

VALUTAZIONE DEL CLIMA E DELL 'IMPATTO ACUSTICO RELATIVO ALL'AMPLIAMENTO DI UNA ATTIVITA' PRODUTTIVA AI SENSI DELLA LEGGE 447/95, DELLA LR 15/01 E DEL DM 14/11/97.

OGGETTO: Realizzazione del nuovo blocco D dello stabilimento produttivo nella sede di Lugo della Aqseptence S.r.l., in Via L. Gessi.



Clima e impatto acustico Aqseptence – Blocco D

Rev. 01

19/05/22



Via degli Spreti, 31
48121 Ravenna



3356652926
0544501516



vittomaioi@tin.it
vittorio.maioli@geopec.it



p.iva 02293590390
c.f. MLAVTR65B06H199Y



codice destinatario
T04ZHR3

PREMESSA :

Il Sottoscritto Geometra Vittorio Maioli, iscritto all'albo dei Geometri della provincia di Ravenna al n° 1642, libero Professionista in possesso della qualifica di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, è stato incaricato di eseguire la valutazione previsionale di clima ed impatto acustico per la realizzazione di un nuovo blocco produttivo presso la sede di Lugo della Aqseptence S.r.l. in Via L. Gessi.

Leggi e Norme Tecniche impiegate :

La presente valutazione tecnica viene svolta per ottemperare a quanto prescritto dalle seguenti Leggi e Norme :

- Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 01/03/1991 :
Limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge n. 447/95 del 26/10/1995:
Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 14/11/1997 :
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- Decreto del Ministro dell'Ambiente del 16/03/1998 :
Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- Legge Regionale Regione Emilia-Romagna n. 15/2001 :
Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente esterno ed abitativo dalle sorgenti sonore.
- Delibera della Regione Emilia-Romagna n. 2053/2001 :
Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della L.R. 9 maggio 2001 n. 15 recante "disposizioni in materia di inquinamento acustico".
- Delibera della Giunta Regionale Emilia-Romagna n. 673/2004 :
Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 maggio 2001.
- Delibera del Consiglio Comunale di Lugo n. 20 del 21/03/2019.
Approvazione del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Lugo.
- Norma UNI 10855:1999 :
Acustica - Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti.
- Norma UNI 11143 : 2005 parti 1-2-5 :
Acustica - Metodo per la stima dell' impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti.
- Norma UNI ISO 9613-2:2006 :
Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Parte 2: Metodo generale di calcolo
- Norma UNI ISO 1996-2 : 2010 :
Descrizione dei livelli di rumore ambientale.



Finalità della relazione tecnica :

La Committenza intende realizzare una nuova struttura produttiva presso la sua sede in Via L. Gessi, a Lugo, all'interno di un lotto ineditato di sua proprietà. A tale scopo si procederà alla verifica della compatibilità del clima acustico attualmente esistente con la classificazione esistente e di progetto prevista dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Lugo.

Successivamente si provvederà a stimare in via previsionale le nuove emissioni sonore che questo intervento edilizio andrà a generare e gli eventuali effetti sui possibili ricettori presenti in zona.

Descrizione dell' azienda e dell'intervento in progetto :

La Aqseptence srl si occupa dello sviluppo e produzione di sistemi di trattamento dei fanghi industriali e delle acque reflue. È riconducibile alle attività manifatturiere con codice ATECO 28.29.91 "Fabbricazione di apparecchi per depurare e filtrare liquidi e gas per uso non domestico". L'azienda attualmente occupa un'area di circa 20.000 mq all'interno di un comparto produttivo manifatturiero nel territorio Comunale di Lugo ed intende espandere le proprie capacità produttive mediante la costruzione di un nuovo capannone nel lotto adiacente, già di sua proprietà.

Il lotto oggetto dell'intervento è composto dai mappali 393, 437, 511 e 686 del Foglio 101, per una superficie rilevata di 26.713 mq ed è compreso tra le Via L. Gessi, Via R. Jacchia e Via E. Fermi. Ha una estensione di circa 215 x 140 metri ed ospiterà un fabbricato delle dimensioni di circa 150 x 76 metri, con una superficie di circa 11.762 mq e sarà composto da quattro campate che accoglieranno i reparti di stoccaggio carpenteria, assemblaggio pezzi e cablaggio elettrico, oltre alle cabine di sabbiatura e verniciatura dei pezzi. Al suo interno sarà presente anche una zona dedicata ad uffici di circa 220 mq, che si svilupperà su due piani.

Gli orari di attività saranno quelli delle normali attività artigianali, e pertanto interamente comprese all'interno del Tempo di riferimento diurno dalle ore 6 alle ore 22. Il nuovo lotto sarà integrato all'interno di quello già esistente, e sarà di conseguenza rimodulata la viabilità interna, assieme alla dotazione di posti auto a disposizione dei nuovi addetti.

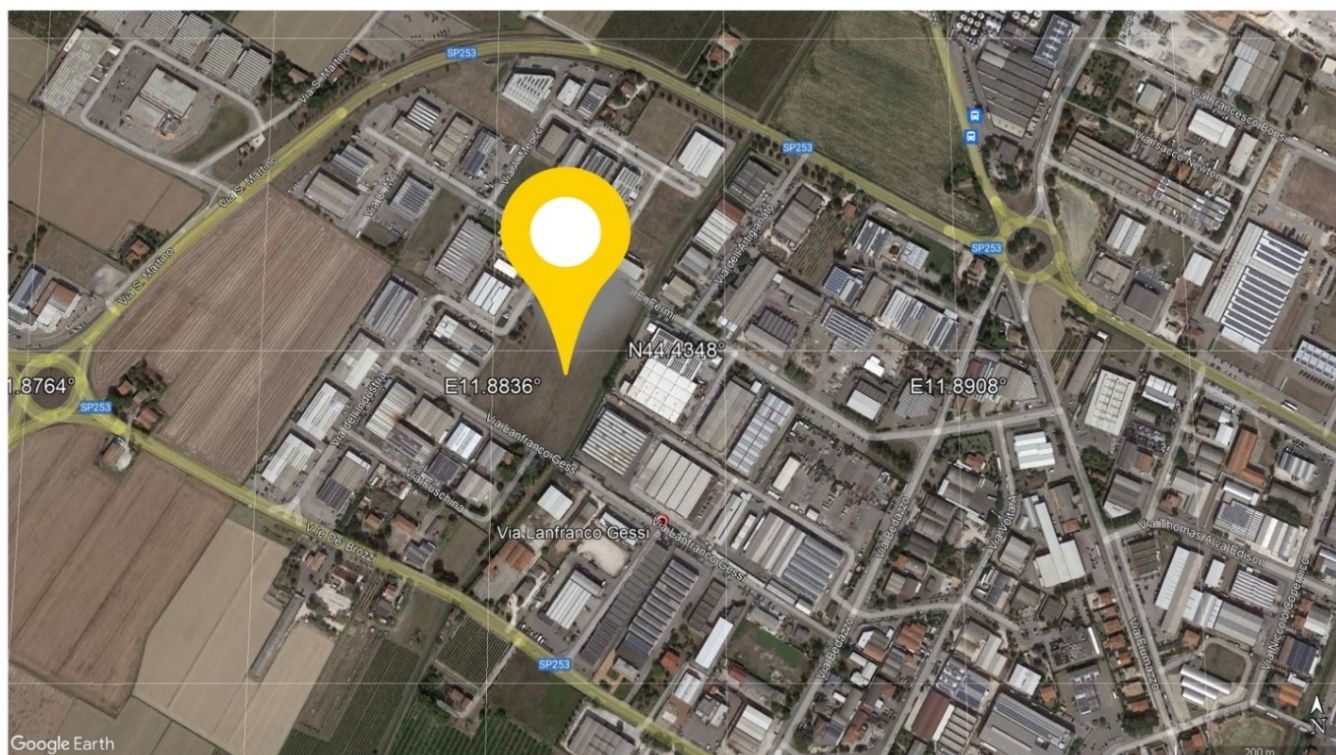
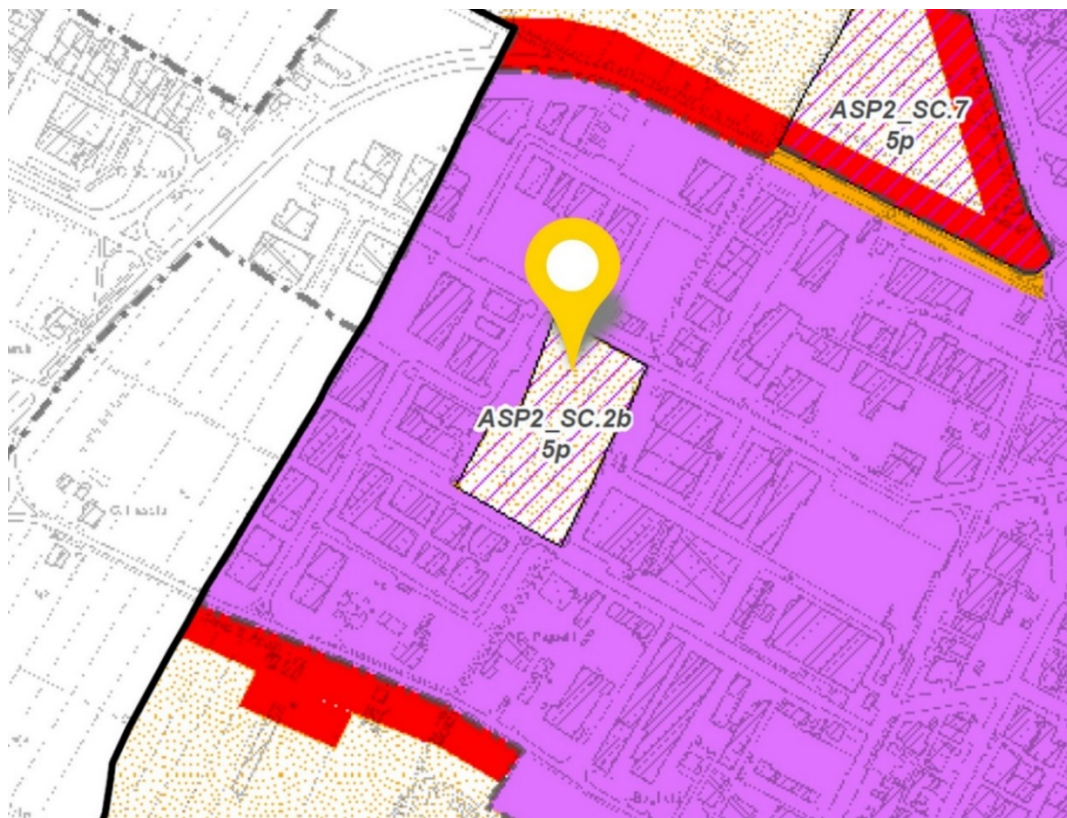


Fig. 1 : indicazione della area di intervento.



Valori limite di emissione : LAeq Art. 3 ,Tab. B, DPCM 14/11/97	Tempo di Riferimento Diurno (06:00 -22:00)	Tempo di Riferimento Notturno (22:00 – 06:00)
Classe V : aree prevalentemente industriali	65 dB	55 dB
Valori limite di immissione : LAeq Art. 3 ,Tab. C, DPCM 14/11/97	Tempo di Riferimento Diurno (06:00 -22:00)	Tempo di Riferimento Notturno (22:00 – 06:00)
Classe V : aree prevalentemente industriali	70 dB	60 dB



Legenda

	Confine comunale
	Territorio urbanizzato
Classificazione acustica	
	CLASSE I - Aree particolarmente protette
	CLASSE II - Aree prevalentemente residenziali
	CLASSE III - Aree di tipo misto;
	CLASSE III - Aree extraurbane-zone agricole
	CLASSE IV - Aree ad intensa attività umana;
	CLASSE V - Aree prevalentemente produttive;
Classificazione acustica di progetto	
	CLASSE I - Aree di progetto
	CLASSE II - Aree di progetto prevalentemente residenziali
	CLASSE III - Aree di progetto di tipo misto
	CLASSE IV - Aree di progetto ad intensa attività umana
	CLASSE V - Aree di progetto prevalentemente produttive

Sc = Scuola
S = Socio/Sanitario
V = Verde Pubblico
V = Verde Pubblico
VS = Verde Sportivo
ARCh = Complesso archeologico
T = Imp. Tecnologico
VS = Verde Sportivo
VSR= Verde sportivo ricreativo
Ae = Aeroporto
T = Imp. Tecnologico
VS = Verde Sportivo
VSR= Verde sportivo ricreativo
T = Imp. Tecnologico

Fig. 3 : Tav. LU3 della Classificazione Acustica del Comune di Lugo



Per quanto riguarda invece la normativa regionale le aree inserite in Classe V, come prevede la Delibera n. 2053 del 9 ottobre 2001 della Regione Emilia-Romagna sono di norma quelle destinate ad “ambiti specializzati per le attività produttive”.

Questi ambiti sono caratterizzati dalla concentrazione di attività economiche, commerciali e produttive e possono contenere una limitata compresenza di insediamenti e spazi collettivi residenziali.

Vengono classificati, inoltre, in V classe gli ambiti con le caratteristiche di cui all’art.A-15 della L.R. n.20/2000 “Poli funzionali” costituiti dalle parti del territorio a dimensione ed organizzazione morfologica unitaria in cui è prevista una destinazione ad elevata specializzazione funzionale di carattere strategico o servizi ad alta specializzazione economica, scientifica, culturale, sportiva, ricreativa e della mobilità caratterizzati da forte attrattività di persone e merci.



Fig. 4 : Indicazione lotto esistente e di progetto.

Nel prossimo capitolo si procederà a valutare che il clima acustico ora presente in zona sia in linea con le previsioni dei piani urbanistici attualmente vigenti :

VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ESISTENTE :

Nell'area di interesse il clima acustico è caratterizzato da diverse tipologie di sorgenti che vengono di seguito descritte :

Sorgenti lineari : La viabilità sulle vie pubbliche circostanti, ovvero : Via Lanfranco Gessi, Via Fuschina, Via dell'Industria, Via Rambaldo Jacchia e Via Enrico Fermi. Sono strade locali di attraversamento all'interno del comparto produttivo.

Sorgenti puntiformi : Unità esterne di aspirazione ed espulsione aria e condizionamento dei fabbricati esistenti.

Sorgenti areali e mobili : Movimenti di mezzi all'interno delle aziende della zona e lavorazioni all'interno ed all'esterno dei fabbricati.

Per una valutazione qualitativa del clima ante operam e per la definizione delle sorgenti rumorose esistenti è stata effettuata una indagine fonometrica che si è svolta in due distinte fasi :

La prima, dalle 09:55 alle 11:59 del giorno 10 febbraio 2022 nella quale sono state realizzate misure "a spot", ovvero di breve durata all'interno del lotto e nelle sue immediate vicinanze. La strumentazione è stata posizionata su di un cavalletto con altezza di 1.50 metri dal suolo con cuffia antivento.

La seconda, con misure di lungo periodo sul limite del lotto facente parte della porzione già edificata dello stabilimento, si è svolta dalle 12:22 del 22 febbraio 2022 alle 05:58 del 24 febbraio 2022, per una durata complessiva di circa 41 ore e 36 minuti.

Il fonometro è stato collocato su di un'asta telescopica dell'altezza di 4 metri, dotato quindi di cavo di prolunga e cuffia antivento. Il rilievo si è svolto in condizioni atmosferiche buone, con velocità del vento inferiore a 5 m/s.

È stato perciò possibile rilevare la rumorosità presente in tutta l'area circostante, sia durante il periodo diurno, nella quale si svolgono le attività lavorative dell'azienda, sia durante il periodo notturno, in quanto la valutazione del clima acustico deve comprendere l'intero svolgimento delle 24 ore della giornata.

Punti di misura "spot" con rilievi a campione:

Sono stati selezionati diversi punti di misura nelle immediate vicinanze del lotto oggetto di indagine :

Punto P1 : Su Via L. Gessi, è stata scelta questa posizione in quanto ubicato di fronte ad un fabbricato di tipo residenziale, e perciò da considerare come ricettore sensibile.

Punto P2 : E' posto nelle vicinanze del Gate A dello stabilimento Aqseptence per valutare il livello di rumorosità delle attività produttive che si svolgono al suo interno.

Punto P3 : E' sul lato opposto allo stabilimento esistente, su Via R. Jacchia in prossimità delle altre attività produttive in zona.

Punto P4 : Questo punto di misura, in posizione baricentrica rispetto alle dimensioni del lotto ed equidistante dalle sorgenti esistenti, è stato scelto in quanto è in grado di esprimere una media delle immissioni di tutti i lotti circostanti.

Punto P5 : Punto di misura su Via Enrico Fermi.



Fig. 4 : Indicazione dei punti delle misure "spot"

Risultati dell'indagine fonometrica :

I risultati dei rilievi sono qui riassunti nelle tabelle sottostanti :

Punto di misura	ID misura	Durata misura [min:sec]	L5 [dBA]	LAeq [dBA]	L90 [dBA]	L95 [dBA]
P1	M_006	20:01	66.6	60.4	48.3	48.0
P2	M_007	32:08	61.9	59.6	48.8	48.6
P3	M_008	15:34	59.7	56.2	53.2	52.9
P4	M_009	16:45	54.4	51.9	50.1	49.8
P5	M_010	11:41	64.3	59.1	39.2	36.6

Le sorgenti di rumore che caratterizzano il clima della zona ed evidenziati dal rilievo sono quelle relative alle numerose attività produttive di tipo artigianale ed industriale, agli impianti esterni in funzione, alle operazioni di carico e scarico, oltre al traffico veicolare, sia leggero che pesante che interessa l'area.

Rilievo dei passaggi veicolari :

Dall'esame della time history dei rilievi effettuati è stato effettuato un conteggio dei passaggi dei veicoli di fronte al punto di misura:

Punto di misura	ID misura	Durata misura [min:sec]	Numero passaggi rilevati
P1 Via L. Gessi	M_006	20:01	23
P2 Via L. Gessi	M_007	32:08	30
P5 Via E. Fermi	M_010	18:35	53

I rilievi sono stati effettuati in una mattina di una giornata feriale con manto stradale asciutto. Si presuppone pertanto di aver rilevato una condizione di rumorosità standard non legata a picchi di traffico, da una sua assenza o da condizioni particolari dell'asfalto. I rilievi hanno determinato che la maggioranza dei transiti è stata dovuta a mezzi commerciali leggeri e pesanti, ovvero furgoni e autocarri, ed una limitata presenza di autoveicoli leggeri.

Rilievo fonometrico di lunga durata.

Si mostrano qui di seguito i rilievi, riferiti ai tempi di riferimento diurno (06-22) e notturno (22-06) con i quali i seguenti valori vanno confrontati per la verifica dei limiti previsti per legge.

Punto di misura	ID misura	Durata misura [hh:min:sec]	L5 [dBA]	LAeq [dBA]	L95 [dBA]
P6	Day1 (parziale)	09:38:00	60.2	54.8	46.1
P6	Night1	08:01:00	52.4	47.1	40.5
P6	Day2	16:01:00	62.3	57.7	45.5
P6	Night2	08:01:00	52.9	47.4	40.5



Fig. 5 – Indicazione punto di misura per rilievo di lungo periodo.

Durante il rilievo non sono state individuate sorgenti che generassero toni puri od eventi impulsivi tali da dover apportare correzioni ai livelli sonori misurati.



Verifica della classificazione acustica di progetto :

Dall'esame delle tavole sulle pertinenze infrastrutturali si rileva che il lotto non è compreso in alcuna fascia di rispetto infrastrutturale, né stradale né ferroviaria. Ne consegue che tutte le sorgenti rilevate, comprese perciò quelle derivate dalle infrastrutture di trasporto concorrono alla formazione del clima acustico e dovranno essere valutate di conseguenza.

Per quanto riguarda i risultati dell'indagine, questi hanno mostrato valori ampiamente al di sotto dei limiti previsti per le aree poste in Classe V.

Limite di emissione periodo diurno Classe V	Limite di immissione periodo diurno Classe V	Id misura	Valore livello equivalente rilevato LAeq	Limiti rispettati ??
65 dBA	70 dBA	Day1 (parziale)	54.8 dBA	SI
		Day 2	57.7 dBA	SI

Limite di emissione periodo notturno Classe V	Limite di immissione periodo notturno Classe V	Id misura	Valore livello equivalente rilevato LAeq	Limiti rispettati ??
55 dBA	60 dBA	Night1	47.1 dBA	SI
		Night2	47.4 dBA	SI

Tuttavia, anche se i valori sono più assimilabili a quelli previsti per le aree in Classe IV , vista però la destinazione e la classificazione del resto del comparto, si determina che la corretta classificazione del lotto sia quella di prevista da progetto, ovvero la Classe V.



VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO :

La valutazione del clima acustico trattato nei paragrafi precedenti è propedeutica alla valutazione dell'impatto acustico generato dalla nuova struttura, necessaria per determinare il rispetto dei valori di emissione, immissione e differenziali da parte delle sorgenti rumorose presenti al suo interno.

La valutazione verrà effettuata sulla base dei seguenti elementi :

- Analisi del clima acustico attualmente presente in zona (ante operam).
- Individuazione dei recettori sensibili interessati.
- Individuazione delle sorgenti in progetto anche mediante il rilievo di sorgenti analoghe già presenti.
- Confronto dei livelli stimati con i limiti massimi previsti per legge.

Si precisa che la valutazione sarà di tipo esclusivamente previsionale in quanto al momento non è possibile avere dati definitivi a livello di progettazione della parte impiantistica.

Si forniranno perciò indicazioni per evitare problemi di immissioni rumorose presso i ricettori sensibili ed essere così in grado di eseguire gli eventuali interventi di bonifica e miglioramento delle prestazioni acustiche delle sorgenti a lavori ultimati ed impianti a regime di funzionamento stabile dello stabilimento.

Breve descrizione del ciclo delle attività produttive all'interno del fabbricato :

Il fabbricato in progetto è diviso in quattro campate :

- Campata 1 : Palazzina uffici e zone stoccaggio prodotti grezzi e finiti.
In questa zona viene stoccata la carpenteria necessaria per la realizzazione delle attrezzature. Vengono inoltre eseguiti tutti i collaudi elettrici e stoccati i pezzi in attesa temporanea di uscita. Non essendoci lavorazioni particolarmente rumorose in questa campata è prevista la presenza della palazzina uffici.
- Campate 2 e 3 : Zona montaggio e finitura pezzi.
Qui, tramite carro ponte vengono trasportate ed assemblate le strutture in progetto e tutta l'impiantistica elettrica.
- Campata 4 : Sabbiatura e Verniciatura.
I pezzi vengono prima preparati per la sabbiatura, successivamente vengono sottoposti a verniciatura e cottura.

Individuazione dei recettori sensibili interessati.

Come già ampiamente descritto in precedenza, l'area oggetto di intervento e tutto l'intorno sono inserite in aree di Classe V "aree prevalentemente industriali" e quindi con scarsità di edifici residenziali.

Non sono pertanto presenti aree particolarmente protette ed inserite in Classe I come parchi pubblici, scuole ed ospedali.

È tuttavia presente un ricettore abitativo (una residenza inserita all'interno di una attività produttiva) nelle immediate prossimità del lotto in esame, per il quale dovranno essere eseguite le verifiche dei livelli di immissione differenziale. L'abitazione è ubicata in angolo tra Via L.Gessi e Via Fuschina. La facciata del ricettore sarà distante circa 62 metri dal nuovo edificio in progetto e verrà denominato **Ricettore R1**:

Sono presenti altre residenze in zona, ma essendo distanti oltre 200 metri dalla futura sede dello stabilimento non saranno prese in considerazione in quanto non influenzabili dalle immissioni rumorose. Sono infine presenti diversi ricettori non residenziali, ovvero i fabbricati e le aree che ospitano le attività produttive presenti nel comparto. Per questi si procederà solamente alla verifica dei livelli di immissione assoluti e non differenziali, come per le residenze. Si rammenta che il valore che deve essere rispettato consiste nel livello equivalente medio riferito a tutte le 16 ore del periodo diurno e, per le aree inserite in Classe V è di 70 dBA.

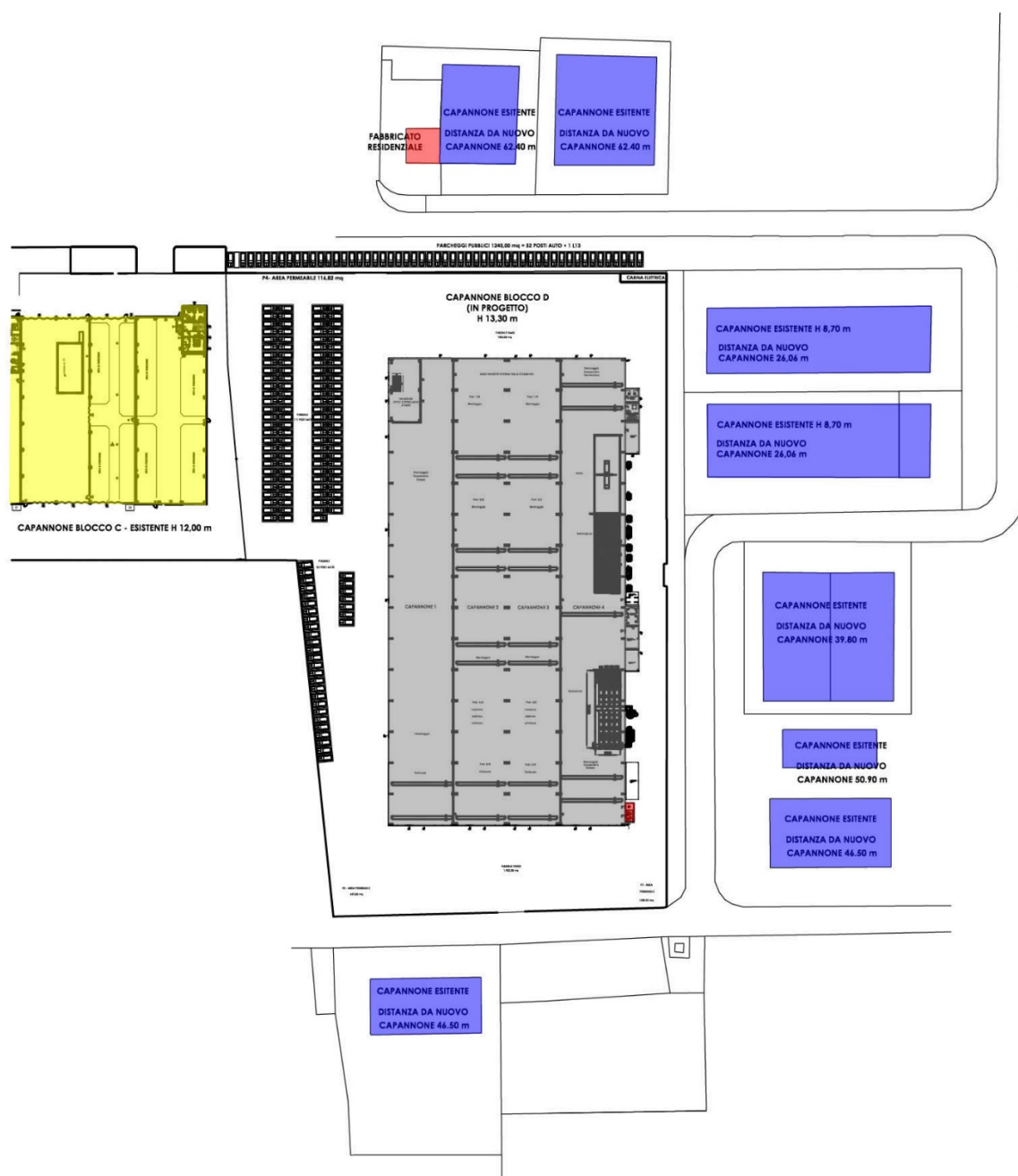


Fig. 6 – Ubicazione fabbricati circostanti





Fig. 7 e 8 – Indicazione ricettore R1.



Individuazione delle sorgenti in progetto e loro stima previsionale :

Nel nuovo stabilimento saranno presenti diversi impianti, sia interni che esterni capaci di generare immissioni rumorose, che saranno valutate qui di seguito. Anche in questa occasione saranno prese in considerazione le tre tipologie di sorgenti : Puntiformi fisse, lineari o mobili, ed areali.

Per la loro precisa collocazione si prega di fare riferimento agli specifici grafici di progetto .

Sorgenti lineari e mobili :

Sono, come già accennato, le sorgenti generate dalle infrastrutture di trasporto che operano sia sulla viabilità pubblica, sia sulla viabilità interna alla Ditta. Si procederà pertanto alla stima del traffico indotto dalla presenza del nuovo blocco produttivo.

Stima del traffico pesante per carico e scarico merci : Con la realizzazione del nuovo blocco D si provvederà ad una ridefinizione degli accessi e della viabilità interna all'azienda. Nel progetto non sono previsti nuovi accessi carrabili su Via L. Gessi oltre a quelli già esistenti nel lotto adiacente. Il nuovo accesso carrabile sarà realizzato su Via E. Fermi e sarà impiegato generalmente per le uscite dei mezzi.

L' accesso all'azienda dei mezzi pesanti avverrà nelle seguenti fasce orari :

- Mattina 08:00 -11:30
- Pomeriggio 13:00 - 16:00

In caso di trasporti con dimensioni eccezionali questa uscita potrà essere impiegata anche come ingresso, ma trattandosi di un evento occasionale non sarà considerato ai fini della presente stima. La durata complessiva di apertura degli accessi ai mezzi è perciò di 6 ore e 30 minuti sulle 16 ore di durata complessiva del tempo di riferimento diurno.

Da queste stime preliminari, per i valori per i due tronchi viari (Via Gessi e Via Fermi) si potrebbe ipotizzare questa situazione:

Situazione ante operam (transiti giornalieri stimati)			
Via E. Fermi	ingressi	Uscite	Totale transiti
	--	--	--
Via L. Gessi	ingressi	Uscite	
	20	20	40

Situazione post operam (transiti giornalieri stimati)				
Via E. Fermi	Ingressi	Uscite	Totale transiti	Differenza
	0	30	30	+30
Via L. Gessi	Ingressi	Uscite		
	30	10	40	0

Con questa situazione, la quasi totalità delle uscite avverrà dal lato di Via E. Fermi, in quanto le zone di assemblaggio finale, di collaudo e di stoccaggio dei pezzi prodotti hanno l'uscita su quel lato del lotto. Una parte del traffico generato dalle attività esistenti continuerà invece ad usare l'uscita esistente (Gate A).

Questa soluzione di progetto porterebbe ad una distribuzione più omogenea del traffico, soprattutto dei mezzi pesanti e, cosa molto importante per le immissioni rumorose, senza portare nessun aggravio presso il ricettore R1.

Perciò, considerando che l'accesso dei mezzi allo stabilimento avviene in un intervallo complessivo di circa 8 ore sulle 16 del tempo diurno e che l'incremento in valore assoluto si stima sia di circa 30 unità, l'incremento di rumorosità previsto è ampiamente compatibile con i limiti di zona, vista soprattutto la bassa rumorosità ambientale rilevata se si considera che si tratta di una zona a destinazione produttiva.

Per quanto riguarda Il traffico veicolare all'interno dello stabilimento si fa presente che sia la frequenza, sia la velocità di transito saranno molto limitati e perciò i livelli di immissione saranno da considerarsi trascurabili per quanto riguarda i valori di immissione assoluta.

Si provvederà comunque ad una stima previsionale delle immissioni sui fabbricati limitrofi, in quanto la rumorosità non viene prodotta su infrastrutture di trasporto pubbliche, ma all'interno di aree private, e pertanto questa tipologia di sorgenti è assimilabile a tutte le altre presenti all'interno dello stabilimento. La verifica sarà effettuata utilizzando i dati rilevati sul posto, anche se la velocità dei mezzi sarà sicuramente minore di quella dei transiti rilevati su strada e di conseguenza i livelli rilevati saranno sicuramente minori.

Sorgente rilevata	Ls [dBA]	Distanza dal microfono [m]	Distanza dal Ricettore R1 [m]	Ls, R1 stimato [dBA]
Passaggio di veicoli pesanti	68.0	5	50	48.0

In conclusione, visto che i livelli ante operam restituiscono valori ampiamente al di sotto dei limiti previsti per le zone di Classe V, il previsto aumento della rumorosità dovuta al traffico indotto alle nuove attività produttive non è tale da indurre una variazione sostanziale al clima acustico della zona, a prevalente destinazione industriale.

Sorgenti puntiformi :

Sono considerate sorgenti sonore le macchine ubicate all'esterno o le uscite di scarico di macchinari ubicati all'interno, ma in grado di generare emissioni sonore verso l'esterno. Le immissioni rumorose di questa tipologia sono potenzialmente in grado di generare il superamento dei livelli differenziali e perciò devono essere attentamente valutate.

Nell'intervento in progetto non sono previste sorgenti puntuali sul lato prospettante Via L. Gessi, dove è ubicato il ricettore R1. La maggior parte di queste sorgenti sarà posta sul fianco prospettante su Via R. Jacchia sulla quale non vi sono ricettori residenziali, ma solamente attività produttive.

Impianti delle cabine di sabbiatura : L'impianto prevede una camera posta all'interno del capannone con due unità di sabbiatura dotate di pareti insonorizzate, ed un box esterno a ridosso della struttura che ospita le unità di servizio e controllo. Nell'impianto è presente una cappa di aspirazione polveri ed un filtro a cartucce per la depurazione e l'abbattimento polveri. Sia le cappe aspiranti del ventilatore che le elettrovalvole di scuotimento sono dotate di sistemi di abbattimento delle emissioni rumorose. I condotti di scarico avranno una altezza di 1 metro al di sopra del capannone esistente. Il livello di pressione acustica dichiarato nelle caratteristiche generali dell'impianto è pari a 78 dBA a 1.5 metri di distanza

Impianti delle cabine di verniciatura : L'impianto consiste in una cabina di verniciatura a due stadi indipendenti, forno statico di essiccazione a due stadi, locale vernici e locale pompe. Sarà perciò possibile lavorare alternativamente con uno stadio o con l'altro, oppure con il forno a tutta lunghezza.

La cabina di verniciatura sarà posta all'interno del fabbricato e sarà realizzata con profili in acciaio zincato ed isolata con lana di roccia e dotata di :

- n.4 gruppi di aspirazione con sistema filtrante a secco, di cui due nel primo stadio e due nel secondo. I gruppi di aspirazione sono protetti da lamiera zincata pressopiegata e preverniciata, isolata termoacusticamente con apposito materiale.
- n.4 gruppi di immissione riscaldamento aria, anche questi protetti con lamiera zincata e coibentati termoacusticamente con lana di roccia ad alta densità.
- n. 1 bruciatore modulante a gas con ventilatore aria comburente ed unità di ventilazione centrifuga a doppia aspirazione con motori elettrici trifase.

Il forno di essiccazione invece sarà composto da una camera di essiccazione realizzata in struttura autoportante in acciaio e tamponature zincate preverniciate ed isolata con materassini di lana di roccia, con serranda per la divisione dei due stadi.

Sarà dotato di :

- n.2 gruppi di immissione e riscaldamento aria in lamiera zincata ed isolata con lana di roccia ad alta densità.
- n. 1 bruciatore modulante a gas con ventilatore aria comburente ed unità di ventilazione centrifuga a doppia aspirazione con motori elettrici trifase.

Sia Il locale vernici che il locale di distribuzione e pompaggio delle vernici dell' impianto saranno ubicati in una appendice laterale, con le stesse caratteristiche del corpo di fabbrica principale. Come rumorosità complessiva viene dichiarato un valore di pressione sonora durante il funzionamento inferiore a 80 dbA.

Come integrazione alle schede ed ai dati tecnici forniti dalle Ditte interpellate dalla Committenza sono stati effettuati dei rilievi fonometrici nella parte di stabilimento in attività, durante i turni di funzionamento dei seguenti impianti :

Reparto verniciatura :

- Condotti di espulsione esterni dell'aria delle macchine nel reparto verniciatura :

ID misura	Durata misura [min:sec]	L5 [dBA]	LAeq [dBA]	L95 [dBA]
M_018	05:24	67.2	66.7	66.2

Misurazione effettuata in esterno a 3 metri dal blocco aspiratori.

Reparto sabbiatura :

- Compressori per il funzionamento del box sabbiatura :

ID misura	Durata misura [min:sec]	L5 [dBA]	LAeq [dBA]	L95 [dBA]
M_015	05:09	80.8	77.9	76.5

Misurazione effettuata all'interno del capannone a circa 2 metri dal blocco compressori.

- Rumore delle lavorazioni nel box sabbiatura, sempre all'interno del capannone :

Sono state effettuate diverse misure sul perimetro della cabina sabbiatura 001.

ID misura	Durata misura [min:sec]	L5 [dBA]	LAeq [dBA]	L95 [dBA]
M_011	10:25	75.4	73.8	70.7
M_013	08:12	83.2	78.3	73.9
M_014	05:06	79.0	77.5	76.3
M_016	05:09	80.6	77.7	71.0

Locale compressori : In questo locale saranno posizionati una serie di compressori per le necessità di fornitura di aria compressa a tutti gli impianti che la richiedono. Il locale sarà in un'appendice esterna al blocco principale dello stabilimento, ma avrà le stesse caratteristiche strutturali. Si dovrà comunque fornire un adeguato volume di circolazione di aria, che si presume sarà garantito o da un bocchettone con presa d'aria o con un grigliato.

Considerando un valore di pressione sonora all'interno del vano pari a circa 85 dBA, ed un potere fonoisolante della parete dotata dell'apertura o del grigliato pari a circa 25 dB, si può presumere che all'esterno del locale compressori si possano rilevare circa 60 dBA.

Per questo impianto, vista la vicinanza ad un ambiente adibito ad ufficio si raccomanda di utilizzare tutte le precauzioni necessarie per evitare una eccessiva propagazione del rumore e delle vibrazioni nell'ufficio adiacente.

Impianti di climatizzazione ambienti: Per quanto riguarda invece gli impianti di climatizzazione degli ambienti saranno impiegati generatori a pompa di calore ad alta efficienza che copriranno i fabbisogni di uffici, servizi e stabilimento.

Si espongono, a titolo esemplificativo e non definitivo i seguenti modelli di pompe di calore :

Impianto	Modello	Ls @ 1m [dBA]
Pompa di calore stabilimento	DAIKIN EWYT400B-XSA2+OP204	73.8
Pompa di calore ufficio verniciatura	DAIKIN 3MXM68N	48.0
Pompa di calore bagni stabilimento	DAIKIN RXM35N9	49.0
Pompa di calore palazzina uffici	DAIKIN VRV IV+ RYYQ20U	66.0

Sciccome la quasi totalità degli impianti rumorosi è posizionata sul lato Ovest verso Via R. Jacchia non dovrebbe avere effetti rilevanti sul ricettore R1 su Via L. Gessi, in quanto le emissioni sono schermate dalla massa dell'edificio di progetto ed attenuate dalla loro distanza dal ricettore.

L'unico impianto presente nelle vicinanze del ricettore abitativo è quello di climatizzazione della palazzina ad uso uffici. Si consiglia perciò di posizionarlo il più distante possibile dall'abitazione e di non orientare verso di esso il flusso di uscita dell'aria dalle macchine.

Si fornisce una stima del valore delle emissioni rumorose considerando che l'unità esterna sia posizionata a tetto, ad una distanza di circa 60 m dal ricettore esaminato.

Impianto	Ls @ 1m [dBA]	Distanza [m]	Attenuazione [dB]	Lr [dBA]
Pompa di calore palazzina uffici	66.0	60.0	-35.6	30.4

Sorgenti areali :

Nuovi spazi interni ed esterni per parcheggio automezzi : Nel progetto in corso di studio è prevista anche una cospicua dotazione di posti auto per poter soddisfare le richieste dovute agli standard urbanistici di legge, che è proporzionale alle superfici dei fabbricati di cui sono pertinenza.

Una parte, corrispondente a 52 posti, auto sarà realizzata esternamente sulla strada pubblica e successivamente ceduta al Comune di Lugo, ed una parte sarà realizzata all'interno del lotto, ad uso dei dipendenti. Si fa presente che la dotazione di posti auto totale di 144 posti auto è prevista dagli standards urbanistici ed è calcolata in base alla superficie del fabbricato e non sulla effettiva necessità dell'azienda, in quanto è previsto che il nuovo stabilimento occuperà circa 40 persone. Infatti, su questa capienza è stato progettato lo spogliatoio per i dipendenti.

Se si considera anche una eventuale quota di parcheggio utilizzata dai fornitori ed i visitatori, il numero massimo stimabile potrà salire a 60 posti occupati, di molto inferiore al numero di posti auto di progetto.

Per quanto riguarda il tasso di ricambio dei veicoli si prevede che sarà basso, con due periodi di picco della durata stimabile in un'ora ciascuno e corrispondenti agli orari di entrata ed uscita dei dipendenti. Infine, si fa presente che, per quanto riguarda i posti auto all'interno del lotto, le emissioni rumorose saranno molto limitate dalla bassa velocità che dovranno tenere (si stima un massimo di 15-20 km/h) per ragioni di sicurezza.

Rumore proveniente dall'interno del fabbricato : La sorgente da prendere in considerazione è il corpo di fabbrica dell'edificio di progetto che emette all'esterno il rumore generato all'interno. La dimensione dell'edificio, e di conseguenza delle sue facciate possono essere considerate come una sorgente che trasmette il rumore generato al suo interno, attenuato dal valore del potere fonoisolante delle partizioni.

Pertanto, supponendo una pressione sonora massima all'interno del fabbricato pari a circa 85 dBA ed un potere fonoisolante delle pareti del capannone pari a circa 35 dB, ad una distanza di un metro all'esterno del fabbricato si avranno circa 50 dB. Vista la dimensione della facciata, può essere considerata una sorgente lineare con una attenuazione pari a : $A_{div} = 10 \times \log d$.

Considerando la distanza "d" tra il centro della facciata del capannone ed il centro della facciata del ricettore R1 pari a circa 60 m, si avrà una attenuazione di circa 17 dB, per cui le immissioni sul ricettore R1 (33 dB), visti i livelli acustici rilevati, saranno da considerarsi trascurabili, in quanto inferiori di oltre 10 dB al rumore di fondo.

L95, P1 [dBA]	L95, P2 [dBA]	L95, P6 day1 [dBA]	L95, P6 day2 [dBA]	Liv. stimato [dBA]
45.5	48.6	46.1	45.5	33.0



Fig. 9 – Indicazione sorgenti di progetto.



Verifica del rispetto dei limiti di legge :

Verifica dei limiti di immissione assoluta :

I valori massimi di immissione rappresentano il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti nell'ambiente, in prossimità dei ricettori. Per la comparazione del rumore emesso da queste sorgenti con gli specifici limiti di legge si devono riferire i valori stimati, o rilevati, ad un tempo di integrazione pari all'intero periodo di riferimento (TR), in questo le 16 ore del periodo diurno. Una volta normalizzati i valori, questi dovranno essere sommati al valore di rumorosità rilevato mediante i rilievi fonometrici ante operam e verificare che il totale non superi il valore limite:

La zona più critica per quanto riguarda le immissioni rumorose è quella sul lato Ovest del fabbricato, sul quale sono presenti praticamente tutti gli impianti tecnici. Si fornisce perciò una stima delle sorgenti più significative per le quali il periodo di funzionamento è prolungato nel tempo.

Come valore di rumorosità ante operam si è scelto di utilizzare il valore LAeq,TR day rilevato sul punto P6, utilizzato per la misura di lungo periodo.

Come punto di verifica si è scelto di valutare la rumorosità in corrispondenza delle facciate dei fabbricati produttivi direttamente frontistanti e previsti ad una distanza di 26 m dalle sorgenti, e di usare l'equazione di attenuazione delle sorgenti puntiformi.

Non vengono considerati i contributi rumorosi della viabilità sul piazzale interno, in quanto ad andamento non costante e già facente parte del livello rilevato ante operam sul punto P6, né tantomeno la rumorosità esterna generata all'interno dell'edificio.

Descrizione sorgente	Livello pressione @ 1m [dBA]	Distanza Punto di verifica [m]	Adiv: 20 x log d [dB]	Valore al ricettore [dBA]	Periodo di utilizzo T0 [h]	Normalizzazione 10 log(T0/TR) [dBA]	LAeq, TR [dBA]
Locale compressori	60	26	-28.3	31.7	8	-3.0	28.7
impianto Sabbiatura	78.0	26		49.7	6	-3.8	46.2
Impianto Verniciatura	74.0	26		49.7	6	-3.8	41.9
Impianto climatizzazione Capannone	74.0	26		45.7	12	-1.2	44.8
LR : Rumore residuo ante operam	Day2, punto P6						57.7
LIVELLO AMBIENTALE POST OPERAM (somma di tutte le sorgenti)							58.3

Dai risultati della stima risulta un incremento di circa 0.5 dB rispetto alla situazione ante operam ed ampiamente inferiore al limite di 70 dBA previsti per il periodo diurno nelle zone di Classe V.

Verifica del livello di immissione differenziale :

Oltre alle verifiche del rispetto dei limiti massimi di immissione, è necessario determinare se anche il livello di immissione differenziale viene rispettato. Queste verifiche vengono effettuate esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi e, se la rumorosità ambientale misurata a finestre aperte è inferiore a 50 dBA nel periodo diurno, queste verifiche non sono necessarie in quanto il livello di rumorosità è da considerarsi trascurabile.

Sarà perciò da valutare l'entità delle immissioni presso il ricettore abitativo R1.

Livello di rumorosità residua Lr : Non essendo stato possibile accedere agli ambienti interni del ricettore, si utilizzerà quanto rilevato sul punto P1, posto sul confine di proprietà e come valore residuo Lr il livello LAF95, pari a 48.0 dBA.

Sorgente rilevata	LAF95 Punto P1 [dBA]
Rumorosità residua	48.0

Le sorgenti che concorrono alla formazione del livello di rumore ambientale sono :

Traffico veicolare all'interno dello stabilimento :

Sorgente rilevata	Ls [dBA]	Distanza dal microfono [m]	Distanza dal Ricettore R1 [m]	Ls,R1 stimato [dBA]	Ls,R1 ridotto [dBA]
Operazioni con veicoli pesanti	68.0	5.0	50	48.0	38.0

Il valore proposto è probabilmente sovrastimato in quanto è stato rilevato un passaggio a velocità superiore a quella che si avrà all'interno dell'area dello stabilimento. Si utilizza ugualmente questo valore per simulare eventuali manovre o situazioni di carico e scarico più rumorose del semplice transito.

Inoltre, visto che su quella parte di confine non sono previsti accessi carrai, verrà prolungato il muro esistente che fungerà da barriera di protezione dalle immissioni acustiche provenienti dall'interno dello stabilimento. Con una altezza del muro di confine di circa 3 metri si può avere un valore di abbattimento acustico presso i fabbricati frontistanti variabile da 8.5 a 11.0 dB nelle frequenze tra i 500 e 1000 Hz.

Impianto di climatizzazione palazzina uffici :

Sorgente rilevata	Ls [dBA]	Distanza dalla sorgente [m]	Distanza dal Ricettore R1 [m]	Ls, R1 stimato [dBA]
Impianto climatizzazione uffici	66.0	1.0	60	30.4

Rumorosità interna dello stabilimento :

Come già accennato nella descrizione delle sorgenti di progetto, si stima che ad 1 metro dalla facciata dell'edificio vi siano 50 dBA, per via dell'abbattimento dovuto al potere fonoisolante della porzione produttiva dello stabilimento (stimato in circa 35 dB).

Questa sorgente, vista la dimensione della facciata e la distanza dal ricettore è da considerarsi lineare e perciò la sua attenuazione sarà pari a : $10 \times \log d$.

Sorgente rilevata	Ls [dBA]	Distanza dal microfono [m]	Distanza dal Ricettore R1 [m]	Ls, R1 stimato [dBA]
Rumorosità interna allo stabilimento	50.0	1	60	32.2

Impianti tecnici sulla facciata ovest dello stabilimento :

Tutti gli impianti tecnici in progetto, oltre a non essere in linea diretta di propagazione verso il ricettore in quanto schermati dalla massa del fabbricato, sono posti ad una considerevole distanza, variabile dai 120 ai 200 metri.

Sorgente rilevata	Ls @ 1 m [dBA]	Distanza dal Ricettore R1 [m]	Attenuazione per distanza Adiv [dB]	Attenuazione per ostacoli Aobst [dB]	Ls, R1 stimato [dBA]
Locale compressori	60	107	40.6	15.0	5.4
Verniciatura	74.0	137	43.2	15.0	15.8
Climatizzazione stabilimento	74.0	170	44.8	15.0	14.1
Sabbiatura	78.0	186	45.6	15.0	17.4
Contributo totale					
20.8 dBA					

Nel calcolo sono stati considerati esclusivamente gli impianti che emettono rumore direttamente sull'esterno ed in maniera significativa. I dati nella presente tabella sono stati ricavati da schede tecniche e brochure. Il valore Aobst si riferisce all'attenuazione dovuta alla schermatura data dalla massa del fabbricato.

Nonostante vi siano distanze significative tra sorgente e ricettore non sono state considerate né le attenuazioni per assorbimento atmosferico né le attenuazioni da suolo, in quanto la prevalenza del terreno è composta da aree rigide come pavimentazioni, calcestruzzo e terreno costipato.

In conclusione, si prevede che le sorgenti sonore previste nel presente progetto non sono in grado di influenzare il livello di rumore residuo presso il ricettore abitativo R1, in quanto il loro valore complessivo è inferiore di circa di 10 dBA, e perciò sono da considerarsi trascurabili per quanto riguarda la valutazione del livello di immissione differenziale.

Sorgente rilevata	LAF95 Punto P1 [dBA]
Rumorosità residua	48.0

Sorgenti di progetto	Ls Punto P1 [dBA]
Operazioni e traffico veicolare	38.0
Impianto climatizzazione uffici	30.4
Rumore interno stabilimento	32.2
Impianti tecnici lato ovest	20.8
Totale sorgenti	
39.6 dBA	



Fig. 10 – distante sorgenti - ricettore



Via degli Spreti, 31
48121 Ravenna



3356652926
0544501516



vittomaioli@tin.it
vittorio.maioli@geopec.it



p.iva 02293590390
c.f. MLAVTR65B06H199Y



codice destinatario
T04ZHR3

Incertezza dei valori misurati.

La presente relazione fornisce delle stime previsionali sull'impatto acustico delle sorgenti che saranno in funzione all'interno dello stabilimento. Non avendo a disposizione dati oggettivi su queste sorgenti si è deciso di rilevare le sorgenti già esistenti, che si presuppone saranno simili a quelle che sono previste in progetto.

Siccome nel fornire il risultato di una misura è necessario riportare un'indicazione quantitativa dell'attendibilità del risultato stesso, in quanto senza tali indicazioni non è possibile confrontare le misure tra di loro, né tantomeno verificare la rispondenza alle leggi od alle norme di contratto.

Il rapporto UNI TR 11326:2009, "Acustica. Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica. Parte 1: concetti generali", fornisce linee guida per la valutazione e l'espressione dell'incertezza di misura o di calcolo in acustica, in conformità alla più generale norma tecnica UNI CEI ENV 13005.

Concetto e tipologia di incertezza:

Le incertezze di tipo B, da associare ad una misura che non è stata ottenuta da una serie di misure ripetute, si valutano utilizzando tutta l'informazione ottenibile sulla potenziale variabilità del misurando. Tale informazione si ottiene dall'esperienza e pratica acquisita dall'operatore.

Con questo termine si vuole riassumere tutta l'informazione ottenibile da diverse fonti come:

- dati di misure precedenti in condizioni analoghe;
- esperienza o conoscenza dei comportamenti degli strumenti;
- specifiche del costruttore;
- incertezza di calibrazione;
- incertezze assegnate a dati di riferimento presi da test di riferimento.

L'incertezza complessiva U (incertezza composta) del livello misurato è composta dal contributo delle incertezze strumentali e dalle incertezze legate alla variabilità del rumore rilevato.

Incertezza introdotta dalla strumentazione di misura:

In base alle indicazioni del DM 16/03/ 1998, i rilievi fonometrici devono essere realizzati con strumentazioni fonometriche che soddisfano le specifiche della classe 1. Per tali strumentazioni le norme tecniche specificano una precisione di lettura del livello sonoro di ± 0.5 dB.

Incertezza introdotta dalle condizioni di misura:

Vediamo di seguito un elenco dei fattori che contribuiscono all'incertezza strumentale composta da attribuire al livello misurato.

- Incertezza introdotta dalla posizione di misura.
- Dall'altezza del punto di misura.
- Dalla distanza tra il punto di misura e la sorgente sonora
- Dalla distanza tra il punto di misura e la facciata di un edificio in prossimità del punto di misura.
- Difficoltà di valutare gli effetti della rumorosità diretta rispetto a quella riflessa.
- Condizioni meteo.

Nel caso in esame i rilievi fonometrici sono stati eseguiti in un luogo "campione" che, vista la posizione, è in grado di rappresentare le condizioni generali del clima acustico della zona. Il livello misurato perciò fornisce una indicazione generale, ma soggetta a tutti i fattori di incertezza appena esposti.

Sommando tutte queste componenti si possono raggiungere valori di diversi dB, ma per il presente caso si stima un valore di incertezza di circa 2 dB.

L'incertezza tipo composta U_c (L_{Aeq}) della misurazione in ambiente esterno si ottiene come radice quadrata positiva della somma quadratica delle diverse incertezze.

$$U_c (L_{Aeq}) = \sqrt{u_{strum}^2 + u_{misura}^2}$$

Perciò, se si assume $u_{strum} = 0.5$ dB e $u_{misura} = 2$ dB, il valore di U_c (L_{Aeq}) sarà pari a 2.06 dB

Determinata l'incertezza composta, la norma UNI 11326 suggerisce di computare l'incertezza estesa, considerando un livello di fiducia al 90% (fattore di copertura $k = 1.645$). Adottando i valori di incertezza tabulati l'incertezza composta U_c è pari a $1.645 \times k$, ovvero **3.4 dB**.

Questo valore significa che i valori stimati avranno una probabilità del 90% di scostarsi di un valore compreso entro **± 3.0 dB** rispetto a quanto effettivamente riscontrabile sul posto.



VALUTAZIONE PREVISIONALE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI

All'interno del nuovo stabilimento verranno realizzati anche ambienti destinati ad uffici, che perciò saranno sottoposti alle verifiche previste dal Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" che introduce i valori (indici di valutazione) da garantire e da verificare con prove in opera seguendo le metodiche descritte da normative armonizzate alle UNI EN ISO 140 e 717.

Determinazione degli indici di riferimento:

Gli indici di valutazione, di cui il sopra citato DPCM definisce i limiti, sono riportati nella tabella seguente:

Classificazione degli ambienti abitativi	Parametri				
	R' _w (*)	D _{2m,nT,w}	L' _{n,w} (*)	L _{Asmax} (*)	L _{Aeq} (*)
Ospedali, Cliniche (Cat. D)	55	45	58	35	25
Abitazioni, Alberghi (Cat. A, C)	50	40	63	35	35
Scuole (Cat. E)	50	48	58	35	25
Uffici, palestre, negozi (Cat. B, F, G)	50	42	55	35	35

(*) Valori di R'_w riferiti ad elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. art.2 del D.M. 2/1/98 n.28, Regolamento recante norme in tema di costituzione del catasto dei fabbricati: "L'unità immobiliare è costituita una porzione di fabbricato (...) che presenti potenzialità di autonomia funzionale e reddituale".

La porzione ad ufficio ricade tra gli ambienti in Categoria B "edifici adibiti a uffici e assimilabili" ed i limiti da rispettare saranno i seguenti :

- **Indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D_{2m, nT, w} ≥ 42 dB).**

Tuttavia, visto che il fabbricato, come indicato in premessa, è a destinazione mista (destinazione produttiva e direzionale), per la parte non direzionale dovrà essere garantito sia il rispetto dei valori d'immissione previsti per la Classe V, sia quelli previsti dal testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro (D.lgs. 81 del 21 aprile 2008.)

Descrizione delle soluzioni costruttive da adottare:

Le soluzioni costruttive oggetto di calcolo previsionale, come indicati dai progettisti e desumibile da un estratto dei grafici di progetto, sono le seguenti:

Partizioni verticali esterne:

L'involucro sarà realizzato con una struttura portante prefabbricata in c.a. e pannelli di tamponamento, sempre in c.a., con isolamento e taglio termico in polistirene, per uno spessore complessivo di 32 cm.

Il potere fonoisolante del pannello sarà determinato mediante l'equazione della legge di massa, ovvero :

$$R_w = 20 \times \log m' - 2$$

Dalla scheda tecnica si desume il valore di m' (massa superficiale) pari a 430 kg/mq, per un valore di R_w = 54,7 dB.

Trattandosi di un valore teorico, per comprendere le eventuali imperfezioni di posa si determina R'_w, ovvero il potere fonoisolante in opera, pari a **52 dB**.

SEZIONE TRASVERSALE

Modulo $\leq m 2,00$

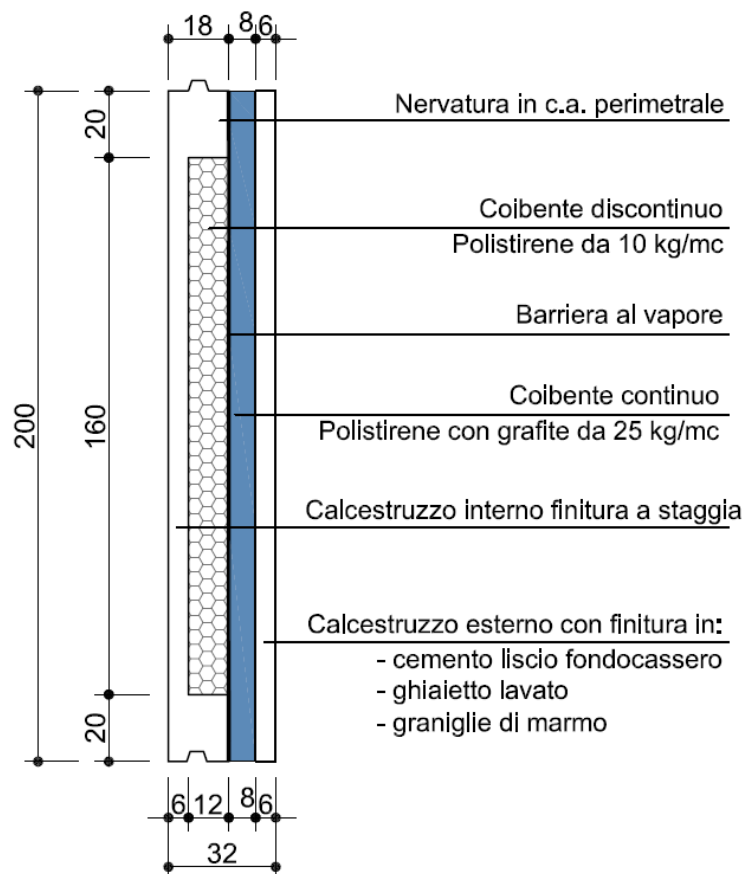


Fig. 9 – Stratigrafia pannello tamponamento.

Gli ambienti di progetto avranno una ampia superficie vetrata e perciò gli elementi trasparenti saranno perciò l'elemento determinante per la valutazione delle prestazioni acustiche della facciata. Pertanto, nei vani a destinazione principale, ovvero uffici, sale riunioni e sala mensa, gli infissi dovranno avere un potere fonoisolante complessivo (infisso + telaio) minimo pari a 42 dB.

Si dovranno quindi scegliere dei vetri ad alta prestazione acustica, con vetri multistrato ad intercapedine, riempita di aria o gas pesanti, ed almeno uno dei due vetri stratificato con uno strato di PVB al suo interno.

Per ottenere queste prestazioni il telaio dell'infisso dovrà avere una classe 4 di permeabilità all'aria UNI EN 12207:2017, e dovrà essere dotato di due guarnizioni in gomma termoplastica applicate lungo tutto il perimetro delle ante in contrapposizione col telaio fisso, ed una sul montante lato maniglia in contrapposizione con l'anta secondaria. Per maggiore chiarezza, la sottostante tabella mostra la perdita di potere fonoisolante dovuta alla permeabilità all'aria del sistema infisso (telaio + vetro) rispetto al potere fonoisolante del solo vetro.

Classe di tenuta all'aria UNI EN 12207:2007	Portata di infiltrazione (m ³ /hm ³)	Perdita di isolamento $\Delta R_{w, \text{telaio}}$ (dB)
1	27-50	5-8
2	9-27	2-5
3	3-9	1-2
4	1-3	<1

Per potere avere quindi un potere di fono isolamento globale dell'infisso, ad esempio di 40 dB, si potrà utilizzare una vetrata con un $R_{w,infisso}$ pari a 41 dB con un infisso con tenuta all'aria di classe 4, oppure una vetrata con $R_{w,infisso}$ da 42 dB con una classe dell'infisso pari a 3, come dalla tabella UNI EN ISO 12207 qui sopra rappresentata.

Visto l'elevato grado di prestazione dovrà essere prestata una particolare cura nell'installazione dei telai e nella regolazione degli infissi, soprattutto per evitare i problemi di tenuta delle ante contro la battuta, della presenza di fessure e spiragli ed il passaggio di rumore attraverso i meccanismi di chiusura. La non corretta sigillatura degli infissi può comportare una perdita di anche 7-8 dB, il che significa vanificare completamente le prestazioni degli infissi e della parete.

Nonostante la perdita di isolamento prevista per gli infissi in Classe 4 sia pari ad 1 solo dB, nel presente progetto la perdita di potere fonoisolante dovuta al telaio $\Delta R_{w,telaio}$ **viene considerata pari a 2 dB** per potere considerare anche le eventuali perdite di isolamento dovute alle irregolarità di posa in opera.

$$R_{w, vetro} = R_{w, infisso} + 1 \div 2 \text{ dB}$$

Pertanto, il valore minimo di isolamento della parte vetrata $R_{w, vetro}$ dovrà essere pari ad almeno 43-44 dB.

Classe permeabilità telaio UNI 12207	Potere fonoisolante minimo globale infisso [dB]	Potere fonoisolante minimo dei vetri [dB]
4	42	43-44

Per gli infissi dei vani a destinazione secondaria (disimpegno, ingressi, servizi igienici e spogliatoi) sarà sufficiente un isolamento acustico standard, pari a 36-38 dB.

Per evitare la creazione di ponti acustici e minimizzare le trasmissioni laterali delle vibrazioni (in particolar modo negli ambienti adiacenti ad impianti tecnici) si propone l'utilizzo di una fascia taglia muro ad alta densità (Isolmant Standard da 50 kg/m³ o Strong da 70 kg/m³) da posare sotto i muri divisorii. Lo spessore può variare dai 4 ai 6 mm secondo la densità. La deformazione elastica è immediata e avviene entro le 24 ore, sono così scongiurate le fessurazioni che si possono creare nel tempo.

Per quanto riguarda il pavimento galleggiante, si propone di sospendere i piedini di appoggio del pavimento galleggiante su supporti a molle elicoidali a bassa frequenza propria (tra i 2.5 e i 7 Hz), più il completo disaccoppiamento del pavimento dalle pareti verticali mediante giunti elastici.

A tal scopo si propone l'utilizzo di una fascia perimetrale adesiva da applicare nello spazio tra il solaio interpiano e il pavimento galleggiante. Questa fascia dovrà essere rifilata alla quota del pavimento galleggiante finito, per consentire la posa del battiscopa, che dovrà essere svincolato sia dal pavimento sia dalla parete mediante appositi distanziali. La fessura generata dovrà essere poi sigillata mediante silicone per evitare l'accumulo di polvere e sporcizia che, con l'andare del tempo si solidificano, generando punti di contatto che facilitano la trasmissione del rumore e delle vibrazioni per via solida.

Le partizioni di separazione tra i vari ambienti dovranno essere continue tra gli elementi di separazione orizzontale. Nel caso di pareti leggere si dovranno usare setti acustici in materiale fonoassorbente e fonoisolante sia sopra all'eventuale controsoffitto, sia sotto al pavimento galleggiante.

Precisazioni.

Il risultato della presente relazione previsionale discende dall'impiego di strumentazione, metodologie, conoscenze tecniche ed esperienze professionali del Tecnico Competente che espleta l'incarico che gli è stato affidato.

Tuttavia, una significativa serie di dati (planimetrie generali, ubicazione fabbricati ed impianti, indicazioni su intervalli temporali di attività, potenze sonore, stratigrafie manufatti, ecc.) è stata fornita dalla Committenza:

Riguardo a ciò, è quindi il Committente che si assume per intero la responsabilità della veridicità, correttezza e rispondenza di tutto quanto trasmesso o comunque comunicato al sottoscritto.

CONCLUSIONI

Lo scopo della presente relazione è stato quello di valutare il clima e l'impatto acustico conseguente alla realizzazione di un nuovo blocco produttivo nello stabilimento della Aqseptence srl in Via L. Gessi, nella zona artigianale nel Comune di Lugo.

Nel fabbricato in progetto si realizzeranno ed assembleranno componenti meccanici in carpenteria metallica, che saranno poi consegnati ai vari committenti. Questa nuova attività si stima che occuperà circa 40 operai, per i quali è prevista la realizzazione di un blocco uffici e spogliatoi all'interno del blocco edilizio.

Gli orari dell'attività saranno quelli tipici delle attività commerciali ed artigianali, con orari compresi esclusivamente all'interno del tempo di riferimento diurno dalle ore 6 alle ore 22.

Premesso che :

- L'area in cui si andrà a realizzare l'intervento edilizio, in base alla Classificazione Acustica del Comune di Lugo è attualmente inserita in UTO di Classe III, in quanto trattasi di lotto ineditato e non urbanizzato.
- È presente una classificazione acustica di progetto che prevede di inserire l'area in Classe V al completamento del PUA.
- Il rilievo dello stato di fatto, ovvero il clima acustico ante-operam ha permesso di verificare che la classificazione acustica di progetto di Classe V è effettivamente compatibile con i valori di pressione acustica riscontrati in zona.
- L'ampliamento in progetto determina l'introduzione di diverse sonore significative, quali il transito di mezzi pesanti e di diverse macchine ed attrezzature quali compressori, aspiratori ed unità di trattamento aria.

Dall'analisi del clima acustico ante operam, dalla stima di traffico previsto per il nuovo stabilimento e dalla distanza del nuovo fabbricato in progetto dagli edifici esistenti si può determinare che:

- La riprogettazione della viabilità interna ha permesso di distribuire i transiti in maniera più omogenea, in quanto vengono distribuiti tra l'ingresso attualmente esistente e la nuova uscita mezzi su Via E. Fermi. L'aumento del traffico indotto, tuttavia si ritiene che sia irrilevante, sia per il numero di transiti rilevati e dovuti a tutte le altre attività produttive presenti in zona, sia in quanto è concentrato in brevi periodi della giornata (08-11, 13-16).
- Per la creazione di nuovi posti auto si precisa che il suo numero è dovuto ad un calcolo derivante dall'applicazione degli standard urbanistici e non da una reale necessità dovuta al numero di persone che lavoreranno al suo interno. A differenza delle attività commerciali quali supermercati o centri commerciali, ci sarà un basso ricambio di posti e del relativo traffico indotto, in quanto i posti auto saranno utilizzati dai dipendenti, ed i movimenti saranno pertanto concentrati negli orari di entrata e di uscita dello stabilimento.
- Per gli impianti rumorosi presenti nell'edificio non è stato possibile realizzare una stima accurata basata sui reali dati tecnici, in quanto non ancora completamente certi. Tuttavia, vista la distanza dagli edifici circostanti ed il periodo di utilizzo di queste attrezzature e, soprattutto i limiti di immissione assoluta previsti per le aree in Classe V, si ritiene che le immissioni sonore prodotte non siano in grado di produrre alterazioni significative, rispettando perciò i limiti di legge previsti.

Per quanto riguarda il ricettore abitativo sito in Via L. Gessi si precisa che :

- La quasi totalità degli impianti rumorosi è ubicata sulla parete su Via R. Jacchia e pertanto saranno schermate dalla massa dell'edificio in progetto ed attenuate dalla loro distanza dal ricettore. Anche le macchine di trattamento aria per la climatizzazione della palazzina uffici frontistante al ricettore saranno posizionate in modo di non arrecare disturbo.
- Il traffico di mezzi all'interno del lotto avverrà a velocità molto basse (circa 15-20 km/h) e, vista la distanza dal ricettore, la rumorosità immessa sarà da considerarsi trascurabile, anche per via del fatto che sarà realizzato il proseguimento della

recinzione esistente dello stabilimento, alta circa 3 metri, che fungerà da barriera acustica, visto che non saranno realizzate aperture su quel tratto di confine.

- Le lavorazioni rumorose che si svolgeranno all'interno dello stabilimento saranno schermate dalle strutture, e saranno svolte a portoni chiusi, per evitare fuoriuscite indesiderate di rumore, polveri e quanto altro.

In conclusione, visto e considerato che :

- Il nuovo stabilimento è situato all'interno di un comparto a destinazione produttiva, con una limitata presenza di residenze, si ritiene congruo l'inserimento dell' area in Classe V .
- I valori rilevati ante operam hanno fornito valori ben al di sotto dei valori limite di immissione previsti per questa classe, si ritiene che le nuove sorgenti che saranno presenti all'interno dello stabilimento non apporteranno modifiche sostanziali al clima acustico presente in zona, in quanto già caratterizzato da numerose altre sorgenti legate alle altre attività produttive contemporaneamente presenti nel comparto.
- Trattandosi di una valutazione basata solamente su indicazioni di progetto e similitudini con sorgenti e situazioni analoghe, sarà necessario effettuare una accurata valutazione della effettiva consistenza delle immissioni rumorose non appena lo stabilimento sarà ultimato ed in condizioni di funzionamento a pieno regime, per poter procedere ad eventuali opere di bonifica acustica che si potranno rendere necessarie, in particolare per la tutela del ricettore residenziale presente nelle vicinanze.

Ravenna, 19 maggio 2022.

Geom. Vittorio Maioli

Tecnico Competente in Acustica
 iscritto all'Elenco Tecnici RER al n. 404
 iscritto all'Elenco del MATTM ENTECA al n. 5447




Allegati :

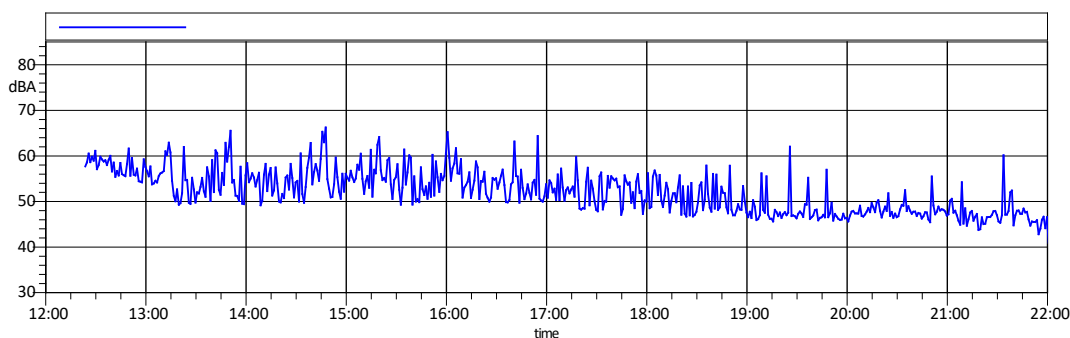
- Provvedimento di riconoscimento della qualifica di Tecnico Competente in Acustica Ambientale ed iscrizione agli elenchi regionali e nazionali.
- Certificati di taratura in corso di validità della strumentazione utilizzata.

Appendice A: Grafici dei rilievi fonometrici:

Dati generali e descrizione dettagliata della misurazione:

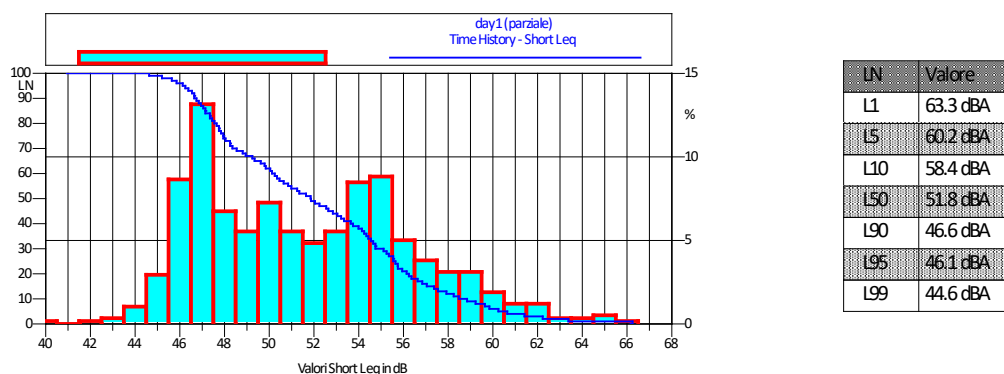
Rilievi fonometrici per la determinazione del clima acustico di area produttiva in Lugo.
Data rilievo: 22/02/22

Time history dei livelli acustici rilevati

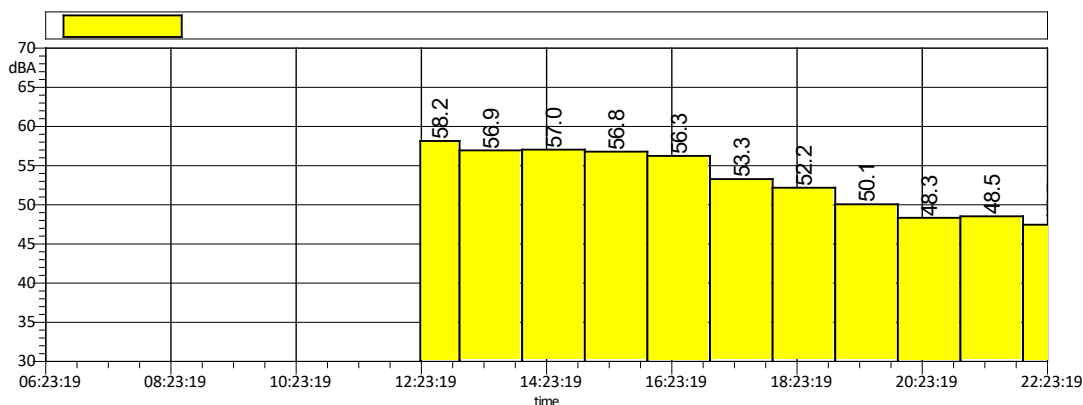


Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	12:24	09:38:00	54.8 dBA	66.2 dBA	40.9 dBA
Non Mascherato	12:24	09:38:00	54.8 dBA	66.2 dBA	40.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

Curve di distribuzione statistica:



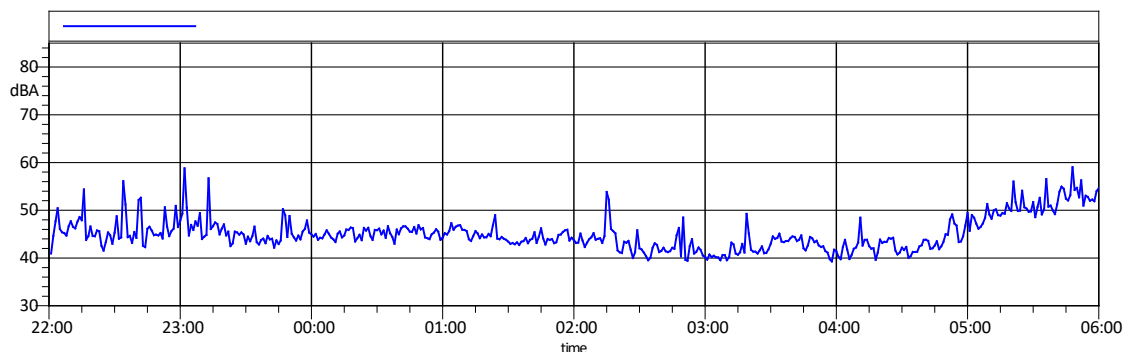
Livelli equivalenti orari:



Dati generali e descrizione dettagliata della misurazione :

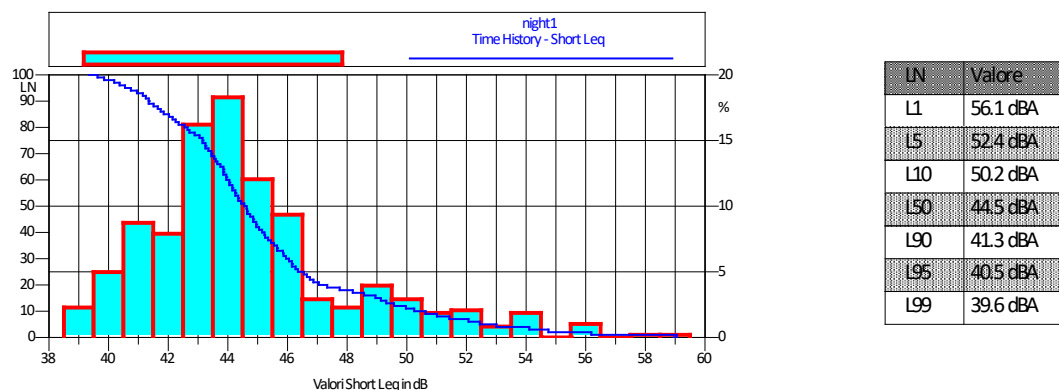
Rilevi fonometrici per la determinazione del clima acustico di area produttiva in Lugo.
Data rilievo : 22/02/22

Time history dei livelli acustici rilevati

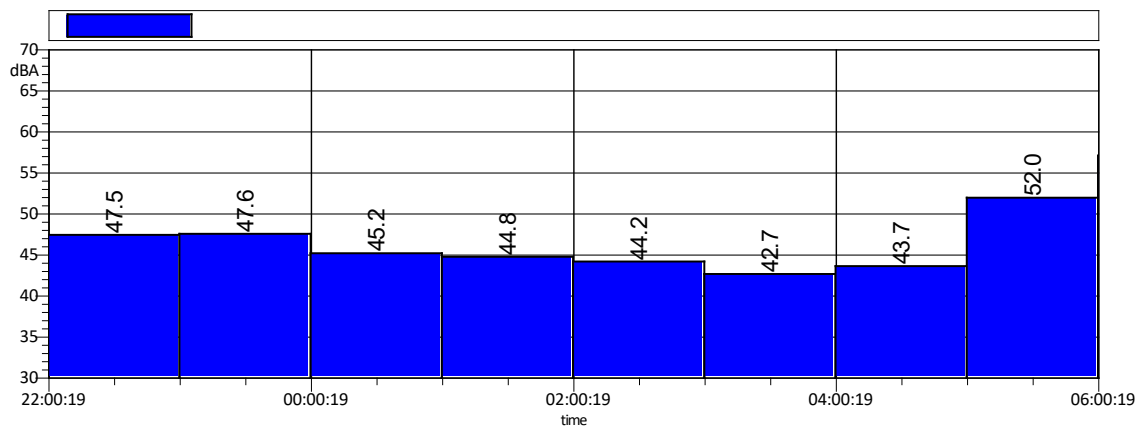


Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	22:01	08:01:00	47.1 dBA	59.0 dBA	39.3 dBA
Non Mascherato	22:01	08:01:00	47.1 dBA	59.0 dBA	39.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

Curve di distribuzione statistica :



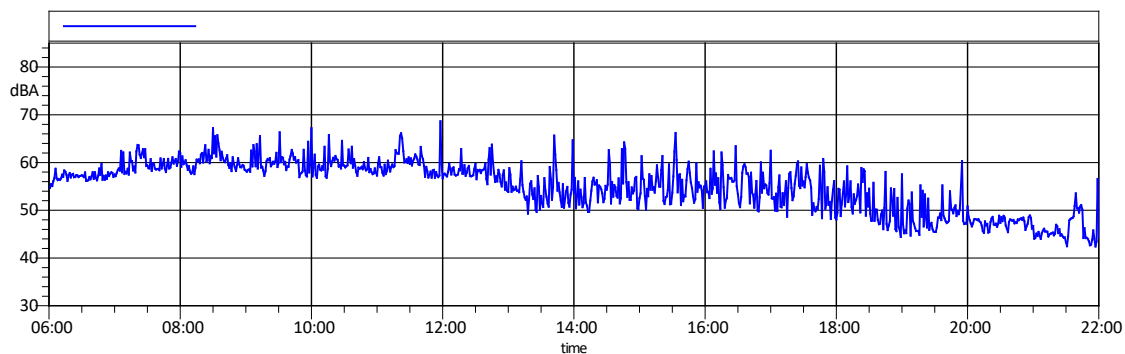
Livelli equivalenti orari :



Dati generali e descrizione dettagliata della misurazione :

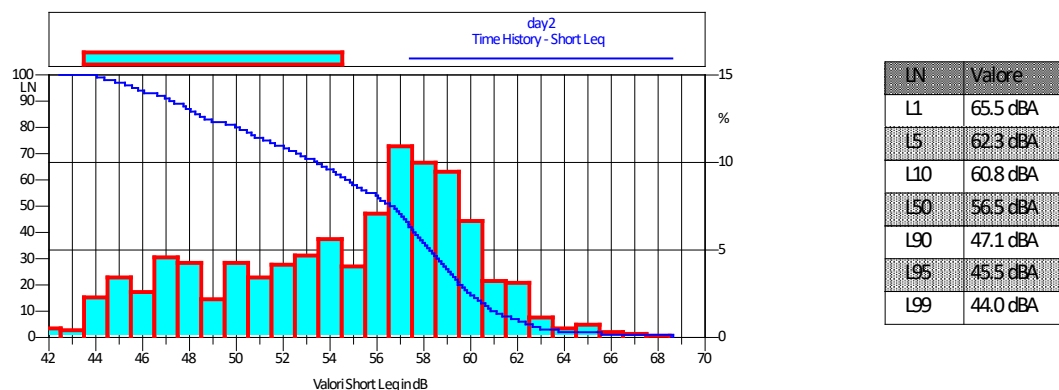
Rilievi fonometrici per la determinazione del clima acustico di area produttiva in Lugo.
Data rilievo : 22/02/22

Time history dei livelli acustici rilevati

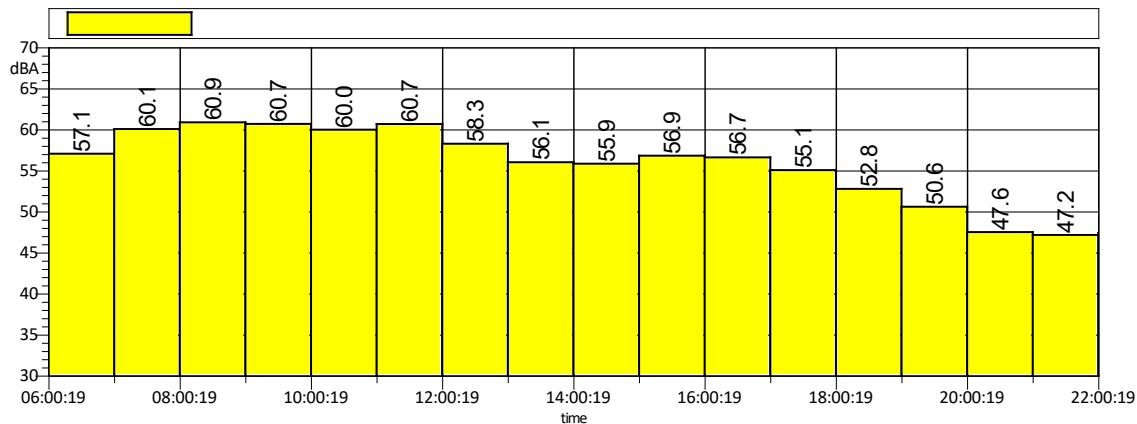


Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	06:01	16:01:00	57.7 dBA	68.6 dBA	42.4 dBA
Non Mascherato	06:01	16:01:00	57.7 dBA	68.6 dBA	42.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

Curve di distribuzione statistica :



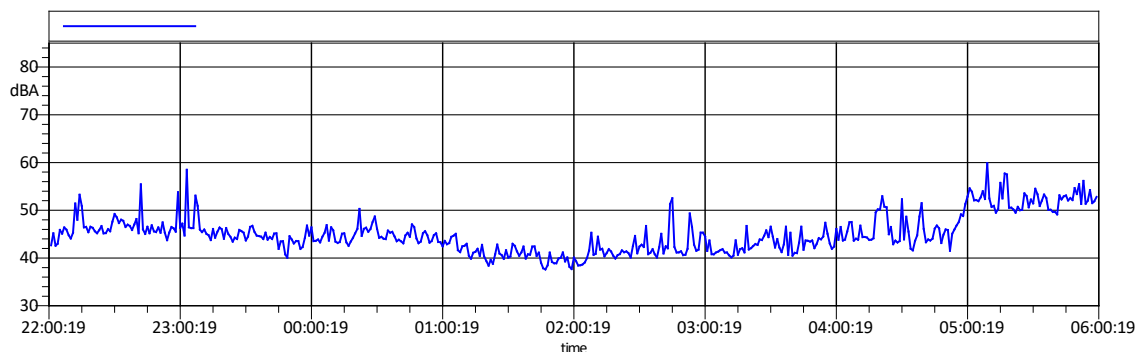
Livelli equivalenti orari :



Dati generali e descrizione dettagliata della misurazione:

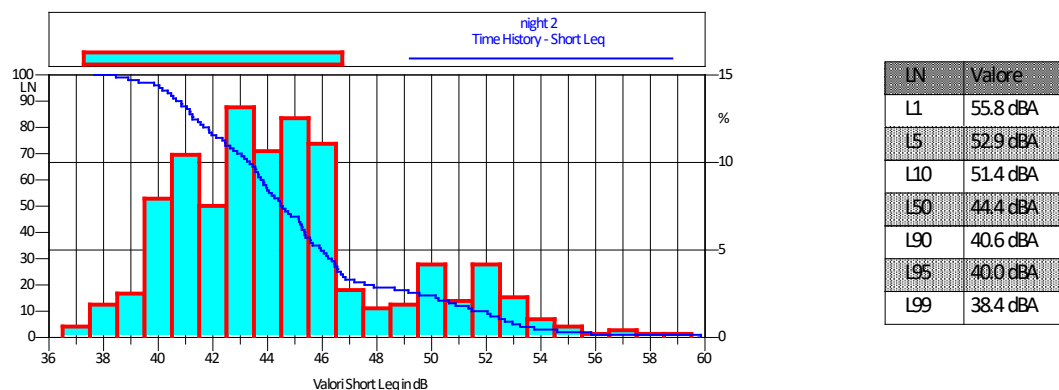
Rilievi fonometrici per la determinazione del clima acustico di area produttiva in Lugo.
Data rilievo: 22/02/22

Time history dei livelli acustici rilevati

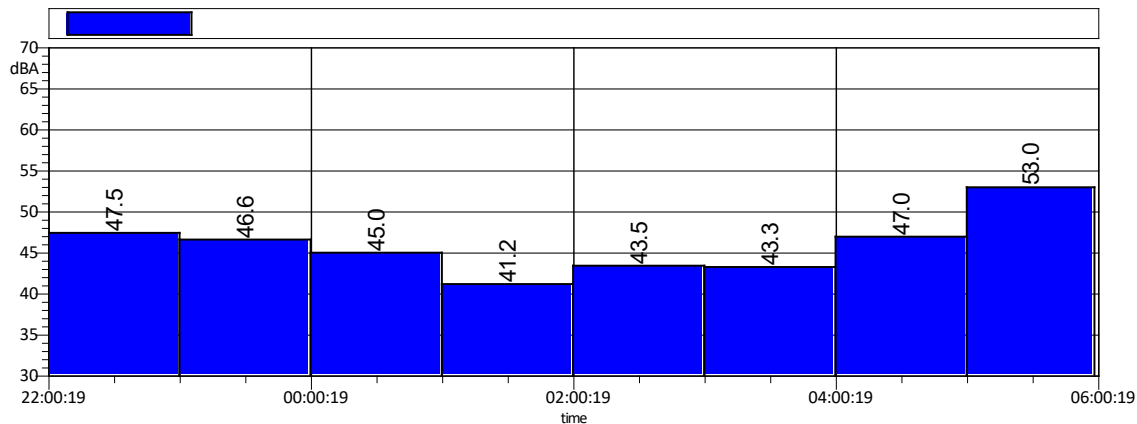


Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	22:01:19	07:59:00	47.4 dBA	59.8 dBA	37.6 dBA
Non Mascherato	22:01:19	07:59:00	47.4 dBA	59.8 dBA	37.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

Curve di distribuzione statistica:



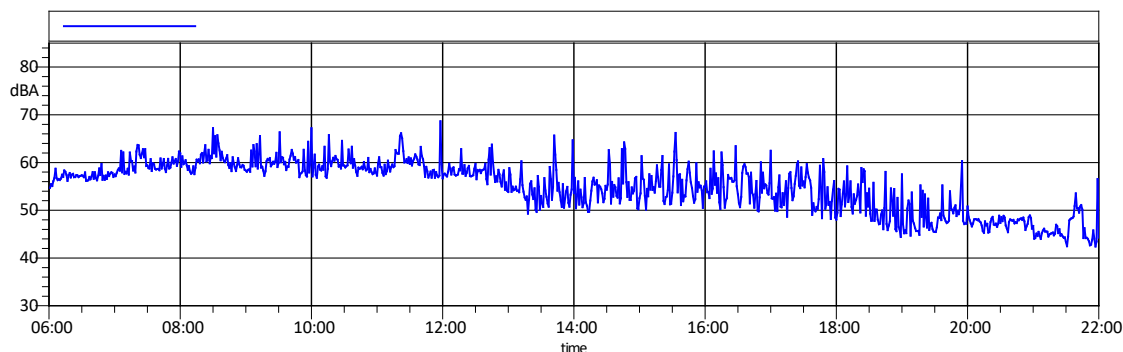
Livelli equivalenti orari:



Dati generali e descrizione dettagliata della misurazione:

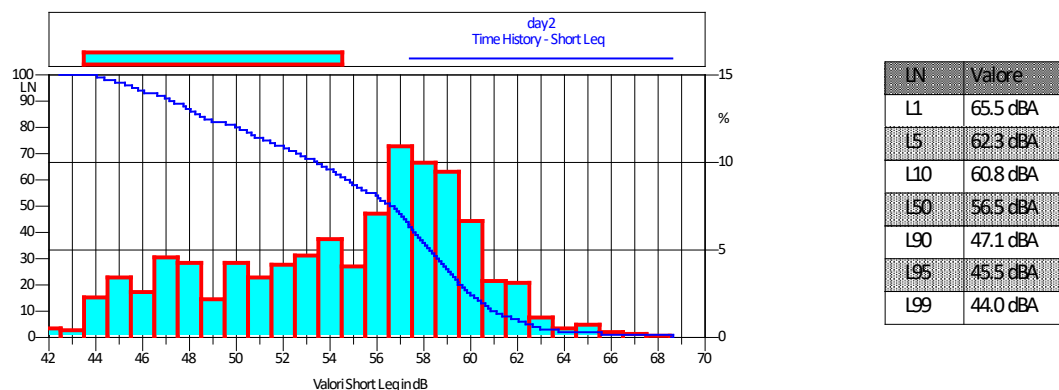
Rilievi fonometrici per la determinazione del clima acustico di area produttiva in Lugo.
Data rilievo: 22/02/22

Time history dei livelli acustici rilevati

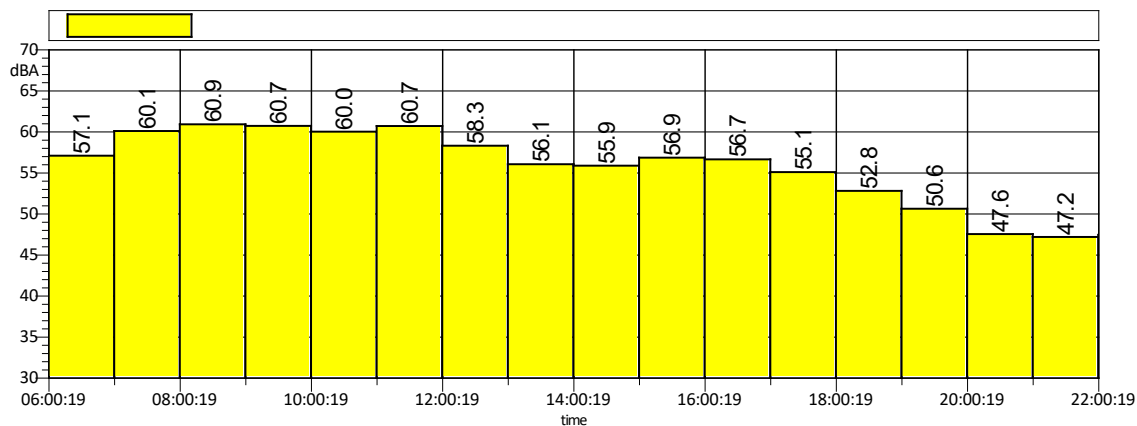


Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	06:01	16:01:00	57.7 dBA	68.6 dBA	42.4 dBA
Non Mascherato	06:01	16:01:00	57.7 dBA	68.6 dBA	42.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

Curve di distribuzione statistica:



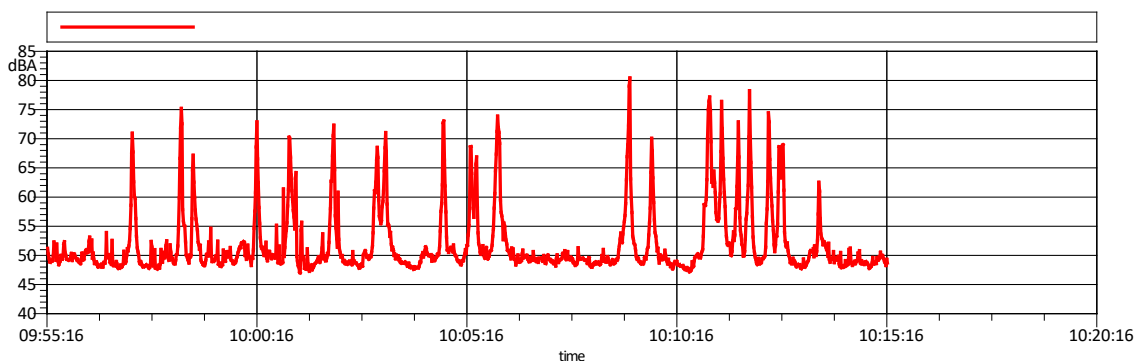
Livelli equivalenti orari:



Dati generali e descrizione dettagliata della misurazione :

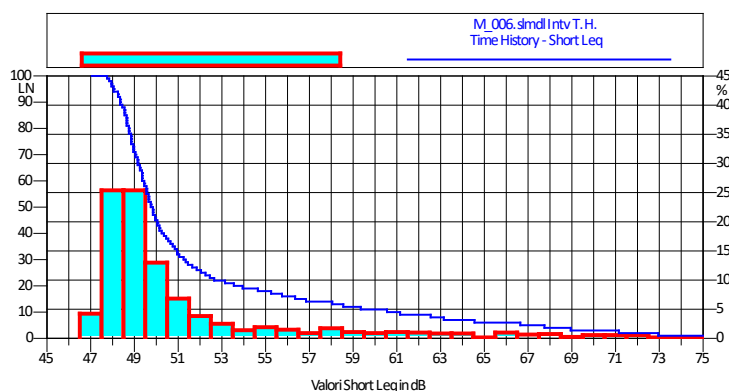
Rilievi fonometrici presso l'area nella quale verrà realizzato il nuovo blocco produttivo della Ditta Aseptence srl.
Punto di misura P1:

Data rilievo : 10/02/22



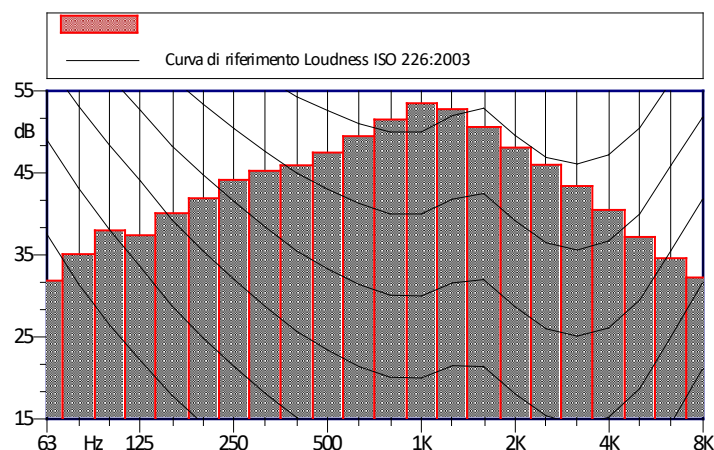
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	09:55:17	00:20:01	60.4 dBA	80.4 dBA	47.0 dBA
Non Mascherato	09:55:17	00:20:01	60.4 dBA	80.4 dBA	47.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

Curve di distribuzione statistica :



LN	Valore
L1	72.9 dBA
L5	66.6 dBA
L10	60.5 dBA
L50	49.7 dBA
L90	48.3 dBA
L95	48.0 dBA
L99	47.7 dBA

Spettro dei livelli in terzi di ottava :



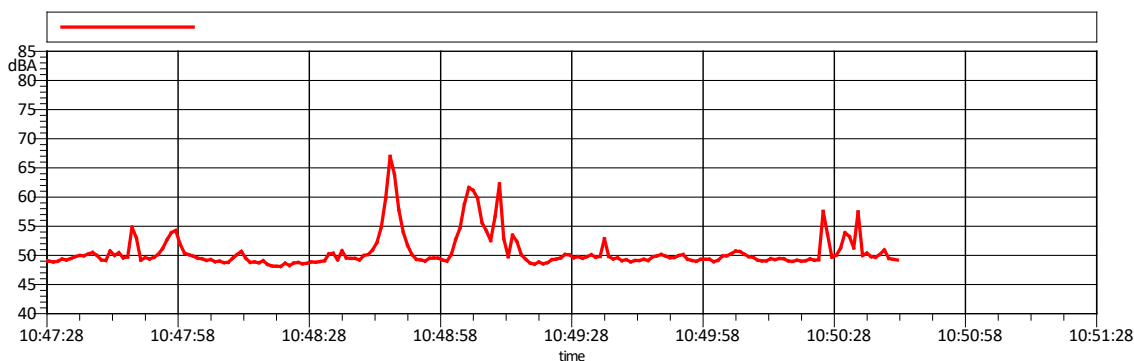
Hz	dB
63 Hz	31.9 dB
80 Hz	35.1 dB
100 Hz	38.0 dB
125 Hz	37.4 dB
160 Hz	40.1 dB
200 Hz	41.9 dB
250 Hz	44.2 dB
315 Hz	45.3 dB
400 Hz	45.9 dB
500 Hz	47.5 dB
630 Hz	49.5 dB
800 Hz	51.5 dB
1000 Hz	53.5 dB
1250 Hz	52.8 dB
1600 Hz	50.6 dB
2000 Hz	48.1 dB
2500 Hz	46.0 dB
3150 Hz	43.4 dB
4000 Hz	40.5 dB
5000 Hz	37.2 dB
6300 Hz	34.6 dB
8000 Hz	32.3 dB



Dati generali e descrizione dettagliata della misurazione :

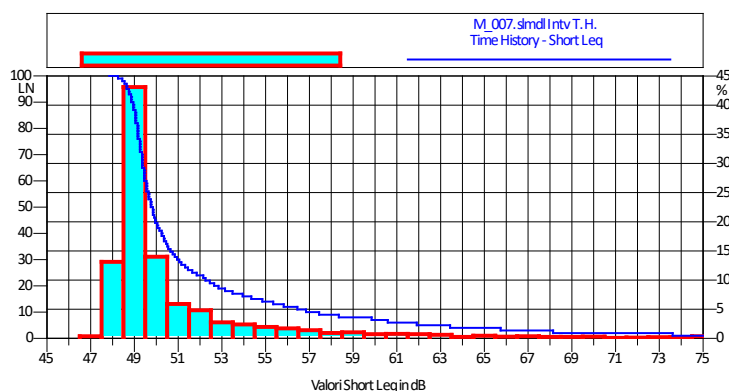
Rilievi fonometrici presso l'area nella quale verrà realizzato il nuovo blocco produttivo della Ditta Aseptence srl.
Punto di misura P2:

Data rilievo : 10/02/22



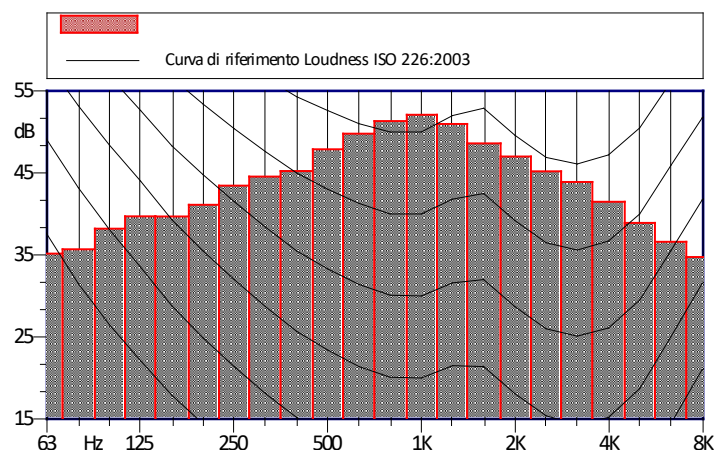
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	10:18:36	00:32:08	59.6 dBA	82.2 dBA	47.8 dBA
Non Mascherato	10:18:36	00:32:08	59.6 dBA	82.2 dBA	47.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

Curve di distribuzione statistica :



LN	Valore
L1	73.6 dBA
L5	61.9 dBA
L10	56.8 dBA
L50	49.7 dBA
L90	48.8 dBA
L95	48.6 dBA
L99	48.2 dBA

Spettro dei livelli in terzi di ottava :



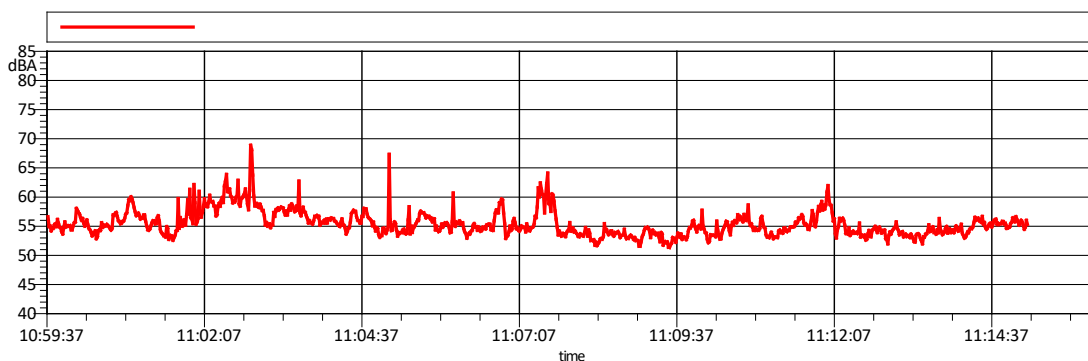
Hz	dB
63 Hz	35.2 dB
80 Hz	35.7 dB
100 Hz	38.2 dB
125 Hz	39.7 dB
160 Hz	39.7 dB
200 Hz	41.1 dB
250 Hz	43.5 dB
315 Hz	44.6 dB
400 Hz	45.2 dB
500 Hz	47.9 dB
630 Hz	49.8 dB
800 Hz	51.3 dB
1000 Hz	52.1 dB
1250 Hz	51.0 dB
1600 Hz	48.6 dB
2000 Hz	47.0 dB
2500 Hz	45.2 dB
3150 Hz	43.9 dB
4000 Hz	41.5 dB
5000 Hz	38.9 dB
6300 Hz	36.6 dB
8000 Hz	34.8 dB



Dati generali e descrizione dettagliata della misurazione :

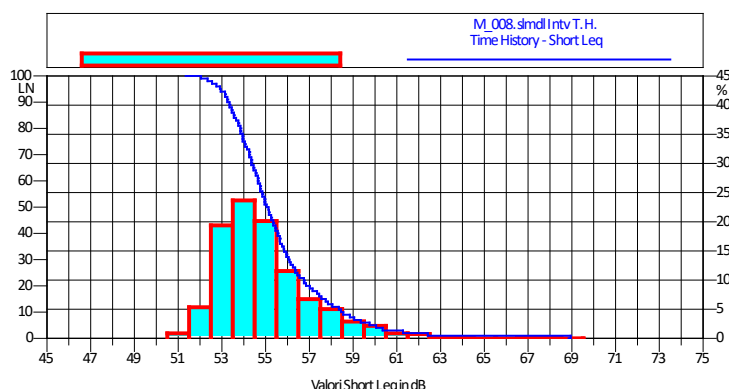
Rilievi fonometrici presso l'area nella quale verrà realizzato il nuovo blocco produttivo della Ditta Aseptence srl.
Punto di misura P3:

Data rilievo : 10/02/22



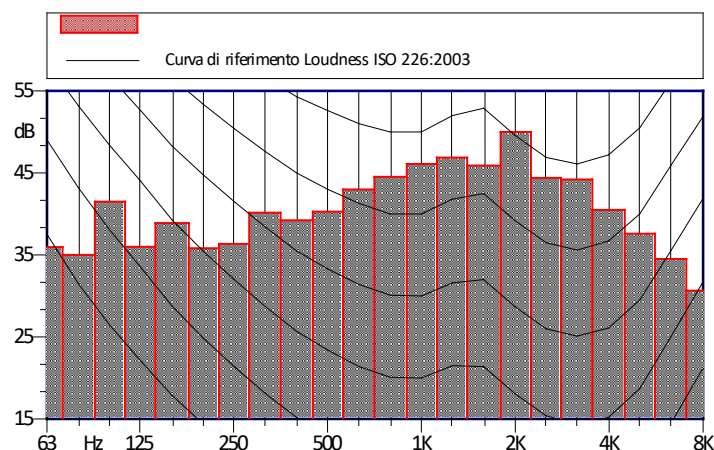
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	10:59:38	00:15:34	56.2 dBA	68.9 dBA	51.3 dBA
Non Mascherato	10:59:38	00:15:34	56.2 dBA	68.9 dBA	51.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

Curve di distribuzione statistica :



LN	Valore
L1	62.4 dBA
L5	59.7 dBA
L10	58.4 dBA
L50	55.0 dBA
L90	53.2 dBA
L95	52.9 dBA
L99	52.0 dBA

Spettro dei livelli in terzi di ottava :



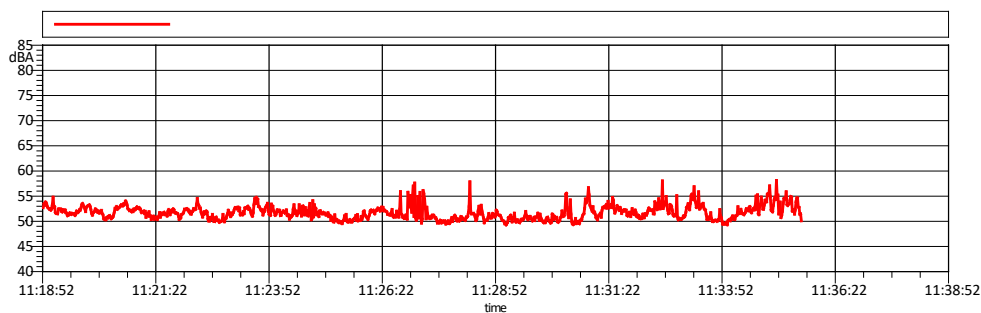
Hz	dB
63 Hz	36.0 dB
80 Hz	35.0 dB
100 Hz	41.5 dB
125 Hz	36.0 dB
160 Hz	38.9 dB
200 Hz	35.8 dB
250 Hz	36.4 dB
315 Hz	40.2 dB
400 Hz	39.2 dB
500 Hz	40.3 dB
630 Hz	43.0 dB
800 Hz	44.5 dB
1000 Hz	46.1 dB
1250 Hz	46.9 dB
1600 Hz	45.9 dB
2000 Hz	50.0 dB
2500 Hz	44.4 dB
3150 Hz	44.2 dB
4000 Hz	40.5 dB
5000 Hz	37.6 dB
6300 Hz	34.5 dB
8000 Hz	30.7 dB



Dati generali e descrizione dettagliata della misurazione :

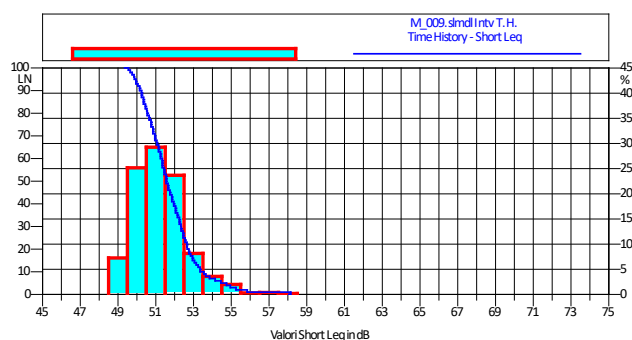
Rilievi fonometrici presso l'area nella quale verrà realizzato il nuovo blocco produttivo della Ditta Aqseptence srl.
Punto di misura P4:

Data rilievo : 10/02/22



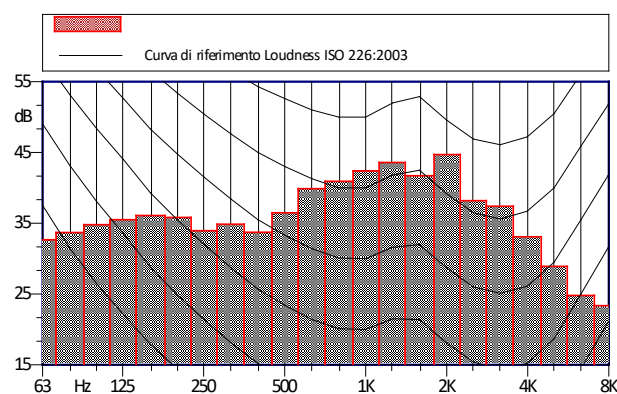
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
------	--------	--------	-----	------	------

Curve di distribuzione statistica :



LN	Valore
L1	55.8 dBA
L5	54.4 dBA
L10	53.3 dBA
L50	51.8 dBA
L90	50.1 dBA
L95	49.8 dBA
L99	49.5 dBA

Spettro dei livelli in terzi di ottava :



Hz	dB
63 Hz	32.7 dB
80 Hz	33.7 dB
100 Hz	34.8 dB
125 Hz	35.5 dB
160 Hz	36.1 dB
200 Hz	35.8 dB
250 Hz	34.0 dB
315 Hz	34.9 dB
400 Hz	33.7 dB
500 Hz	36.5 dB
630 Hz	39.9 dB
800 Hz	40.9 dB
1000 Hz	42.4 dB
1250 Hz	43.6 dB
1600 Hz	41.7 dB
2000 Hz	44.7 dB
2500 Hz	38.2 dB
3150 Hz	37.4 dB
4000 Hz	33.1 dB
5000 Hz	28.9 dB
6300 Hz	24.8 dB
8000 Hz	23.4 dB



Appendice B: Definizioni di Legge.

Si riassume il significato della simbologia utilizzata nella presente relazione, evidenziando che le definizioni sono tratte dagli allegati tecnici al D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e dalla Norma UNI ISO 1996-1: 2016 "Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale - Parte 1: Grandezze fondamentali e metodi di valutazione"

Rumore: Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Inquinamento acustico: introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane.

Area di influenza: Porzione o porzioni di territorio in cui la realizzazione di una nuova opera, o di modifiche a un'opera esistente, potrebbe determinare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale, rispetto alla situazione ante operam.

Clima acustico: Andamento spaziale e temporale del rumore presente in un determinato sito.

Impatto acustico: Variazione del clima acustico indotto dalle nuove sorgenti sonore.

Ambiente abitativo: Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive.

Ricettore: Qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici e aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale e collettiva; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture.

Punto di ricezione: Punto di misura in corrispondenza di un ricettore ritenuto significativo per valutare il clima acustico o gli effetti acustici in un'area.

Sorgente sonora: Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

Sorgente specifica: Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo.

Sorgente puntiforme: Una sorgente può essere considerata puntiforme quando le sue dimensioni sono piccole rispetto alla sua distanza dal ricevitore. Una sorgente di questo tipo in campo libero produce onde sonore sferiche.

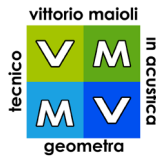
Sorgente analoga: Sorgente sonora con le stesse caratteristiche della nuova opera per potenzialità, dimensioni, tipologia e tecnologia costruttiva.

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 a 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 ore 06:00 e le ore 22:00 e quello notturno compreso tra le ore 22:00 e le ore 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.

LAeq: Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A, ovvero 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:

LAeq,TR: Livello di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento: è il livello di rumore LA riferito al tempo di riferimento diurno o notturno, calcolato utilizzando la tecnica del campionamento, e considerando come tempo di osservazione T_o il periodo di tempo in cui si verifica il fenomeno sonoro in esame, relativo quindi al funzionamento di una determinata sorgente.

Livello di emissione: È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione.

Livello di immissione: È il livello continuo equivalente di pressione sonora immesso, da una o più sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore. È il livello che si confronta con i limiti di immissione.

Livello di rumore ambientale L_a : È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 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, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale di zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

Livello di rumore residuo L_r : È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello differenziale L_d : È il livello di rumore che si ottiene dalla differenza tra L_a e L_r . ($L_d = L_a - L_r$)

LN: Livello sonoro percentile: È un valore statistico cumulativo utilizzato per la valutazione della distribuzione statistica dei livelli di pressione rilevati. L_5 , L_{50} ed L_{95} sono i più utilizzati. Molto significativo è il 95° percentile, che rappresenta il valore di pressione sonora superato per il 95% del tempo di misura ed è assunto come rappresentativo del rumore di fondo. (es. L_1 , L_5 , L_{10} per la rumorosità massima ricorrente, L_{33} , L_{50} , L_{67} per la rumorosità media L_{90} , L_{95} , L_{99} per il rumore di fondo)



Appendice C: Rilievo fotografico delle operazioni di misura



Foto 1 : Punto P1



Foto 2 : Punto P2



Via degli Spreti, 31
48121 Ravenna



3356652926
0544501516



vittomaioi@tin.it
vittorio.maioli@geopec.it



p.iva 02293590390
c.f. MLAVTR65B06H199Y



codice destinatario
T04ZHR3



Foto 3 : Punto P3



Foto 4 : Punto P4





Foto 5 : Punto P5



Foto 6 : Box sabbiatura 001





Foto 7 : Box sabbiatura 001



Foto 8 : Box sabbiatura 001





Foto 9 : Espulsione aria impianto di verniciatura



Foto 10 : Punto di misura clima acustico



Appendice D: Strumentazione utilizzata :

- Fonometro Integratore - Analizzatore Real Time LARSON DAVIS 824 s/n 3457
- Microfono Mod. 2541 s/n 8952 a campo libero da 1/2 pollice con correttore elettronico per il campo diffuso.
- Calibratore Acustico CAL 200 s/n 5277 calibrato a 94 dB @ 1000 Hz.
- Asta telescopica, cavi, accessori vari.
- Software di elaborazione dati NOISEWORKS ver. 2.10.3

La strumentazione utilizzata è conforme a quanto previsto dal Decreto Ministeriale del 16/03/98 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico” emanato in attuazione dell’articolo 3, comma 4, lettera c) della Legge n. 447/95 “Legge quadro sull’inquinamento acustico.”

Il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla Classe 1 delle Norme EN 60651/2001, EN 60804/2000, 61672-1/2002 ed ANSI S1.4-1983 Type1, ed i filtri in bande di ottava ed i microfoni soddisfano le Norme S1.11 – 1986 Type 1C ed IEC 61260-am1-2001 Class 1.

Il calibratore è conforme alle Norme CEI 29-4, ISO 17025 ed ANSI Z540.

La strumentazione è dotata di certificati di taratura LAT 163 nn. 22544-A (calibratore), 22555-A (fonometro), 22556-A (filtri d’ottava) emessi in data 04/02/2020 dal Centro di Taratura LAT n. 163 presso la Sky-Lab srl con sede in Via Belvedere, 42 ad Arcore (MB).



Appendice E: Dati degli impianti tecnici

Si allegano i dati tecnici dei seguenti impianti :

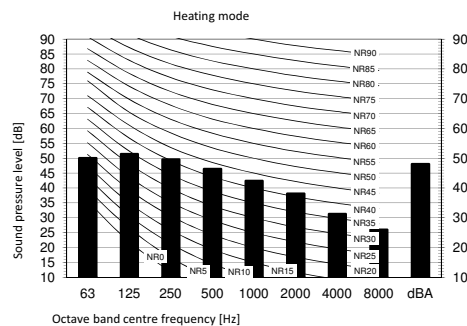
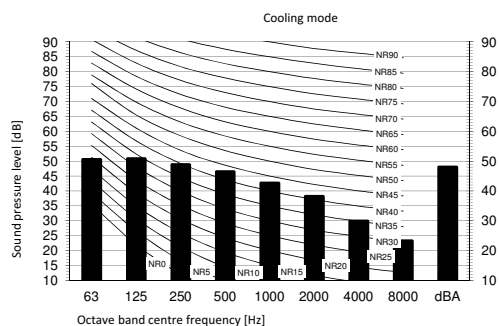
- Dakin per la climatizzazione ambienti
- Varco International srl di per l'impianto di verniciatura essiccazione
- Vespa sabbiatrici srl per sabbiatura ad aria compressa



9 Sound data

9 - 1 Sound Pressure Spectrum

3MXM68N

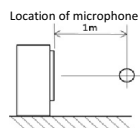


Legend

dBA = A-weighted sound pressure level (A scale according to IEC).

A Scale

B High-tap



Cooling Total dB

A	B
dBA	48

Heating Total dB

A	B
dBA	49

Notes

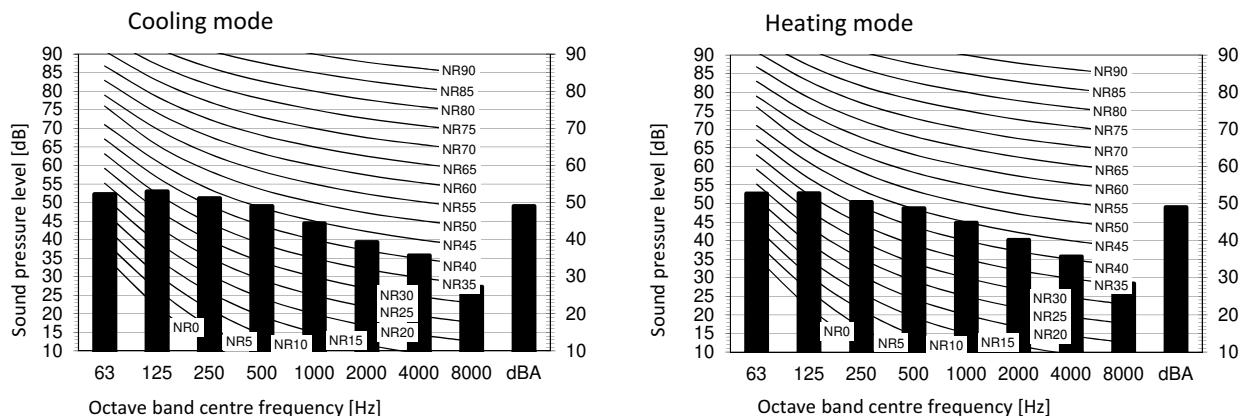
- Operating conditions: power source 220-240 V/220 V 50/60 Hz; JIS standard
- Background noise already taken into account.
- Operating noise varies depending on operation and ambient conditions.
- The operation noise measuring method is in accordance with JISC9612.
- Measuring location: anechoic chamber
- The values above are for connecting with the following indoor unit types: 1.5, 2.0, 2.5, 3.5, 4.2, 5.0, 6.0 kW Class

3D106223

9 Sound data

9 - 1 Sound Pressure Spectrum

RXM35N9

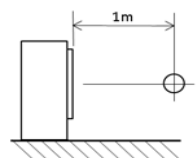


Legend

dBA = A-weighted sound pressure level (A scale according to IEC).

A Scale
B Fan speed: High

Location of microphone



Notes

1. Background noise already taken into account.
2. Operating conditions: power source 220-240 V/220 V 50/60 Hz; JIS standard
3. Operating noise varies depending on operation and ambient conditions.
4. The operation noise measuring method is in accordance with JISC9612.
5. Measuring location: anechoic chamber

Cooling

Total dB

A	B
dBA	49

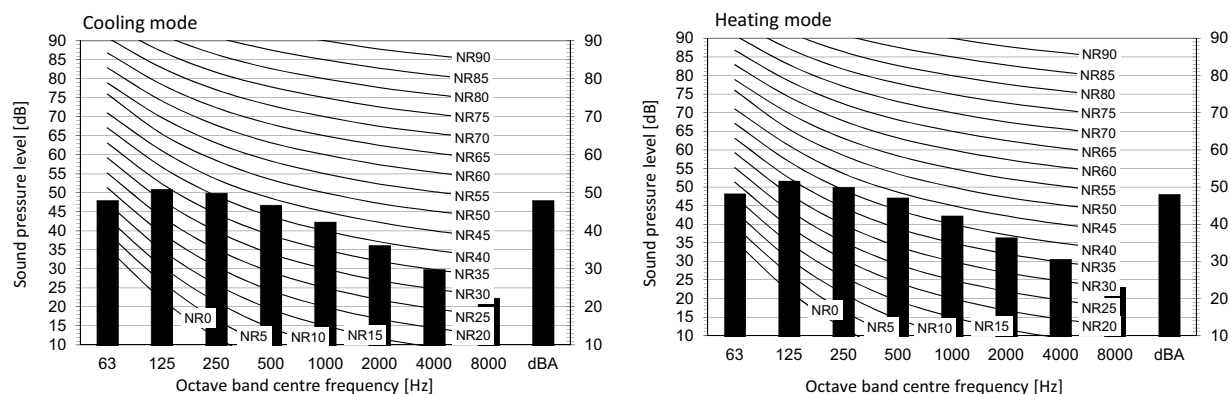
Heating

Total dB

A	B
dBA	49

3D110123A

RXM42N9

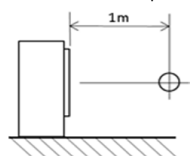


Legend

dBA = A-weighted sound pressure level (A scale according to IEC).

A Scale
B Fan speed: High

Location of microphone



Notes

1. Operating conditions: power source 220-240 V/220 V 50/60 Hz; JIS standard
2. Background noise already taken into account.
3. Operating noise varies depending on operation and ambient conditions.
4. The operation noise measuring method is in accordance with JISC9612.
5. Measuring location: anechoic chamber

Cooling

Total dB

A	B
dBA	48,0

Heating

Total dB

A	B
dBA	48,0

3D117529

EWYT~B-SR

	Sound pressure level at 1 m from the unit								Sound Power	
MODEL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	db(A)	db (A)
EWYT085B-SRA1	63.2	64.6	59.3	59.3	57.1	53.4	48.9	43.0	60.4	77.8
EWYT105B-SRA1	65.6	67.0	61.8	61.7	59.4	58.3	51.8	44.6	63.8	81.6
EWYT135B-SRA1	66.4	67.9	62.8	62.5	60.3	60.0	53.0	45.0	65.4	83.6
EWYT175B-SRA1	66.4	67.9	62.9	62.8	63.5	62.2	55.0	46.5	67.2	85.4
EWYT215B-SRA1	67.1	68.5	63.5	63.6	65.2	63.4	56.3	47.5	68.4	86.9
EWYT205B-SRA2	66.9	68.3	63.2	63.1	60.9	60.2	53.7	46.4	65.7	84.4
EWYT235B-SRA2	67.4	68.8	63.7	63.5	61.4	61.2	54.3	46.5	66.5	85.5
EWYT255B-SRA2	67.4	68.8	63.8	63.6	61.5	62.0	54.8	46.6	67.3	86.3
EWYT300B-SRA2	74.6	68.8	67.6	64.5	62.1	58.9	55.1	55.3	67.7	87.2
EWYT340B-SRA2	75.4	69.6	68.4	65.3	63.2	59.8	55.9	56.1	68.5	88.0
EWYT390B-SRA2	76.2	70.4	69.1	66.1	64.1	60.4	56.6	56.9	69.2	89.2
EWYT430B-SRA2	75.9	70.1	68.9	65.8	64.0	60.5	56.5	56.6	69.3	89.3
EWYT490B-SRA2	75.9	70.1	68.9	65.8	63.8	60.4	56.4	56.6	69.4	89.4
EWYT540B-SRA2	75.9	70.1	68.9	65.8	64.1	60.9	56.7	56.6	69.5	89.5
EWYT590B-SRA2	76.5	70.7	69.4	66.4	64.6	61.2	57.1	57.2	70.0	90.4
EWYT630B-SRA2	76.5	70.7	69.4	66.4	64.6	61.2	57.1	57.2	70.1	90.5

EWYT~B-XS

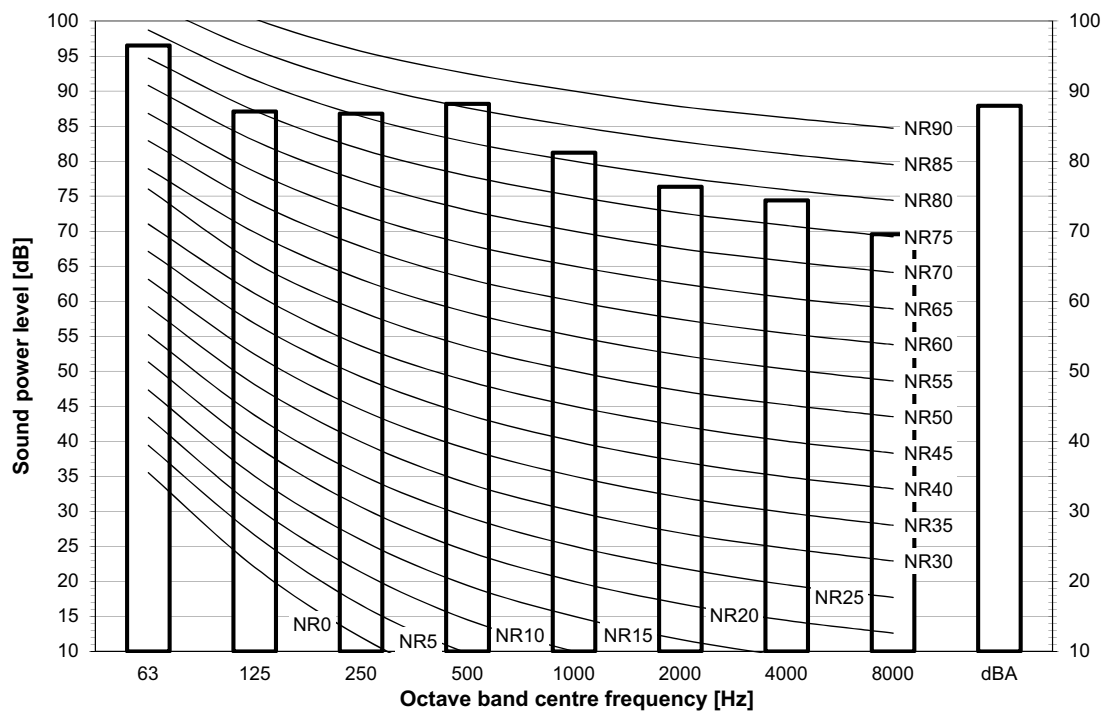
	Sound pressure level at 1 m from the unit								Sound Power	
MODEL	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	db(A)	db (A)
EWYT085B-XSA1	65.6	67.0	61.7	62.0	60.3	57.9	53.5	47.7	63.4	81.2
EWYT115B-XSA1	66.4	67.9	63.0	62.9	61.3	62.3	55.5	47.9	67.4	85.6
EWYT135B-XSA1	66.4	67.9	63.4	63.0	61.7	64.4	56.8	48.1	69.4	87.6
EWYT175B-XSA1	67.1	68.5	64.0	64.2	66.9	66.5	59.1	50.0	71.4	89.9
EWYT215B-XSA1	67.6	69.0	64.5	65.0	69.0	67.8	60.4	51.2	72.6	91.4
EWYT215B-XSA2	67.8	69.2	64.4	64.3	62.8	64.1	57.3	49.7	69.2	88.5
EWYT235B-XSA2	68.1	69.5	64.8	64.6	63.1	65.1	57.9	49.7	70.2	89.7
EWYT265B-XSA2	68.1	69.5	65.0	64.7	63.4	66.1	58.5	49.8	71.1	90.6
EWYT310B-XSA2	75.6	69.8	68.9	66.2	67.1	67.5	60.7	57.1	72.4	92.4
EWYT350B-XSA2	76.2	70.4	69.5	67.0	69.0	68.5	61.7	57.8	73.4	93.4
EWYT400B-XSA2	76.5	70.7	69.7	67.2	69.7	68.7	62.0	58.1	73.8	94.2
EWYT440B-XSA2	76.5	70.7	69.7	67.4	70.6	69.3	62.6	58.2	74.4	94.8
EWYT500B-XSA2	76.9	71.1	70.1	67.7	70.5	69.4	62.6	58.5	74.5	95.3
EWYT560B-XSA2	76.9	71.1	70.2	67.8	70.5	69.7	62.9	58.6	74.8	95.6
EWYT600B-XSA2	77.2	71.4	70.5	68.1	71.0	69.9	63.1	58.9	75.0	96.1
EWYT630B-XSA2	77.2	71.4	70.5	68.2	71.6	70.3	63.5	59.0	75.4	96.5
EWYT650B-XSA2	83.7	78.0	77.1	75.3	73.5	71.0	64.1	59.9	77.3	98.4

Sound power level (referred to Water Side Heat Exchanger 12/7°C, ambient 35°C full load operation) are measured in accordance with ISO 9614 and Eurovent 8/1 for Eurovent certified units, The certification refers only to the overall sound power level.
The sound data in the Octave band spectrum is for intended for reference only and not considering binding.
The sound pressure is calculated from the sound power level and are for information only and not considered binding.

11 Sound data

11 - 1 Sound Power Spectrum

REYQ20U
RXYQQ20U
RXYQ20U
RYYQ20U
RYMQ20U



Notes

dBA = A-weighted sound power level (A scale according to IEC).

Reference acoustic intensity 0dB = $10E-6\mu W/m^2$

Measured according to ISO 3744

3D119534

ALLEGATO TECNICO**1. CABINA DI VERNICIATURA A DUE STADI CON FLUSSO VERTICALE DELL'ARIA, FILTRAZIONE A SECCO ED APERTURA SUPERIORE PER ACCESSO FUNI CARROPONTE****PREMESSA:**

LA CABINA VIENE DIVISA IN DUE STADI INDIPENDENTI. PERTANTO SARA' POSSIBILE LAVORARE ALTERNATIVAMENTE CON UNO STADIO, CON L'ALTRO STADIO OPPURE CON TUTTA LA CABINA DI LUNGHEZZA 25 MT.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DELLA CABINADimensioni utili interne totale cabina:

* Altezza:	5.000	mm
* Larghezza:	8.000	mm
* Lunghezza:	25.000	mm

Dimensioni utili interne 1° stadio:

* Altezza:	5.000	mm
* Larghezza:	8.000	mm
* Lunghezza:	12.500	mm

Dimensioni utili interne 2° stadio:

* Altezza:	5.000	mm
* Larghezza:	8.000	mm
* Lunghezza:	12.500	mm

Dimensioni utili porta anteriore e porta posteriore di ingresso-uscita:

* Larghezza:	6.000	mm
* Altezza:	4.900	mm

Dimensioni utili porta intermedia di collegamento stadi:

* Larghezza:	6.000	mm
* Altezza:	4.600	mm

Dimensioni utili apertura tetto per accesso funi carroponte:

* Larghezza:	2.000	mm
* Lunghezza:	25.000	mm

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA CABINACaratteristiche tecniche generali cabina:

* Alimentazione elettrica per forza motrice:	400 V 3F+N 50 hz
* Potenza elettrica per forza motrice:	kW 208
* Alimentazione elettrica per illuminazione:	220 V 1F+N 50 hz
* Potenza elettrica per illuminazione superiore:	W 6.960
* Potenza elettrica per illuminaz.intermedia (optional):	W 2.436
* Combustibile previsto per i bruciatori:	gas metano
* Temperatura esterna considerata:	°C -5
* Temperatura interna fase verniciatura:	°C 20
* Gruppi di aspirazione installati:	n° 4
* Gruppi di reintegro e riscaldamento installati:	n° 4
* Quantità totale aria in estrazione:	m³/h 220.000
* Quantità totale aria in immissione:	m³/h 220.000
* Potenzialità termica installata:	kcal/h 1.800.000
* Efficienza di filtrazione:	% 98
* Rumorosità:	db[A] <80
* Velocità dell'aria in cabina vuota a filtri puliti:	m/s 0,3

(i) riferimento norma UNI EN 16985:2019. La norma al punto 4.7.3.3.2 cita che:

“la velocità del flusso d'aria nel piano di misurazione nelle cabine di verniciatura ventilate verticalmente deve essere di almeno 0,3 m/s in media e di 0,25 m/s come valore minimo.”

Calcolo della portata d'aria specifico per la Vs cabina:

$$25 \text{ mt} \times 8 \text{ mt} \times 0,3 \text{ m/s} \times 3.600 = 216.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

PRECISAZIONE: tutte le cabine che prevedono un sistema di abbattimento con vari strati filtranti a secco sono soggette a perdite di carico e alla conseguente diminuzione dell'aspirazione a mano a mano che i suddetti strati filtranti si intasano.

Se la cabina viene progettata per avere una velocità dell'aria di 0,3 m/s a filtri puliti, con l'intasamento di questi, la velocità stessa diminuirà, scendendo al di sotto di quella prevista dalla norma sopra citata.

Per questo motivo, la nostra cabina è appositamente progettata con gruppi di aspirazione maggiorati nella forza motrice, quindi nella portata d'aria. Questo consente, tramite apposito sistema di regolazione (compreso nella presente fornitura) di mantenere il più possibile la velocità dell'aria di 0,3 m/s, fino al quasi completo intasamento dei filtri stessi.

Precisiamo che, per la scelta dei vari strati filtranti ad intasamento progressivo, le emissioni rimangono ampiamente al di sotto dei 3 mg/Nm³.

2. FORNO STATICO DI ESSICCAZIONE A DUE STADI

PREMESSA:

IL FORNO VIENE DIVISO IN DUE STADI INDIPENDENTI.
PERTANTO SARA' POSSIBILE LAVORARE ALTERNATIVAMENTE CON UNO STADIO, CON L'ALTRO STADIO OPPURE CON TUTTO IL FORNO DI LUNGHEZZA 25 MT.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEL FORNO

Dimensioni utili interne totale forno:

* Altezza:	4.500	mm
* Larghezza:	6.000	mm
* Lunghezza:	25.000	mm

Dimensioni utili interne 1° stadio:

* Altezza:	4.500	mm
* Larghezza:	6.000	mm
* Lunghezza:	12.500	mm

Dimensioni utili interne 2° stadio:

* Altezza:	4.500	mm
* Larghezza:	6.000	mm
* Lunghezza:	12.500	mm

Dimensioni utili porta anteriore e porta posteriore di ingresso-uscita:

* Larghezza:	6.000	mm
* Altezza:	4.400	mm

Dimensioni utili porta intermedia di collegamento stadi:

* Larghezza:	5.500	mm
* Altezza:	4.100	mm

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL FORNO

Caratteristiche tecniche generali forno:

- | | |
|--|---|
| * Alimentazione elettrica per forza motrice: | 400 V 3F+N 50 hz |
| * Combustibile previsto per i bruciatori: | gas metano |
| * Temperatura aria all'interno del forno: | °C 80 |
| * Alimentazione termica forno: | Bruciatore modulante a gas in vena d'aria |

Ricircolo aria

- | | | |
|---|--------|---------|
| * Numero generatori installati | n. | 2 |
| * Portata d'aria complessiva | m³/h | 60.000 |
| * Potenza elettrica per forza motrice complessiva | kW | 18 |
| * Potenzialità termica installata: | kcal/h | 620.000 |

Ricambio aria

- | | | |
|---|------|--------|
| * Numero elettroventilatori installati | n. | 4 |
| * Portata d'aria complessiva | m³/h | 48.000 |
| * Potenza elettrica per forza motrice complessiva | kW | 12 |

(i): La potenza è variabile in funzione della forma dei pezzi, dal tipo di materiale (ferro, alluminio, ghisa, ecc.) dallo spessore dei pezzi, dalle temperature impostate. La potenzialità termica è stata calcolata considerando un carico all'interno del forno di 7.000 kg per ogni stadio.

3. LOCALE VERNICI

Dimensioni utili interne:

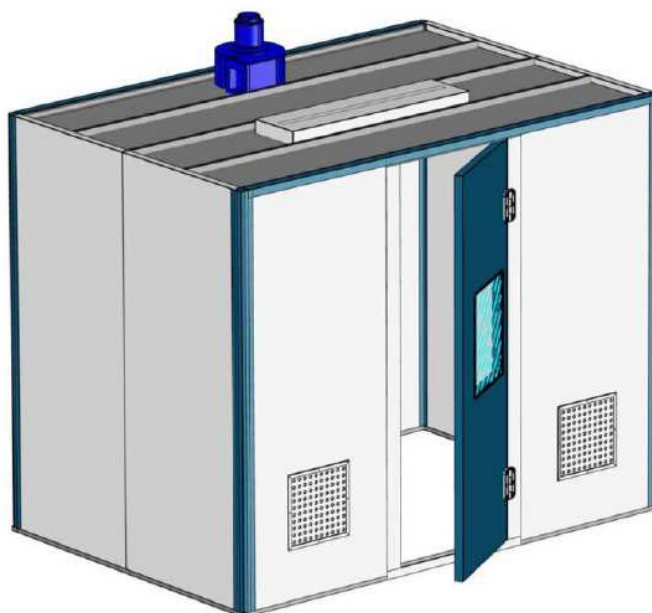
* Altezza:	2.500	mm
* Larghezza:	2.000	mm
* Lunghezza:	4.800	mm

Dimensioni utili porta ingresso-uscita:

* Larghezza:	950	mm
* Altezza:	2.200	mm

Caratteristiche tecniche generali:

* Alimentazione elettrica per forza motrice:	400 V 3F+N 50 hz
* Potenza elettrica per forza motrice:	kW 0,55
* Alimentazione elettrica per illuminazione:	220 V 1F+N 50 hz
* Potenza elettrica per illuminazione superiore:	W 360
* Temperatura interna:	°C ambiente



4. LOCALE POMPE

Dimensioni utili interne:

* Altezza:	2.500	mm
* Larghezza:	2.000	mm
* Lunghezza:	6.000	mm

Dimensioni utili porta ingresso:

* Larghezza:	950	mm
* Altezza:	2.200	mm

Caratteristiche tecniche generali:

* Alimentazione elettrica per illuminazione:	220 V 1F+N 50 hz
* Potenza elettrica per illuminazione superiore:	W 480
* Temperatura interna:	°C ambiente



Esempio di vista interna locale di alimentazione e distribuzione vernici

CARATTERISTICHE GENERALI IMPIANTO

Abrasivo da utilizzare	: Graniglia d'acciaio angolosa tipo G 40 – G 50
Aria compressa necessaria per cad. lancia	: lt/min. 5.000 alla pressione di 7 bar
Potenza complessiva impegnata	: Kw 34
Rumorosità impianto	: 78 dBA a 1.5 m.

CARATTERISTICHE TECNICHE**Cabina di sabbiatura**

Dimensioni cabina	: lung. m 25 – largh. m 6 – alt. m 5
Portoni	: 2 a 4 ante
Dimensioni portoni	: largh. m 6.6 - alt. m 4.8
Apertura tetto	: m. 10 x 1.5
Fari per illuminazione cabina	: n. 40 - potenza cadauno 58W
Lampada di emergenza e lampeggiante	: n. 2 + 2
Box servizi	: m. 5.1x3x5.5

Impianto di recupero totale a raclette

Portata griglie	: Kg 3.500 su impronta ruota (200x200)
Trasportatori a raclette longitudinali	: n. 5 azionati da motoriduttori 1.1 Kw
Trasportatore a raclette trasversale	: potenza motoriduttore Kw 0.75
Elevatore	: potenza motoriduttore Kw 1,5
Classificatore	: potenza motoriduttore Kw 0.37
<i>Filtro classificatore</i>	
* portata	: 1.000 m ³ /h
* alimentazione	: 400V 50Hz trifase
* potenza	: Kw 1.1
* superficie filtrante	: m ² 12
* media filtrante	: fibra di poliestere
Contenitore abrasivo	: capacità 2.5 m³

Unità di sabbiatura tipo VSA

Capacità	: n. 2
Pressione	: litri 200
Lancia di sabbiatura	: max. 12 bar min. 2 bar
Ugello	: Ø 25 x 40 – lunghezza m 30
Lancia di soffiaggio	: Ø 8 x 150 in carburo di silicio
	: Ø 19 x 30 – lunghezza m 30

Filtro a cartucce per aspirazione ed abbattimento polveri

Portata	: m ³ /h 26.000
Superficie filtrante	: m ² 361
Media filtrante	: fibra di cellulosa
Potenza installata	: kW 22
Perdita di carico filtro	: max 80 mm. c.a.
Tensione di alimentazione	: 400 V - 50 Hz
Prevalenza totale ventilatore	: 220 mm. c.a.
Concentrazione polveri allo scarico max	: 5 mg/N.m ³
Velocità dell'aria all'interno cabina vuota	: m/s 0,24
Velocità di filtrazione	: m/s 0,0198
Camino di scarico	: con sonda triboelettrica



Provincia di Ravenna

Piazza dei Caduti per la Libertà, 2 / 4

Provvedimento n. 396

del 28/06/2006

Classificazione: 09-09-04 2006/18/0

Oggetto: LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO N. 447/95 - L.R. 21.04.1999, N.3 - RICONOSCIMENTO DEL POSSESSO DEI REQUISITI DI LEGGE PER LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ DI TECNICO COMPETENTE IN MATERIA DI ACUSTICA AMBIENTALE DA PARTE DEL SIG. VITTORIO MAIOLI DI RAVENNA (RA)

LA AMBIENTE **SETTORE AMBIENTE E SUOLO**

288

0.52

IL RESPONSABILE

IL DIRIGENTE



VISTA la domanda presentata dal Sig. Vittorio Maioli, nato a Ravenna, il 06/02/1965 e residente in Comune di Ravenna, Via Ferranti, n.13, con la quale si richiede il riconoscimento allo svolgimento dell'attività di Tecnico Competente nel campo dell'Acustica Ambientale;

VISTA la Legge 26.10.1995, n.447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico -;

VISTA la Delibera della Giunta Regionale n.589 del 04.05.1998 con la quale sono state indicate le modalità di presentazione e valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'art.2 della Legge n.447/95 e del DPCM 31.03.1998;

VISTO l'art.124 della L.R. 21.04.1999, n.3 con il quale sono state delegate alle Province le funzioni amministrative previste ai commi 7) e 8) dell'art.2 della Legge 26.10.1995, n.447 in materia di inquinamento acustico;

VISTO il provvedimento del Presidente della Provincia n.168 del 21.08.2001 con il quale è stato istituito il Nucleo di Valutazione delle domande per l'esercizio dell'attività di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, ai sensi dell'art.2, comma 6) della Legge n.447/95;

VISTA la successiva Delibera della Giunta Regionale n. 1203 del 08.07.2002 in materia di riconoscimento dei requisiti per l'attività di tecnico competente in materia di acustica ambientale;

ACCERTATA la regolarità della documentazione allegata alla suddetta domanda;

TENUTO conto che il sig Vittorio Maioli ha partecipato al corso organizzato dalla Scuola Edili di Ravenna, per il quale questa Provincia, con nota 71611/2005 ha ritenuto che tale corso, per i diplomati possa sostituire i quattro anni di attività continuativa nel campo dell'acustica ambientale, come previsto dalla normativa vigente.

VISTO l'art.4, comma 8, del regolamento di attribuzioni di competenze al Presidente della Provincia, alla Giunta Provinciale, ai Dirigenti e al Segretario Generale che stabilisce che:

...

"Ai dirigenti competono, in generale, nell'esercizio delle attribuzioni di competenza: il rilascio, la sospensione, la revoca, la riforma, le modifiche delle licenze, delle

autorizzazioni e delle concessioni previste dalle leggi statali, regionali, dallo statuto e dai regolamenti";

SU proposta del Responsabile del procedimento:

DISPONE

1. Di attestare che il Sig. Vittorio Maioli, nato a Ravenna il 06/02/1965 e residente in Comune di Ravenna, Via Ferranti, n.13, risulta in possesso dei requisiti di legge per lo svolgimento dell'attività di Tecnico Competente in Acustica Ambientale.



IL DIRIGENTE DEL SETTORE
DOTT. STENIO NALDI



Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente
Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

MAIOLI VITTORIO

**VIA DEGLI SPRETI 31
48121 RAVENNA (RA)**

**COMUNICAZIONE DI RICEZIONE DOMANDA DI ISCRIZIONE NELL'ELENCO
NOMINATIVO NAZIONALE DEI TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA
(D. Lgs. n. 42/2017)**

Si comunica che la domanda di iscrizione nell'elenco nominativo nazionale dei tecnici competenti in acustica di MAIOLI VITTORIO (codice fiscale: MLAVTR65B06H199Y) è stata registrata con **PG/2018/172037** in data **12/03/2018 12.17.00**

Cordiali saluti

Il responsabile del servizio
BISSOLI ROSANNA

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 22554-A
Certificate of Calibration LAT 163 22554-A

- data di emissione
date of issue 2020-04-24
- cliente
customer MAIOLI VITTORIO
48121 - RAVENNA (RA)
- destinatario
receiver MAIOLI VITTORIO
48121 - RAVENNA (RA)
- richiesta
application 75/20
- in data
date 2020-02-04

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 5277
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2020-04-22
- data delle misure
date of measurements 2020-04-24
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

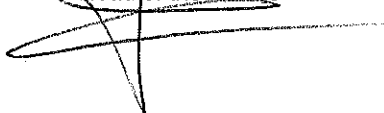
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 22555-A
Certificate of Calibration LAT 163 22555-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020-04-24
- cliente <i>customer</i>	MAIOLI VITTORIO 48121 - RAVENNA (RA)
- destinatario <i>receiver</i>	MAIOLI VITTORIO 48121 - RAVENNA (RA)
- richiesta <i>application</i>	75/20
- in data <i>date</i>	2020-02-04

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	824
- matricola <i>serial number</i>	3457
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020-04-22
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020-04-24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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.

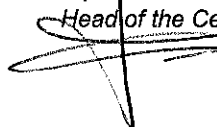
This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 22556-A
Certificate of Calibration LAT 163 22556-A

- data di emissione
date of issue 2020-04-24
- cliente
customer MAIOLI VITTORIO
48121 - RAVENNA (RA)
- destinatario
receiver MAIOLI VITTORIO
48121 - RAVENNA (RA)
- richiesta
application 75/20
- in data
date 2020-02-04

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Filtri 1/3
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 824
- matricola
serial number 3457
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2020-04-22
- data delle misure
date of measurements 2020-04-24
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

