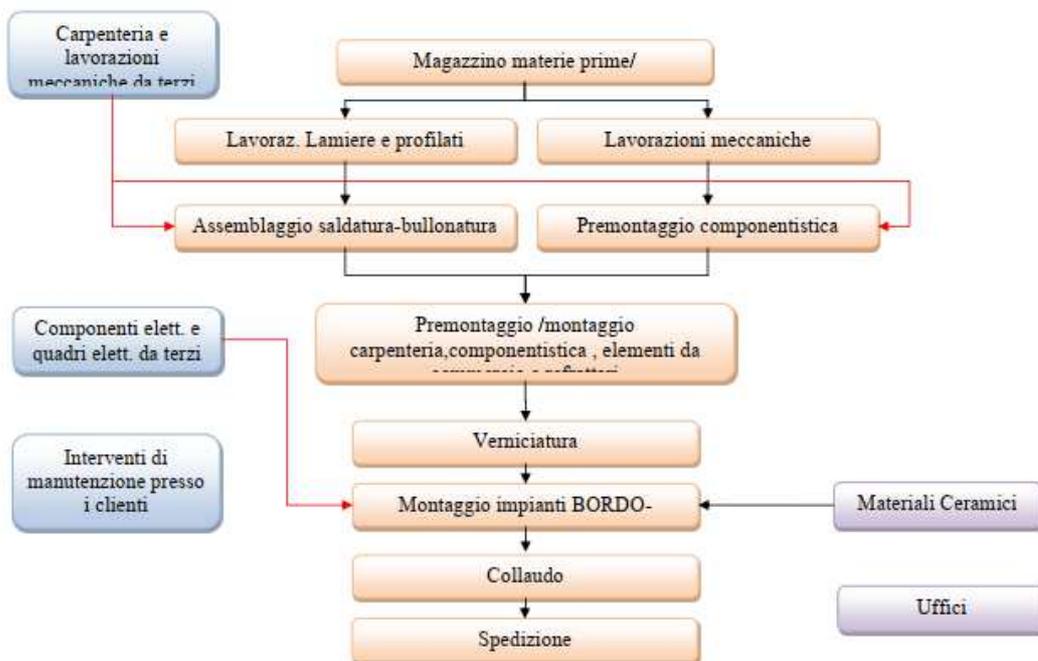
- Forni speciali a gas per la tempera in piano di lastre di vetro
- Forni speciali a gas per la curvatura di lastre di vetro.
- Forni speciali a gas per vetri stratificati.

FORNI A CATENA

- Adatti al riscaldamento di billette lunghe, con sezione tonda, quadra, rettangolare, billette di grosse

dimensioni e preformati.

L'orario di lavoro è interamente compreso nel tempo di riferimento diurno.



PLANIMETRIE ANTE-OPERAM E POST-OPERAM

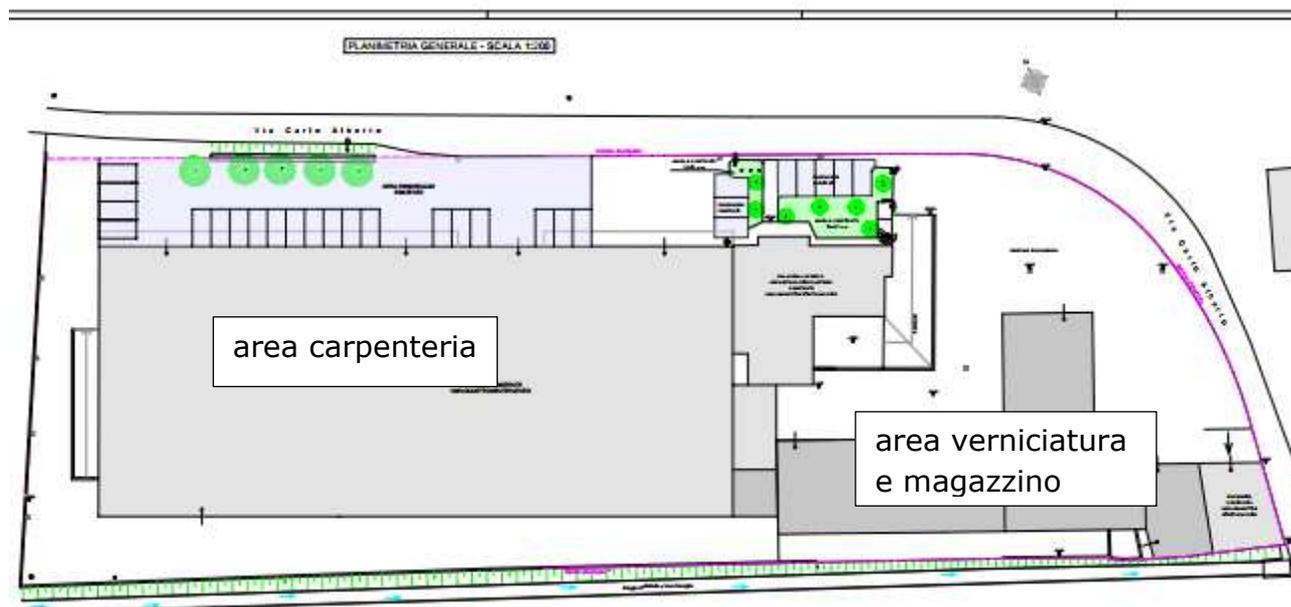


Figura 1 - planimetria ANTE-OPERAM

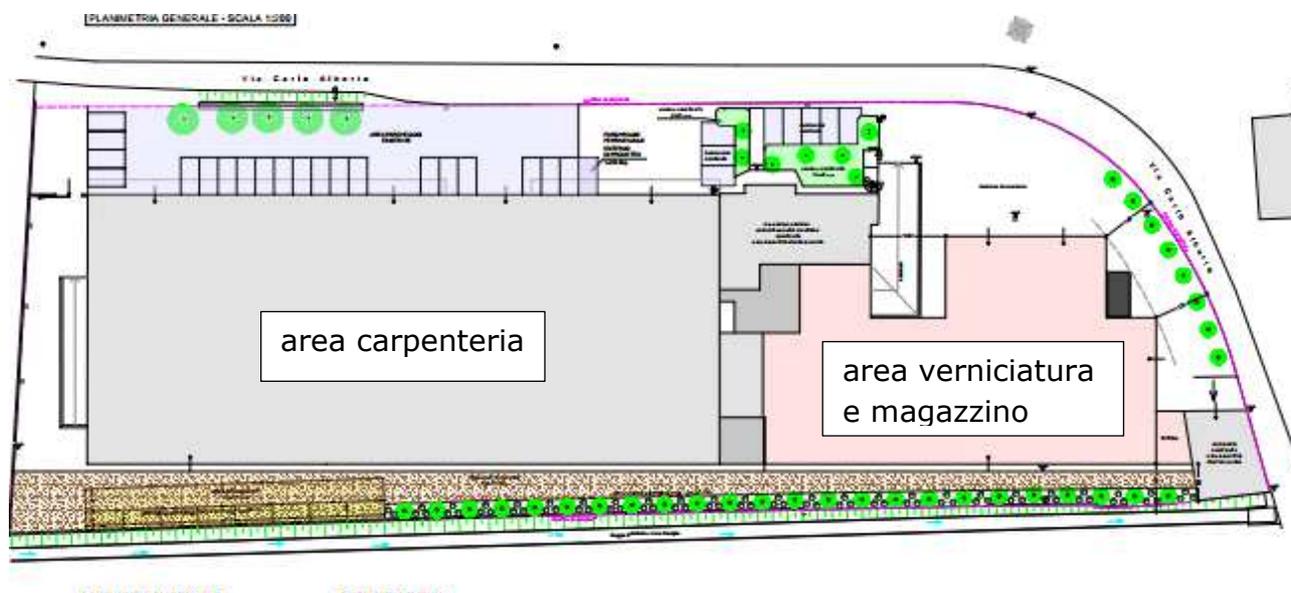


Figura 2 - planimetria POST-OPERAM (Area ROSSA)

L'ampliamento mantiene la stessa destinazione di uso della parte attuale e vengono mantenute anche le posizioni di tutte le sorgenti attuali.

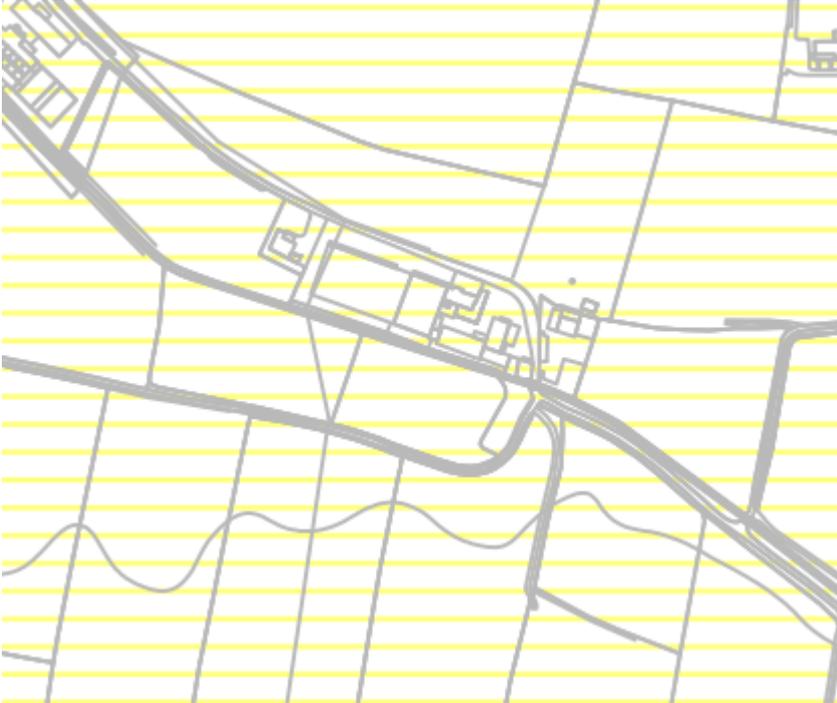
CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO

Piano di governo del territorio



Edifici extra-agricoli in area agricola
a destinazione produttiva (Art.65 NTA)

Zonizzazione acustica



CLASSE III	AREE DI TIPO MISTO	
------------	--------------------	---

IL CONTENITORE EDILIZIO

L'edificio esistente è un capannone di tipo industriale, provvisto di finestrate e portoni.



Figura 3 - capannone esistente che verrà mantenuto

I portoni sono tenuti solitamente aperti, tranne che nella stagione fredda. Le misure dello stato ante-operam sono state effettuate a portoni aperti.

L'edificio previsto per l'ampliamento sarà un capannone artigianale moderno, con struttura portante in cemento armato precompresso e tamponature in muratura o lastre di cemento.

Saranno presenti aperture aeroilluminanti in copertura. Non sono previste finestre a parete.

Il portone carraio sarà mantenuto generalmente chiuso, tranne per ingresso e uscita di autocarri per carico e scarico merci.



La condizione di verifica è quindi a portone CHIUSO.

All'interno dei locali produttivi non sono previste misure aggiuntive di contenimento del rumore.

Non esistono ricettori collegati strutturalmente con le sorgenti sonore e, pertanto, non vengono stimati i valori di isolamento acustico delle strutture.

SORGENTI DI RUMORE

SORGENTI ANTE-OPERAM

Le sorgenti interne della zona che rimarrà invariata sono costituite dalle attività di carpenteria metallica svolte per la costruzione dei forni.

Durante le misure sono state simulate le varie attività, con una tempistica simile a quella indicata nell'analisi della fonometria ex.81/08. Ne è risultato un livello medio diffuso pari a circa 75 dBA. Si evidenzia che il livello medio diffuso può differire anche in misura considerevole rispetto ai livelli misurabili in prossimità delle singole e specifiche sorgenti.

All'esterno si trova un forno statico, la cui unica sorgente di rumore è costituita dal bruciatore. Esso origina un livello di circa 50 dBA a 5m di distanza. Era in funzione durante le misure.



Figura 4 - forno esterno

L'altra sorgente esterna è costituita dallo scarico dell'impianto di verniciatura, posizionato all'estremità del capannone destinato a demolizione.



Figura 5 - emissione da cabina verniciatura

Esso origina un livello di pressione sonora di circa 45 dBA a circa 20m di distanza, misurato nel campo. Nei pressi dell'abitazione il contributo non è avvertibile.

Questo impianto verrà mantenuto anche nel post-operam ed era in funzione nel corso delle misure, pertanto il suo contributo è compreso nei valori di pressione sonora di seguito riportati.



Figura 6 - posizione sorgenti esterne

SORGENTI POST-OPERAM

Nella condizione post-operam, non vengono a variare le destinazioni dei due edifici, in particolare in quello nuovo verranno svolte le stesse attività di montaggi e assemblaggi manuali e di movimentazione materiali e merci esistenti in ante-operam.

Si prevede quindi lo stesso livello di pressione sonora media diffusa misurato ante-operam, attorno ai 70 dB(A).

Non variano nemmeno le sorgenti esterne.

Pertanto, le sorgenti post-operam coincidono con le sorgenti ante-operam verificate.

ALTRE SORGENTI SONORE NON CORRELATE ALL'ATTIVITÀ SPECIFICA

Nella zona NON si trovano altre attività produttive.

TRAFFICO INDOTTO

Secondo quanto riferito dal titolare, durante una giornata media si hanno circa 1-2 automezzi pesanti in ingresso e uscita.

Questo volume di traffico è assolutamente irrilevante nei confronti del traffico che solitamente insiste sulle strade interessate e, pertanto, non verrà ulteriormente approfondito questo aspetto e il relativo impatto è ignorato.

L'ampliamento non comporterà un aumento del traffico indotto.

CONTESTO TERRITORIALE

RECETTORI



Figura 7-inquadramento generale

Il primo perimetro dell'ambito urbano è posizionato a circa 300 m.

Nel buffer di 300 m si segnala la presenza di due recettori, posti nelle immediate vicinanze e costituenti gli oggetti delle verifiche.

Essi sono chiamati R1 ed R2 (si veda planimetria recettori e punti di misura)

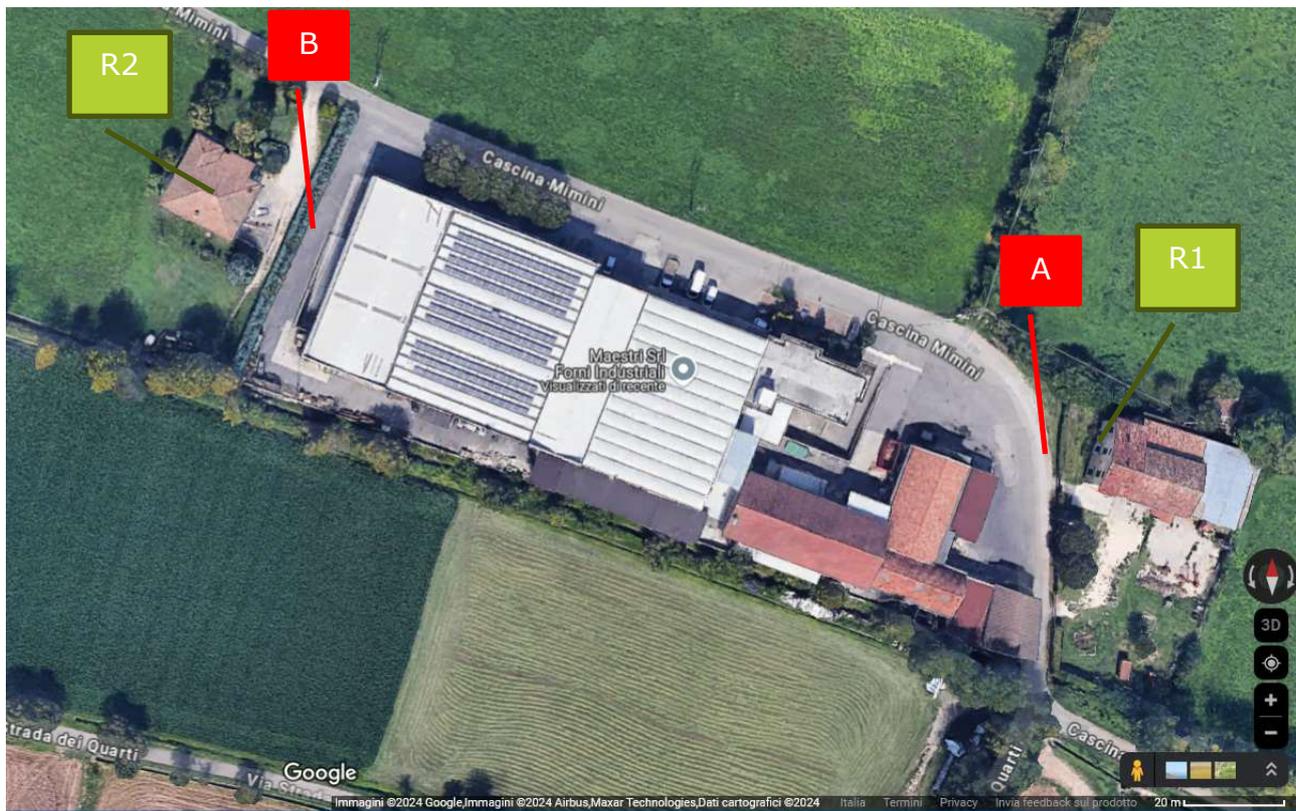


Figura 8 - planimetria recettori e punti misura

Sono individuati i punti di misura, in corrispondenza dei recettori come illustrato nel capitolo "scelta dei punti di valutazione".

BARRIERE NATURALI

Non esistono barriere naturali alla diffusione del rumore verso gli ambienti abitativi vicini.

SCELTA DEI PUNTI DI VALUTAZIONE

Le valutazioni sono fatte in corrispondenza dei luoghi frequentati da persone e/o comunità, dove viene anche fatto il confronto con i limiti previsti dal piano di classificazione acustica comunale. A tale proposito si richiama la difformità tra le indicazioni del D.P.C.M. 14 novembre 1997 e la legge n. 447 del 1995 in ordine alla individuazione dei luoghi di verifica.

Infatti la legge n. 447 del 1995 prevede che i limiti di emissione debbano essere verificati **in prossimità** della sorgente sonora mentre il suo decreto attuativo, successivo ad essa, afferma che le verifiche debbano comunque essere condotte in **corrispondenza dei luoghi utilizzati dalle persone o comunità**.

Una prima considerazione riguarda l'ordine cronologico: solitamente, in caso di interpretazioni contrastanti, quella più recente è anche quella maggiormente accreditata.

Inoltre, si ritiene che gli accertamenti debbano essere predisposti con l'obiettivo di distinguere le emissioni indotte dalla specifica sorgente indagata mantenendo, per quanto possibile, la condizione di confrontabilità tra i livelli di emissione e i livelli assoluti di immissione rilevati.

Risulta evidente che il requisito di maggiore confrontabilità lo si ottiene eseguendo l'accertamento nella medesima posizione di verifica che deve però essere rappresentativa dei luoghi dove la sorgente **produce i suoi maggiori effetti** sulla popolazione o sul territorio comunque tutelato.

E' evidente, infatti, che la legge n. 447 del 1995 intenda esprimere la necessità di valutare la sorgente in posizioni i cui effetti siano chiaramente individuabili, mentre il d.P.C.M. 14 novembre 1997 stabilisce la necessità di effettuare le verifiche nei luoghi ove queste abbiano un senso e dunque in corrispondenza dei medesimi ricettori dove viene verificato il limite assoluto di immissione [tratto dalle pagg. 239 e 240 de "Impatto Acustico" di Tommaso Gabrieli – Federico Fuga].

Si consideri, infine, la mancanza di indicazioni pratiche e tecniche in merito alla definizione generica di "prossimità alla sorgente": distanza, altezza, direzione sono infatti determinanti per stabilire un punto di misura e possono variare considerevolmente i risultati delle misure ottenute.

Per queste ragioni, le verifiche dei limiti assoluti verranno effettuate in prossimità dei recettori.

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Per la rilevazione del clima acustico ante-operam si è fatto uso della seguente strumentazione conforme alle prescrizioni IEC 804 gr.1:

fonometro integratore	01dB modello SOLO matricola 60383
microfono	01dB modello MCE 212 matricola 80705
calibratore	Brüel&Kjær modello 4230 matricola 1576801
sono stati, inoltre, impiegati	cavalletto regolabile cuffia antivento per il microfono multiacquisitore LSI tipo BABUC/A matr. 0419 sonda anemometrica a filo caldo LSI tipo BSV 101 con dispositivo direzionale per l'acquisizione della velocità e direzione dell'aria.

Gli strumenti per la rilevazione sonora sono stati calibrati il giorno 27/02/2023 dal centro di taratura LCE SRL (centro LAT n° 68) ed i certificati sono disponibili per visione presso i nostri uffici.

MODELLO DI CALCOLO

Come illustrato nei capitoli precedenti, la situazione post-operam delle sorgenti corrisponderà essenzialmente a quella delle sorgenti ante-operam.

Pertanto, la previsione di impatto acustico corrisponderà alla valutazione dell'impatto acustico ante-operam.

MODALITÀ DI MISURAZIONE

Condizioni meteo	I campionamenti sono stati effettuati in assenza di precipitazioni, di nebbia e/o neve e con velocità del vento inferiore a 5 m/s.
Rilievi in esterno	effettuati come previsto nel Decreto 16/03/98, allegato B punto 6.
Tempo di riferimento	funzionamento degli impianti rumorosi in oggetto è compreso nel tempo di riferimento "diurno"
Valore limite differenziale	5 dBA
Tempo di osservazione	dalle ore 14 circa alle ore 16 circa del 14/10/2024 e questo intervallo è considerato idoneo a rappresentare tutto il tempo di riferimento considerato.
Tempo di misura	dalle 14.30 circa alle 15.30 circa dello stesso giorno
Calibrazione	eseguita all'inizio ed alla fine delle misure, verificando che i due controlli non differissero per più di 0.5 dBA a 1000 Hz
Componenti impulsive	non sono stati soggettivamente riscontrati eventi impulsivi, pertanto non è stato necessario procedere alla verifica delle condizioni specificate nel Decreto 16/03/98, allegato B punto 9
Componenti tonali e spettrali bassa frequenza	non sono state rilevate componenti tonali o spettrali a bassa frequenza con le condizioni specificate nel Decreto 16/03/98, allegato B punti 10-12.

VALORI LIMITE

Sono individuati dal DPCM 14 novembre 1997.

Valori limite di emissione

Devono essere rispettati dalle singole sorgenti sonore e si applicano alle zone di territorio ad esse circostanti in corrispondenza di spazi utilizzati da persone o comunità.

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dBA (art. 2)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite assoluti di immissione

Devono essere rispettati dall'insieme di tutte le sorgenti sonore (escludendo, nelle rispettive fasce di competenza, le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali).

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dBA (art.3)

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

Valori limite differenziali di immissione

I valori limite differenziali di immissione sono:

5 dBA per il periodo diurno

3 dBA per il periodo notturno

e vanno misurati o calcolati all'interno degli ambienti abitativi.

Tali valori non si applicano:

- nelle aree classificate nella classe VI
- se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.
- alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI

Riferimento in planimetria	A - recettore R1	
Sorgenti specifiche	tutte le sorgenti specifiche ante operam che corrispondono a quelle Post-operam	
Sito	confine di proprietà	
Ventosità	<1,5	m/s
Livello residuo Lr (misurato)	43,1	dBa
Livello immissione Li (misurato)	43,4	dBa
Livello emissione Le = Li (-)Lr	31,6	dBa
Correzione per componenti impulsive	0	dBa
Correzione per componenti tonali	0	dBa
Classificazione della zona	III	
Periodo di riferimento	DIURNO	
Livello immissione corretto	43,5	dBa
Limiti di immissione	60	dBa
Livello emissione corretto	31,5	dBa
Limiti di emissione	55	dBa
Giudizio	vengono rispettati i limiti di emissione ed immissione	

Riferimento in planimetria	B - recettore R2	
Sorgenti specifiche	tutte le sorgenti specifiche ante operam che corrispondono a quelle Post-operam	
Sito	confine di proprietà	
Ventosità	< 1,5	m/s
Livello residuo Lr (misurato)	41,4	dB(A)
Livello immissione Li (misurato)	49,6	dB(A)
Livello emissione Le = Li (-)Lr	48,8	dB(A)
Correzione per componenti impulsive	0	dB(A)
Correzione per componenti tonali	0	dB(A)
Classificazione della zona	III	
Periodo di riferimento	DIURNO	
Livello immissione corretto	49,5	dB(A)
Limiti di immissione	60	dB(A)
Livello emissione corretto	49,0	dB(A)
Limiti di emissione	55	dB(A)
Giudizio	vengono rispettati i limiti di emissione ed immissione	

VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE - RECETTORI INTERNI

La zona in cui si trova l'insediamento non è classificata come esclusivamente industriale e, pertanto, in presenza di abitazioni deve essere valutato anche il rispetto del criterio differenziale all'interno degli ambienti abitativi.

Recettore R1

Si prende a riferimento i valori rilevati nel punto A.

Livello residuo 43,1 dBA

Livello immissione 43,4 dBA

Il livello ambientale rilevato all'esterno è inferiore a 50 dBA. All'interno del recettore il livello non potrà essere superiore, anzi, solitamente si rileva una differenza tra valore esterno di facciata e interno alla stanza di circa 4-5 dBA.

Si può dunque senz'altro ritenere che il livello ambientale all'interno del recettore sarà inferiore a 50 dBA con finestre aperte e, pertanto, il criterio differenziale non è applicabile.

Recettore R2

Si prende a riferimento i valori rilevati nel punto B.

Livello residuo 41,4 dBA

Livello immissione 49,6 dBA

Nonostante il valore misurato all'esterno sia vicino ai 50 dBA, esso è stato misurato all'interno del confine aziendale, quindi ad una distanza inferiore rispetto alla facciata del recettore. Inoltre all'interno del recettore il livello non potrà essere superiore, anzi, solitamente si rileva una differenza tra valore esterno di facciata e interno alla stanza di circa 4-5 dBA.

Si può dunque senz'altro ritenere che il livello ambientale all'interno del recettore sarà inferiore a 50 dBA con finestre aperte e, pertanto, il criterio differenziale non è applicabile.

CONCLUSIONI

I livelli di rumore misurati presso i recettori e stimati all'interno di essi sono contenuti entro i limiti assoluti di emissione ed immissione e differenziali previsti.

Ovviamente, questo risultato vale per le condizioni previste nella presente relazione, specialmente per quanto riguarda le attività previste e con le modalità di campionamento indicate.

ALLEGATI

ESTRATTO ELENCO MINISTERIALE TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA

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

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	9687
Regione	Lombardia
Numero Iscrizione Elenco Regionale	
Cognome	ANGOSCINI
Nome	MICHELE
Titolo studio	LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA
Estremi provvedimento	N. 559/1998
Dati contatto	recapito professionale: C/O SAPE ENGINEERING SRL
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018