

R.T. Consulting di Rodolfo Tanzi

Consulente di management, iscritto ad APCO

Professionista operante in conformità alla Legge n. 4 del 14/01/2013

Committente

Polisette S.r.l.

Via San Vitale 15, 43038 Sala Baganza (PR)

Ampliamento stabilimento

Valutazione previsionale di impatto acustico

Relazione tecnica

Rev.	0				
Data	17/05/2024				

R.T. Consulting di Rodolfo Tanzi



ing. Andrea Rosati
tecnico competente in acustica

Andrea Rosati

R.T. Consulting di Rodolfo Tanzi | Stradello Monte Cavallo, 6 43124 Parma (PR)
P.Iva 02103540346 | C.F. TNZ RLF 69S 27G 337I
Tel. 3358362857 | Fax 0521233216 | E-mail erreticonsulting@libero.it

Sommario

1	Premessa	3
2	Quadro normativo	3
2.1	Limiti assoluti di immissione – Classificazione acustica del territorio	3
2.2	Limiti differenziali di immissione	4
3	Inquadramento territoriale	5
3.1	Aree e fabbricati	5
3.2	Infrastrutture stradali	5
3.3	Ricettori	7
3.4	Classificazione acustica del territorio	8
4	Analisi dello stato di fatto	9
4.1	Descrizione dell'azienda	9
4.2	Layout stabilimento	9
4.3	Orari di attività	9
4.4	Sorgenti sonore	9
4.4.1	Non connesse all'azienda	9
4.4.2	Connesse all'azienda	9
4.5	Rilievi fonometrici	10
4.5.1	Livello di rumore ambiente interno	11
4.5.2	Livello di rumore ambiente esterno	11
5	Analisi dello stato di progetto	14
5.1	Descrizione del progetto	14
5.1.1	Sorgenti sonore	14
5.2	Inserimento dell'intervento nel layout dello stabilimento	15
6	Valutazione di impatto acustico	17
6.1	Simulazioni – metodologia adottata	17
6.2	Modello geometrico	17
6.2.1	Materiali	17
6.2.2	Sorgenti sonore e taratura	18
6.2.3	Ricettori	18
6.2.4	Parametri di calcolo	18
6.3	Risultati delle simulazioni	19
6.4	Verifica dei limiti	21
6.4.1	Limiti assoluti di immissione	21
6.4.2	Limiti differenziali di immissione	21
7	Conclusioni	22
	Allegato A – Certificati di taratura della strumentazione	23
	Allegato B – Rilievi fonometrici	24
	Allegato C – Tecnico competente in acustica	28
	Allegato D – Software Ramsete	29

1 Premessa

Oggetto della presente relazione tecnica è la valutazione previsionale di impatto acustico relativa all'attività da svolgersi presso lo stabilimento dell'azienda Polisette S.r.l., individuato in via San Vitale 15 in località Castellaro, 43038 Sala Baganza (PR), di cui è prevista una riqualificazione funzionale con ampliamento.

Per la caratterizzazione acustica dello stato di fatto sono stati eseguiti appositi rilievi fonometrici, mentre per la caratterizzazione acustica dello stato di progetto è stato eseguito un calcolo previsionale mediante software di simulazione.

La presente valutazione è stata condotta secondo quanto richiesto dalla vigente normativa da Tecnico competente in acustica.

2 Quadro normativo

- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e s.m.i.
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447"
- L.R. Emilia Romagna 9 maggio 2001, n. 15 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico"
- D.G.R. Emilia Romagna 14 aprile 2004 n. 673 "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, n. 15"

2.1 Limiti assoluti di immissione – Classificazione acustica del territorio

Secondo quanto disposto dalla vigente normativa il comune deve provvedere alla redazione della classificazione acustica del territorio; il territorio comunale deve essere suddiviso in classi di cui si mostrano la descrizione ed i limiti assoluti di immissione L_{eq} [dB(A)] per ciascuna classe.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06 - 22)	Notturmo (22 - 06)
I	aree particolarmente protette	50	40
	rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.		
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
	rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali		
III	aree di tipo misto	60	50
	rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici		
IV	aree di intensa attività umana	65	55
	rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie		
V	aree prevalentemente industriali	70	60
	rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni		
VI	aree esclusivamente industriali	70	70
	rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi		

2.2 Limiti differenziali di immissione

Livello differenziale di immissione L_D

Il livello differenziale di immissione L_D , da valutare in ambiente abitativo a finestre aperte e chiuse, è calcolato come

$$L_D = L_A - L_R$$

Dove:

L_A = livello di rumore ambientale (con attività delle sorgenti sonore dell'azienda)

L_R = livello di rumore residuo (senza attività delle sorgenti sonore dell'azienda)

Secondo il D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", i limiti differenziali di immissione risultano rispettivamente pari a 5 dB in periodo diurno e 3 dB in periodo notturno e non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

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

Fattori correttivi K del livello di rumore ambientale L_A per presenza di rumore con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- o per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dB
- o per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB
- o per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB

Riconoscimento di componenti tonali di rumore

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

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB. Si applica il fattore di correzione K_T come definito al punto 15 dell'allegato A, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rivela la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo K_T nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione K_B , esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

3 Inquadramento territoriale

Lo stabilimento dell'azienda Polisette S.r.l. e l'area dell'ampliamento in progetto sono individuati in via San Vitale 15 in località Castellaro, area sud del comune di Sala Baganza (PR), e sono inseriti in un contesto territoriale extraurbano collinare di tipo misto.

3.1 Aree e fabbricati

Nell'area in esame sono presenti:

- fabbricati ad uso produttivo o magazzino, compresi in area artigianale;
- isolati fabbricati ad uso residenziale;
- terreni ad uso agricolo;
- il torrente Baganza.

3.2 Infrastrutture stradali

Nell'area in esame sono presenti le infrastrutture stradali:

- via San Vitale, con traffico di scorrimento e di accesso alle aree ed ai fabbricati presenti;
- altra viabilità locale di accesso alle aree ed ai fabbricati presenti.

Si riporta l'inquadramento territoriale su foto aerea con l'indicazione dell'area in esame.





Si riporta la documentazione fotografica dell'area in esame.



Stabilimento, fronte ovest e area intervento



Stabilimento, fronte ovest e area intervento



Stabilimento, fronte sud







Stabilimento, fronte nord

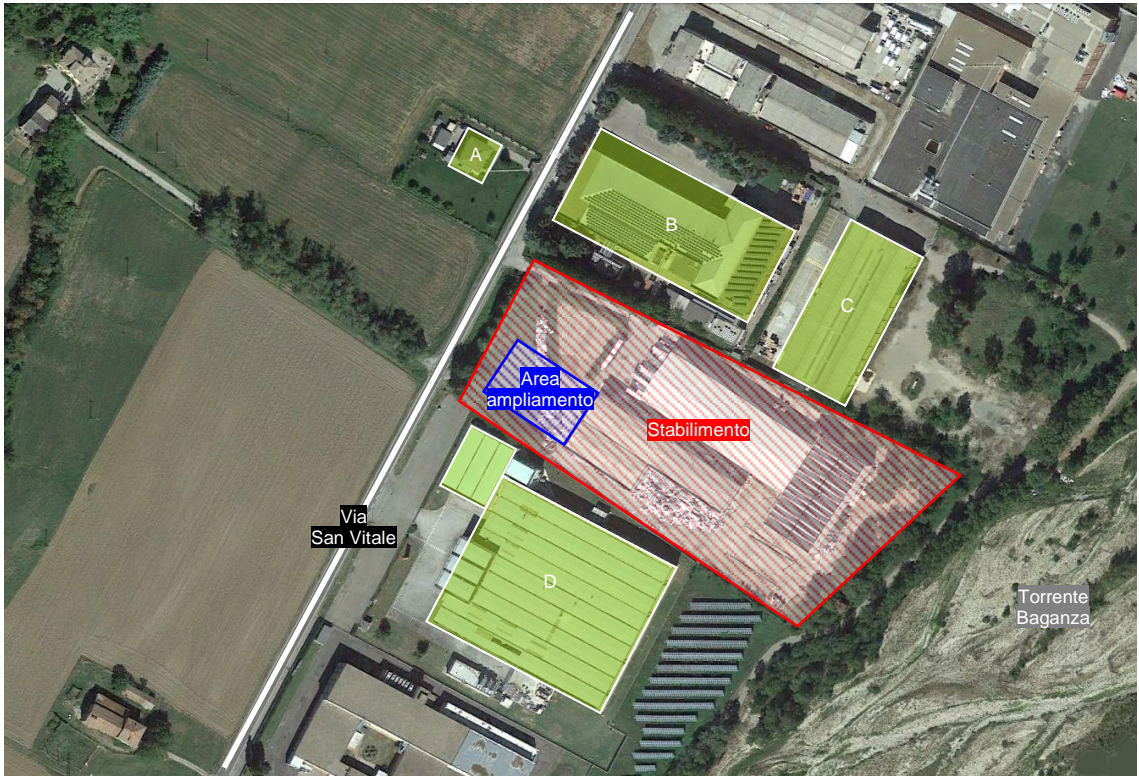
3.3 Ricettori

I ricettori esistenti nell'area in esame presentano varie destinazioni d'uso; di seguito sono illustrati nel dettaglio mediante la descrizione, la distanza minima dal confine dell'azienda in oggetto o dell'area di intervento, la localizzazione geografica e la documentazione fotografica.

Per semplicità i ricettori sono individuati come blocchi del nucleo edificato;

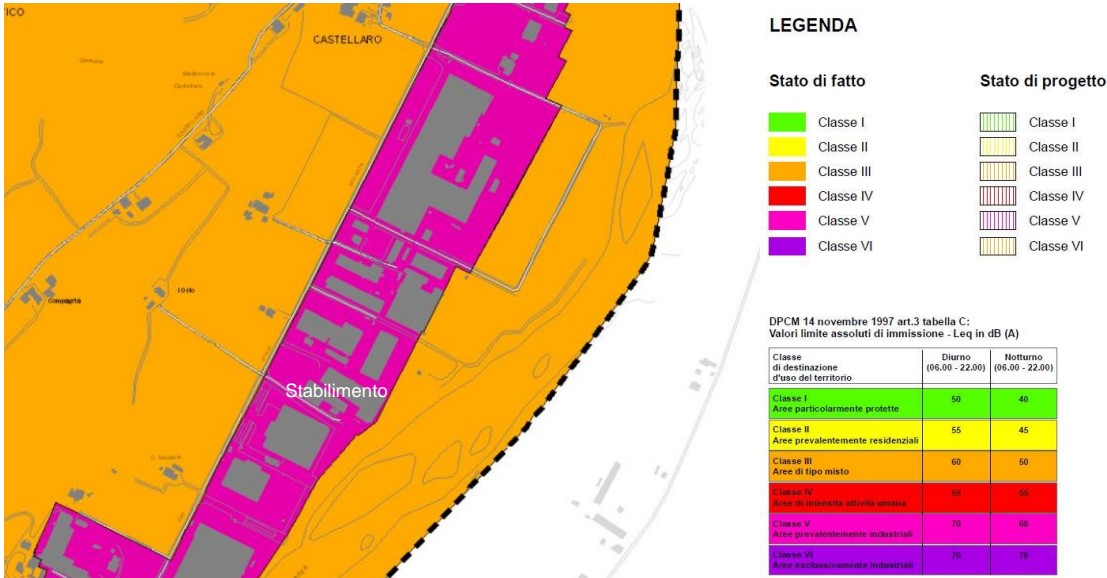
Si riportano i ricettori da ritenersi maggiormente esposti all'attività in oggetto, mentre si omettono quelli posti a distanze maggiori o schermati.

Ricettore	Distanza min [m]	Descrizione	Foto
A	70	Fabbricati ad uso residenziale Con fabbricati ad uso deposito o autorimessa	
B	10	Fabbricati ad uso produttivo e magazzino	
C	10	Fabbricati ad uso produttivo e magazzino	
D	10	Fabbricati ad uso produttivo e magazzino	



3.4 Classificazione acustica del territorio

Il comune di Sala Baganza è dotato del piano di classificazione acustica del territorio.
Si riporta un estratto della zonizzazione acustica dell'area in esame.



Ricettore	Classe ZAC	Limite assoluto di immissione	
		D [dB(A)]	N [dB(A)]
A	III	60	50
B	V	70	60
C	V	70	60
D	V	70	60
Stabilimento e ampliamento	V	70	60

4 Analisi dello stato di fatto

4.1 Descrizione dell'azienda

L'azienda Polisette S.r.l. svolge attività di produzione di pannelli in polistirene e poliuretano espanso per l'isolamento termico.

4.2 Layout stabilimento

Lo stabilimento ad uso dell'azienda risulta suddiviso in distinti blocchi e reparti, con le rispettive lavorazioni e funzioni.

Si riporta l'indicazione del layout dello stabilimento.

Codice	Blocco – reparto	Piano
UF	Uffici	0 / 1
PD	Produzione	0
TC	Taglio e confezionamento	0
MG	Magazzino	0

4.3 Orari di attività

L'attività dell'azienda si svolge in periodo esclusivamente diurno, con giorni e orari massimali indicati a seguire.

Attività	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
Produzione	06:00 – 22:00	06:00 – 22:00	06:00 – 22:00	06:00 – 22:00	06:00 – 22:00	-	-

4.4 Sorgenti sonore

4.4.1 Non connesse all'azienda

Le principali sorgenti sonore individuate che caratterizzano il clima acustico esistente dell'area in esame sono:

- il transito degli automezzi sulle infrastrutture stradali limitrofe;
- le attività produttive svolte presso gli stabilimenti limitrofi;
- le eventuali attività agricole svolte presso i terreni limitrofi;
- l'eventuale presenza antropica e la relativa attività.

4.4.2 Connesse all'azienda

Impianti tecnologici

Si riporta un elenco delle principali sorgenti sonore a servizio dell'attività, fornito dal committente.

Ambiente interno al fabbricato

- Macchinari per le lavorazioni, posti nell'area di produzione, taglio e confezionamento o nei locali tecnici chiusi
- Macchinari per la movimentazione

Ambiente esterno al fabbricato

- Unità esterne connesse a impianti di produzione

Il funzionamento degli impianti tecnologici è definito in base alle esigenze produttive dell'azienda.

L'attività si svolge con ciclo di funzionamento prevalentemente continuo, in periodo diurno.

Ambiente	Codice	Blocco – reparto	N.	Sorgente sonora	Funzionamento	Periodo
Interno	PD	Produzione	VV	Impianti automatici produzione, movimentazione	Continuo	D
Interno	TC	Taglio e confezionamento	VV	Impianti automatici taglio e confezionamento, movimentazione	Continuo	D
Esterno	UE	Produzione	-	Unità esterne	Discontinuo	D
Interno / esterno	MG	Magazzino	VV	Movimentazione	Discontinuo	D

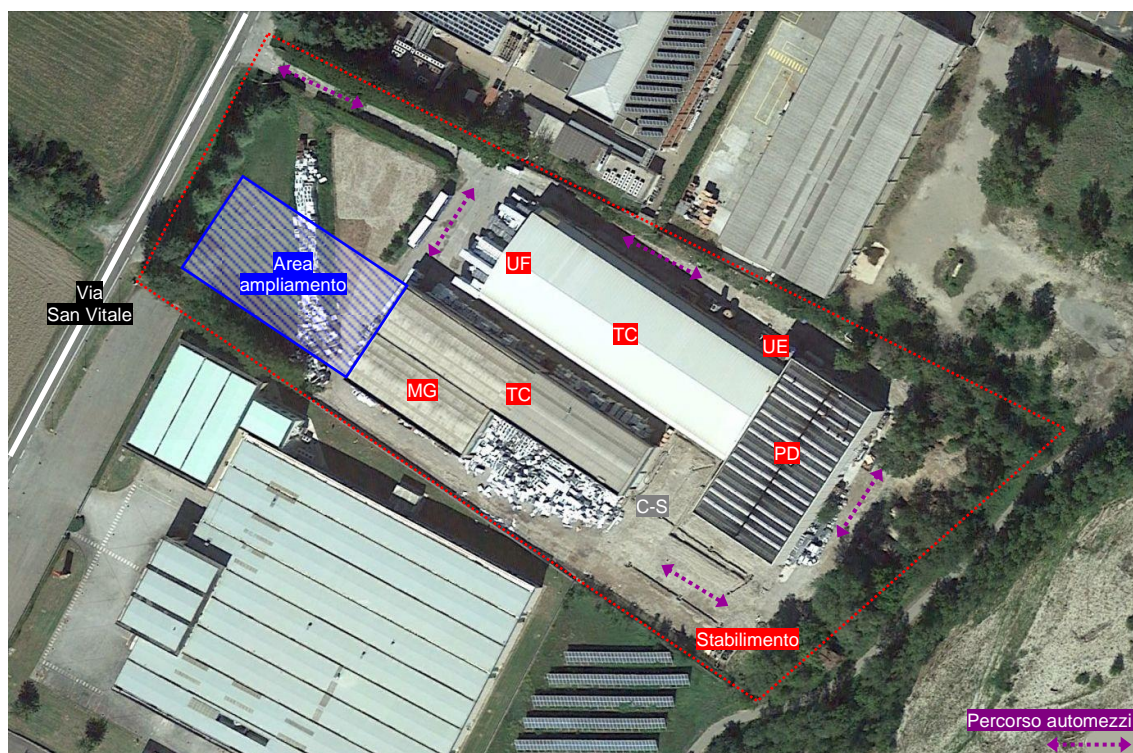
Automezzi – traffico indotto

Il traffico indotto, con accesso mediante passo carrabile da via San Vitale, è costituito da automezzi in transito in periodo esclusivamente diurno. Si riporta una stima del traffico medio, fornita dal committente.

Ingresso stabilimento	Uso	Periodo	Automezzi	N. automezzi
Via San Vitale	Carico – scarico	D	Furgoni / pesanti	15 / giorno
	Dipendenti - visitatori	D	Leggeri	30 / giorno

L'attività di carico – scarico (C-S) è svolta in apposita area dello stabilimento, in ambiente esterno, mediante carrello elettrico.

Si riporta la localizzazione delle sorgenti sonore individuate ed il percorso degli automezzi ad uso dell'attività.



4.5 Rilievi fonometrici

Per la caratterizzazione acustica dello stato di fatto ovvero per la valutazione di impatto acustico dell'attività sono stati eseguiti appositi rilievi fonometrici di breve durata (S) in opportune postazioni di misura, per la valutazione del:

- livello di rumore residuo L_R (con attività dell'azienda non contemplata);
- livello di rumore ambientale L_A (con attività dell'azienda contemplata);

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti per un tempo di misura sufficiente ad una caratterizzazione acustica rappresentativa del fenomeno sonoro da valutare.

Il livello di rumore ambientale, con il contributo indotto dalle sorgenti sonore dell'attività, è stato valutato, secondo quanto dichiarato dal committente,

- in condizione di normale attività;
- in condizione di funzionamento a regime degli impianti tecnologici utilizzati per le lavorazioni.

Il livello di rumore residuo L_R è stato valutato in opportuna postazione:

- in cui il clima acustico sia da ritenersi rappresentativo per i ricettori individuati;
- in assenza di attività rumorose svolte dall'azienda o con contributo trascurabile;
- in periodo diurno.

Eventuali eventi sonori interferenti significativi in prossimità della postazione di misura sono stati esclusi mediante opportuna operazione di mascheratura.

Attività	Tecnico	Note
Rilevi fonometrici	Ing. Andrea Rosati	Tecnico competente in acustica *
* Attestato di iscrizione nell'elenco nazionale in Allegato C		

Si riportano i dettagli della strumentazione di misura utilizzata.

Dettagli strumentazione di misura			
Strumentazione	Marca	Modello	S.N.
Fonometro	Larson Davis	824	A3726
Calibratore microfonico	MIP OY	5274	52933
Rilevi fonometrici eseguiti secondo il D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" Certificati di taratura della strumentazione in Allegato A			

4.5.1 Livello di rumore ambiente interno

Si riportano i dettagli ed i risultati dei rilievi fonometrici eseguiti, le relative schede di misura sono riportate in Allegato B.

Postazione	Area	Sorgente sonora	Data	Ora	Durata	L_{eq}	CT / CI	Distanza
			[gg/mm/aaaa]	[mm:ss]	[min]	[dB(A)]		[m]
I-1	PD	Produzione	13/05/2024	15:13	2	81.5	-	campo diffuso ambiente interno
I-2	PD	Produzione	13/05/2024	15:15	2	81.4	-	campo diffuso ambiente interno
I-3	TC	Taglio e confezionamento	13/05/2024	15:18	2	80.7	-	campo diffuso ambiente interno

4.5.2 Livello di rumore ambiente esterno

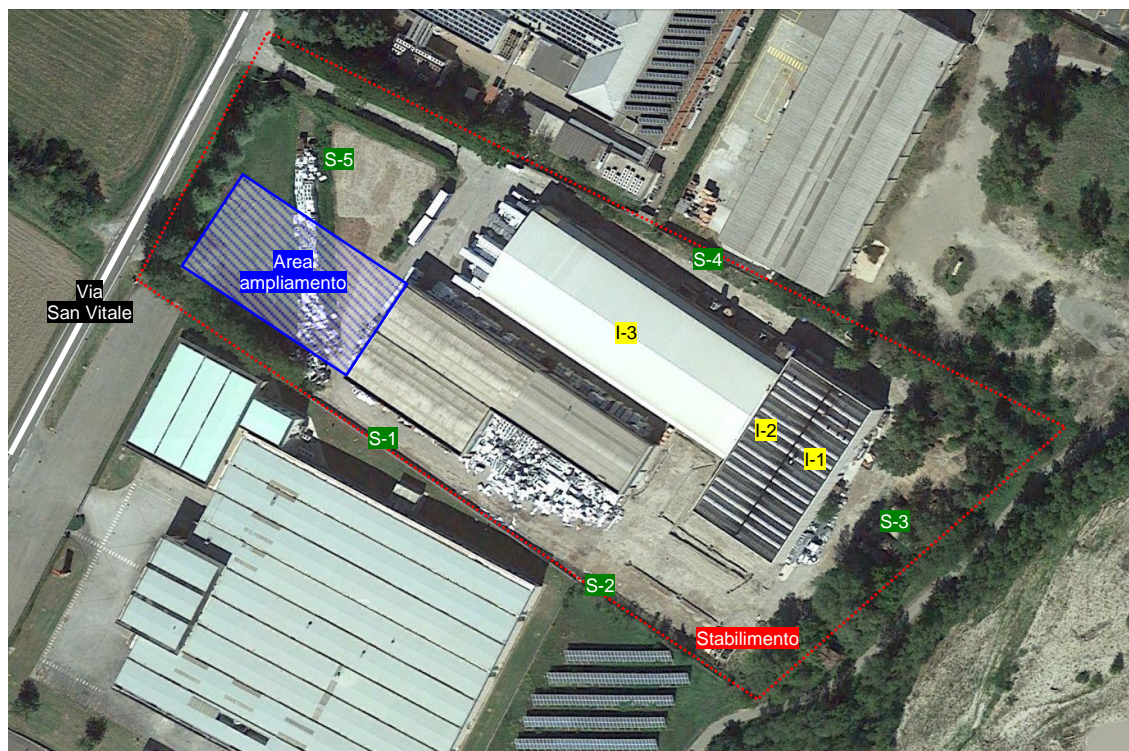
Si riportano i dettagli ed i risultati dei rilievi fonometrici eseguiti, le relative schede di misura sono riportate in Allegato B.

Postazione	Periodo	Misura		Quota microfono da p.c.	Data	Ora	Durata	Attività	L_{eq}	CT / CI
				[m]	[gg/mm/aaaa]	[mm:ss]	[min]		[dB(A)]	
S-1	D	Ambientale	L_A	1.5	13/05/2024	14:34	10	ON	52.1	-
S-2	D	Ambientale	L_A	1.5	13/05/2024	14:45	10	ON	51.5	-
S-3	D	Ambientale	L_A	1.5	13/05/2024	15:03	10	ON	57.2	-
S-4	D	Ambientale	L_A	1.5	13/05/2024	15:22	10	ON	59.3	-
S-5	D	Residuo	L_R	1.5	13/05/2024	15:56	20	-	50.7	-

Nelle successive analisi si utilizzerà un livello di rumore residuo L_R cautelativamente ridotto rispetto ai livelli sonori rilevati, pari a:

- 50.0 dB(A) per i ricettori individuati.

Si riporta la localizzazione delle postazioni di misura e la documentazione fotografica.



Postazione rilievo fonometrico S-1



Postazione rilievo fonometrico S-2



Postazione rilievo fonometrico S-3



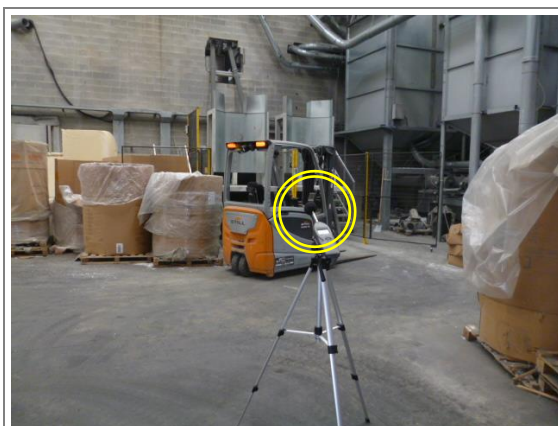
Postazione rilievo fonometrico S-4



Postazione rilievo fonometrico S-5



Postazione rilievo fonometrico I-1



Postazione rilievo fonometrico I-2



Postazione rilievo fonometrico I-3

5 Analisi dello stato di progetto

5.1 Descrizione del progetto

Il progetto prevede una riqualificazione funzionale dell'area dello stabilimento con l'ampliamento dell'area per le lavorazioni mediante la realizzazione di:

- un nuovo corpo di fabbrica in continuità allo stabilimento esistente, fronte ovest, per l'ampliamento dell'area a servizio del reparto e delle attività di taglio e magazzino,
- una nuova area cortilizia pavimentata, con nuovo accesso mediante passo carrabile su via San Vitale, posti di parcheggio auto ad uso dei dipendenti, area di verde privato.

5.1.1 Sorgenti sonore

Si riportano le principali sorgenti sonore previste dal progetto, ad incremento delle sorgenti sonore presenti allo stato di fatto.

Impianti tecnologici

Ambiente interno

Lavorazioni con impianto in linea per il taglio dei materiali, sostanzialmente invariate rispetto allo stato di fatto, ma distribuite anche nel corpo di fabbrica previsto per l'ampliamento.

I livelli sonori caratteristici dell'attività di montaggio nello stato di progetto saranno pertanto analoghi a quelli rilevati allo stato di fatto mediante rilievi fonometrici.

Ambiente	Codice	Sorgente sonora	N.	Funzionamento	Periodo	Installazione	Emissione sonora	Da
Interno	TC	Impianti automatici taglio e confezionamento, movimentazione	-	Continuo	D	-	$L_{eq} = 82.0$ dB(A) campo diffuso ambiente interno	Rilievi fonometrici

Il funzionamento degli impianti tecnologici sarà definito in base alle esigenze produttive dell'azienda.

Automezzi – traffico indotto

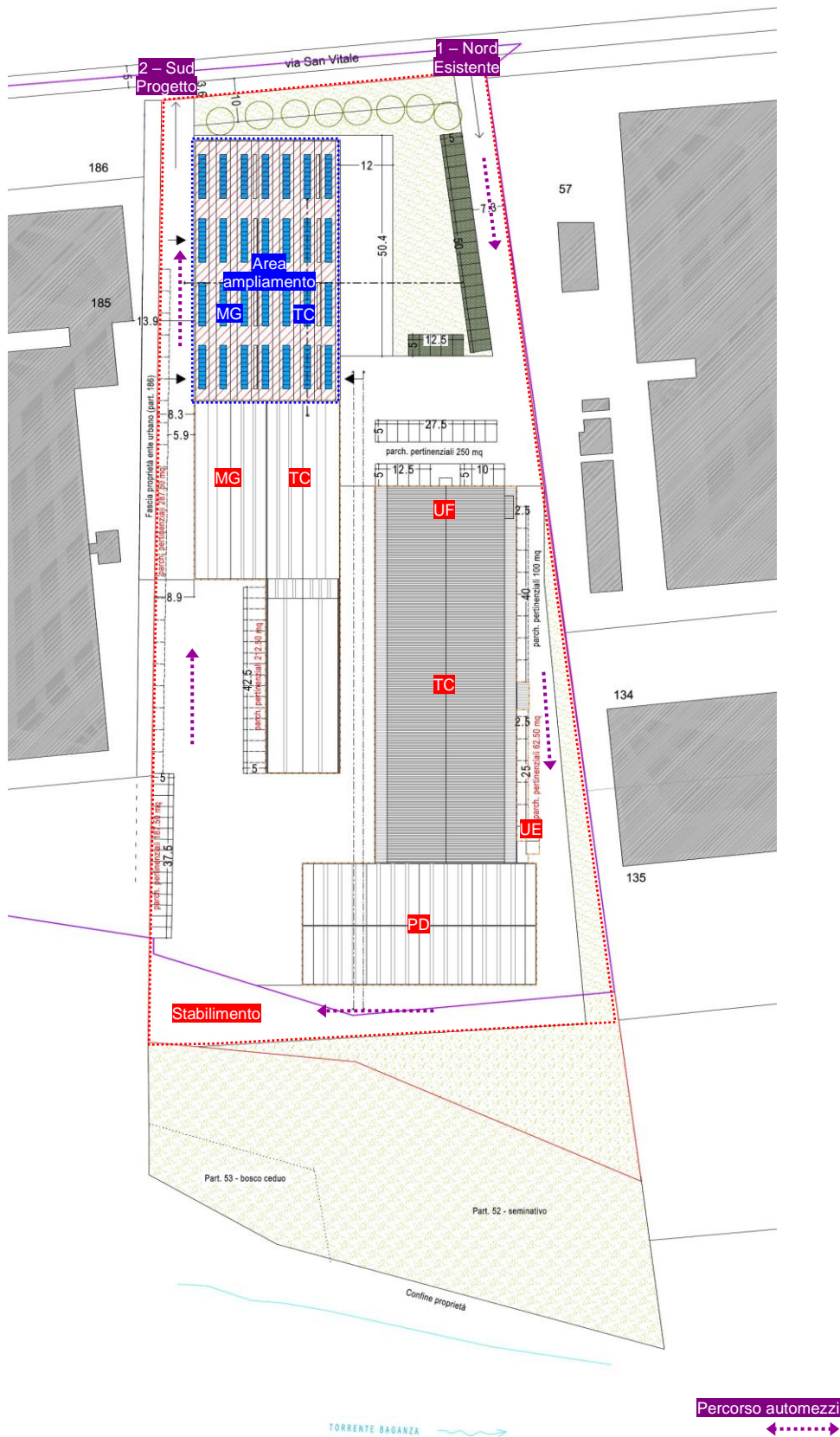
Secondo quanto indicato dal committente, il traffico indotto sarà sostanzialmente invariato rispetto allo stato di fatto ma il percorso degli automezzi sarà modificato e diversamente distribuito nell'area dello stabilimento rispetto allo stato di fatto, con ingresso dall'esistente passo carraio (1 - nord) ed uscita dal nuovo passo carraio (2 - sud), come indicato a seguire.

Ingresso stabilimento	Uso	Periodo	Automezzi	N. automezzi
1 – Nord – Esistente Via San Vitale	Carico – scarico Dipendenti - visitatori	D	Furgoni / pesanti	15 / giorno
2 – Sud – Progetto Via San Vitale		D	Leggeri	30 / giorno

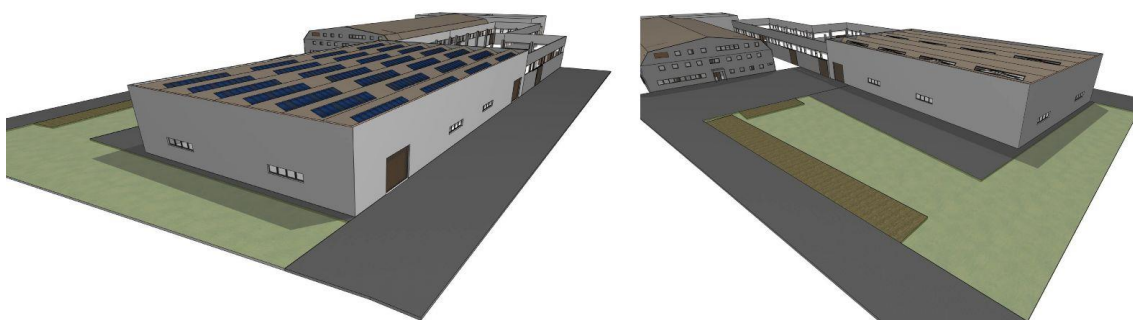
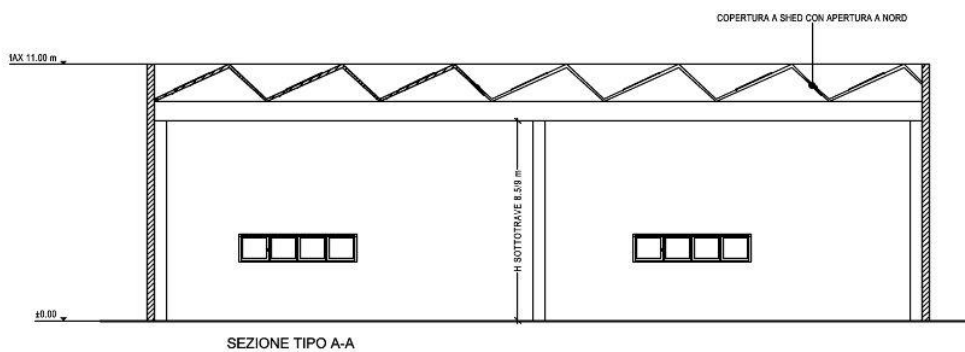
5.2 Inserimento dell'intervento nel layout dello stabilimento

Si riporta l'inserimento dell'intervento in progetto nel layout dello stabilimento.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.



Codice	Corpo	Stato
UF	Uffici	Stato di fatto Esistente
PD	Produzione	
TC	Taglio e confezionamento	Stato di progetto Ampliamento
MG	Magazzino	



6 Valutazione di impatto acustico

6.1 Simulazioni – metodologia adottata

La valutazione di impatto acustico e dei livelli sonori indotti dall'attività presso i ricettori individuati per lo stato di fatto e di progetto è stata eseguita attraverso un'analisi previsionale mediante simulazioni.

L'analisi previsionale dei livelli sonori è stata eseguita mediante apposito modello di calcolo 3D con software di simulazione Ramsete.

Una descrizione del software Ramsete è riportata in Allegato D.

L'analisi previsionale è stata cautelativamente eseguita in direzione dei ricettori maggiormente esposti, da ritenersi ipotesi di caso peggiore (in base alla reciproca posizione rispetto alle sorgenti sonore individuate e ad eventuali elementi schermanti presenti).

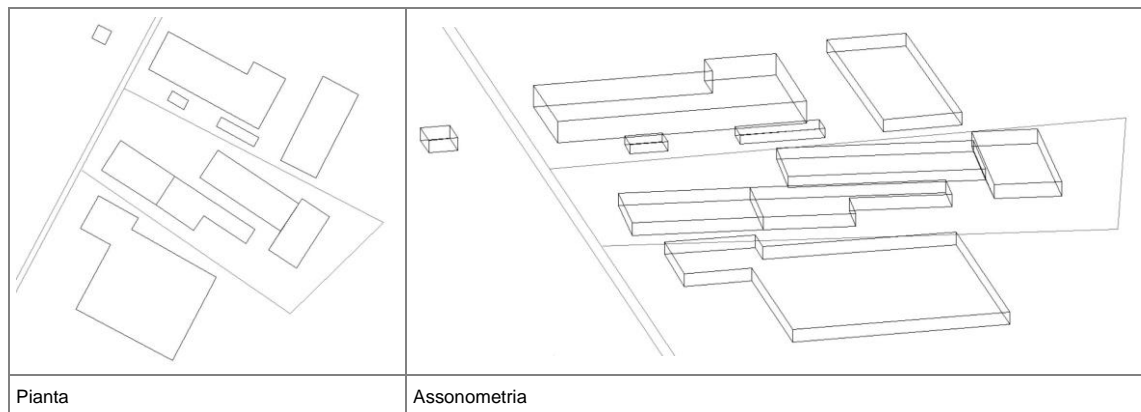
La verifica dei limiti assoluti di immissione è eseguita in facciata di tutti i ricettori individuati.

La verifica dei limiti differenziali di immissione è eseguita in facciata dei ricettori residenziali individuati.

6.2 Modello geometrico

E' stato costruito un apposito modello di calcolo 3D attraverso la definizione della geometria, dei materiali, delle sorgenti sonore, dei ricettori.

Si riportano alcune immagini illustrative della geometria 3D creata per lo stato di progetto.



6.2.1 Materiali

A ciascun elemento della geometria 3D creata è stato assegnato il corrispondente materiale, caratterizzato da opportune proprietà acustiche (coefficiente di fonoassorbimento e potere fonoisolante).

Elemento	Materiale
Edifici	Intonaco ruvido
Pavimentazione esterna	Cemento
Strade	Asfalto
Terreno	Erba

Il potere fonoisolante R_w della struttura dei fabbricati dello stabilimento è stato stimato cautelativamente pari a 30 dB.

6.2.2 Sorgenti sonore e taratura

Per lo stato di fatto (SDF) si considerano:

- le sorgenti sonore relative all'attività dello stabilimento esistente dell'azienda, sulla base dei rilievi fonometrici eseguiti.

Per lo stato di progetto (SDP) si considerano, ad incremento delle sorgenti sonore di cui sopra (SDF):

- le sorgenti sonore relative all'attività dello stabilimento in progetto dell'azienda, con livelli di emissione sonora come indicato in precedenza.

Ciascuna sorgente sonora è stata oggetto di taratura mediante apposito modello di calcolo, verificando l'allineamento dei risultati simulati con quelli valutati mediante rilievi fonometrici o dichiarati dal fornitore.

Le sorgenti sonore sono state inserite nel modello di calcolo dello stato di progetto secondo la disposizione prevista, incluso il traffico indotto.

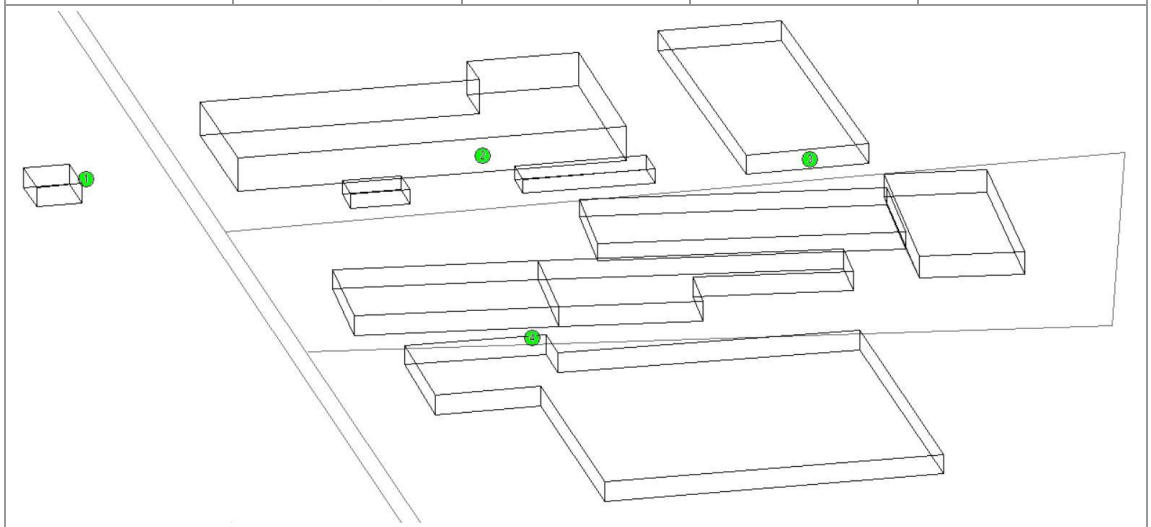
Per la valutazione dei livelli sonori sono state avanzate le seguenti ipotesi cautelative (di caso peggiore):

- funzionamento continuo e contemporaneo degli impianti in condizioni di regime a massimo carico;
- tutte le sorgenti sonore omnidirezionali;
- trascurata la presenza di eventuali elementi schermanti.

6.2.3 Ricettori

Per la valutazione dei livelli di pressione sonora puntuali sono stati inseriti opportuni ricettori a confine dello stabilimento (posti a quota da p.c. pari a 4.5 m).

Ricettore	Uso	N.	Piano	Quota da p.c.
	Corpo			[m]
A	Residenziale	1	1	4.5
B	Produttivo, magazzino	2	1	4.5
C	Produttivo, magazzino	3	1	4.5
D	Produttivo, magazzino	4	1	4.5



6.2.4 Parametri di calcolo

Ramsete (v. 2.7)			
Level	12	History	Time dependent
Time	5 [s]	Humidity	50 %
Precision	0.1 [s]	Temperature	20 [°C]

6.3 Risultati delle simulazioni

Si riportano i risultati di calcolo dei livelli sonori $L_{eq,attività}$ indotti dall'attività e dal funzionamento degli impianti tecnologici per lo stato di fatto (SDF) e lo stato di progetto (SDP), relativi al periodo diurno, durante il quale si svolge allo stato di fatto e si svolgerà allo stato di progetto l'attività dell'azienda.

Stato di fatto (SDF)

Ricettore	Uso	N.	$L_{eq,attività}$ SDF	$L_{eq,attività}$ SDF
	Corpo		D	N
			[dB(A)]	[dB(A)]
A	Residenziale	1	42.0	-
B	Produttivo, magazzino	2	48.0	-
C	Produttivo, magazzino	3	51.8	-
D	Produttivo, magazzino	4	45.0	-

Stato di progetto (SDP)

Ricettore	Uso	N.	$L_{eq,attività}$ SDP	$L_{eq,attività}$ SDP
	Corpo		D	N
			[dB(A)]	[dB(A)]
A	Residenziale	1	42.4	-
B	Produttivo, magazzino	2	48.5	-
C	Produttivo, magazzino	3	51.8	-
D	Produttivo, magazzino	4	48.0	-

Si riporta una stima del livello ambientale L_A previsto ai ricettori per lo stato di fatto (SDF) e lo stato di progetto (SDP), calcolato come somma energetica tra:

- il livello residuo rilevato per lo stato di fatto L_R
- il livello sonoro indotto dall'attività con funzionamento degli impianti tecnologici $L_{eq,attività}$

Stato di fatto (SDF)

Ricettore	Uso	N.	L_R	L_R	$L_{eq,attività}$ SDF	$L_{eq,attività}$ SDF	L_A SDF	L_A SDF
	Corpo		D	N	D	N	D	N
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
A	Residenziale	1	50.0	-	42.0	-	50.6	-
B	Produttivo, magazzino	2	50.0	-	48.0	-	52.1	-
C	Produttivo, magazzino	3	50.0	-	51.8	-	54.0	-
D	Produttivo, magazzino	4	50.0	-	45.0	-	51.2	-

Stato di progetto (SDP)

Ricettore	Uso	N.	L_R	L_R	$L_{eq,attività}$ SDP	$L_{eq,attività}$ SDP	L_A SDP	L_A SDP
	Corpo		D	N	D	N	D	N
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
A	Residenziale	1	50.0	-	42.4	-	50.7	-
B	Produttivo, magazzino	2	50.0	-	48.5	-	52.3	-
C	Produttivo, magazzino	3	50.0	-	51.8	-	54.0	-
D	Produttivo, magazzino	4	50.0	-	48.0	-	52.1	-

6.4 Verifica dei limiti

La verifica dei limiti assoluto e differenziale di immissione, relativi allo stato di fatto (SDF) e allo stato di progetto (SDP) è eseguita in periodo diurno; eventuali difformità ai limiti vigenti sono evidenziate in **rosso**.

6.4.1 Limiti assoluti di immissione

Si riportano i livelli assoluti di immissione per lo stato di fatto L_{eq} SDF e per lo stato di progetto L_{eq} SDP, valutati mediante una stima fornita dal livello di rumore ambientale.

Stato di fatto

Ricettore	N.	Classe	Limite	Limite	L_{eq} SDF	L_{eq} SDF
			D	N	D	N
		ZAC	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
A	1	III	60	50	50.6	-
B	2	V	70	60	52.1	-
C	3	V	70	60	54.0	-
D	4	V	70	60	51.2	-

Stato di progetto

Ricettore	N.	Classe	Limite	Limite	L_{eq} SDP	L_{eq} SDP
			D	N	D	N
		ZAC	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
A	1	III	60	50	50.7	-
B	2	V	70	60	52.3	-
C	3	V	70	60	54.0	-
D	4	V	70	60	52.1	-

6.4.2 Limiti differenziali di immissione

Si riportano i livelli differenziali di immissione per lo stato di fatto L_D SDF e per lo stato di progetto L_D SDP calcolati come differenza tra il livello di rumore ambientale L_A ed il livello di rumore residuo L_R , in particolare:

$$L_D \text{ SDF} = L_A \text{ SDF} - L_R$$

$$L_D \text{ SDP} = L_A \text{ SDP} - L_R$$

* Il differenziale di immissione L_D risulta non applicabile (N.A.), a finestre aperte, se il livello di rumore ambientale L_A è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno.

Stato di fatto (SDF)

Ricettore	N.	Limite	Limite	L_R	L_R	L_A SDF	L_A SDF	L_D SDF	L_D SDF
		D	N	D	N	D	N	D	N
		[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
A	1	5	3	50.0	-	50.6	-	0.6	-

Stato di progetto (SDP)

Ricettore	N.	Limite	Limite	L_R	L_R	L_A SDP	L_A SDP	L_D SDP	L_D SDP
		D	N	D	N	D	N	D	N
		[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
A	1	5	3	50.0	-	50.7	-	0.7	-

L'analisi è da ritenersi cautelativa, in quanto è stata eseguita in direzione dei ricettori maggiormente esposti, in ambiente esterno in facciata.

7 Conclusioni

Oggetto della presente relazione tecnica è stata la valutazione previsionale di impatto acustico relativa all'attività da svolgersi presso lo stabilimento dell'azienda Polisette S.r.l., individuato in via San Vitale 15 in località Castellaro, 43038 Sala Baganza (PR), di cui è prevista una riqualificazione funzionale con ampliamento.

L'analisi eseguita, nelle condizioni descritte, ha mostrato che a seguito dell'intervento in progetto, in periodo diurno durante il quale si svolgerà l'attività dell'azienda e saranno in funzione le sorgenti sonore,

- i livelli assoluti di immissione
- i livelli differenziali di immissione

saranno conformi ai limiti fissati dalla vigente normativa e sostanzialmente invariati rispetto allo stato di fatto.

L'analisi fornita è da ritenersi:

- rappresentativa delle condizioni descritte, indicate e definite dal committente;
- cautelativa, in particolare è stata eseguita in direzione dei ricettori maggiormente esposti, in ambiente esterno.

Durante l'esercizio dell'attività il personale dovrà avere cura nello svolgimento delle mansioni in ambiente interno ed esterno dello stabilimento, evitando di generare rumori inutili, al fine di ridurre al minimo ogni fonte di possibile disturbo.

L'eventuale sostanziale modifica della tipologia e della disposizione delle sorgenti sonore ad uso dell'attività comporterà la necessità di provvedere alla relativa valutazione di impatto acustico come previsto dalla vigente normativa.

Parma, 17/05/2024

Dr. Rodolfo Tanzi



ing. Andrea Rosati

tecnico competente in acustica
elenco regionale Emilia Romagna n. RER/00058
elenco nazionale ENTECA n. 5105



Allegato A – Certificati di taratura della strumentazione



Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14672 Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022/06/23
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	MAC Studio Assoc. Geol. Luca Calzolari Via Cotti, 13 Loc. S. Michele Tiorre - 43035 Felino (PR)
- richiesta <i>application</i>	T332/22
- in data <i>date</i>	2022/06/20
<u>Si riferisce a</u> <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>	3726
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022/06/22
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022/06/23
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	22-0740-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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

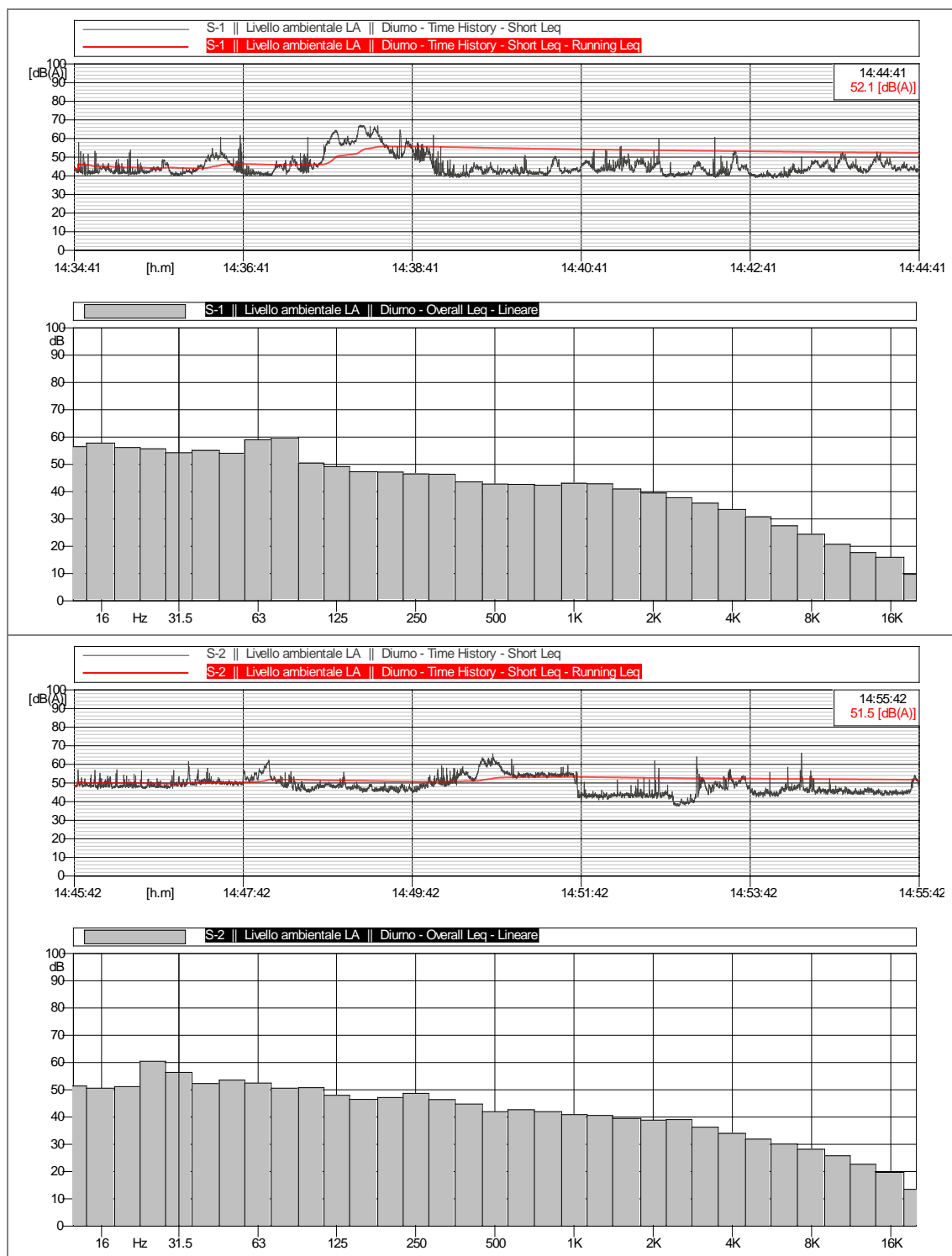
Firmato
digitalmente da

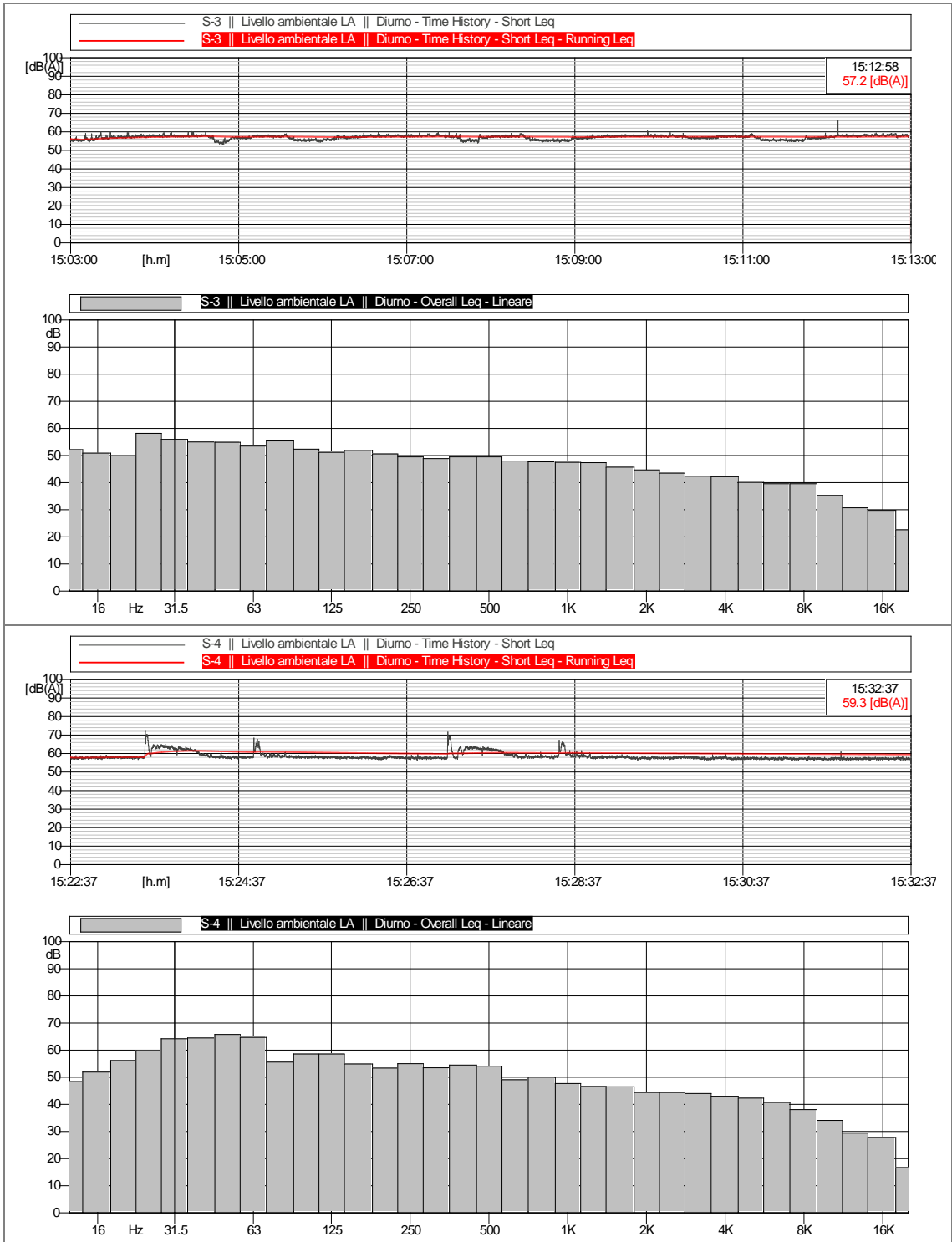
TIZIANO MUCHETTI

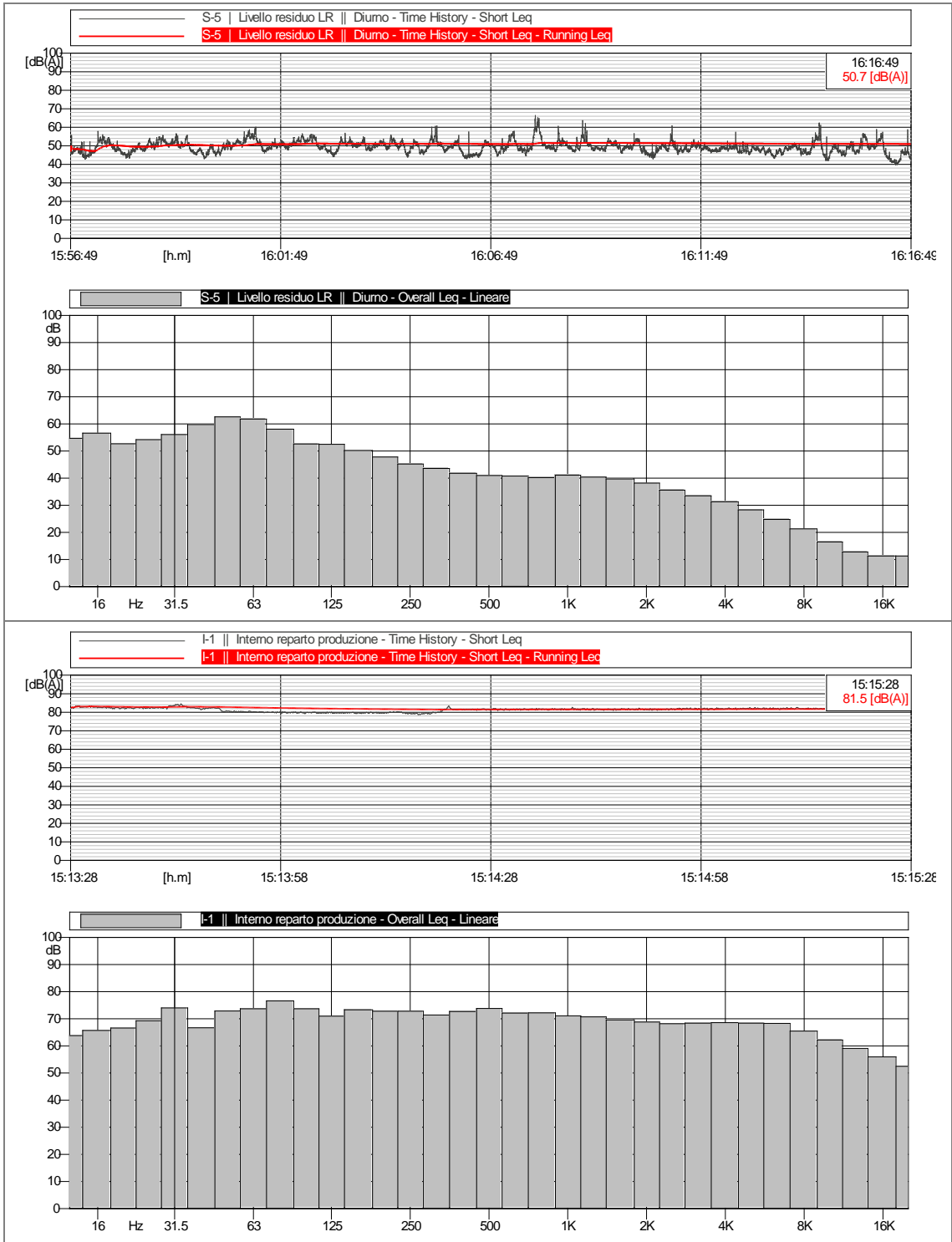
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
23/06/2022 15:26:11

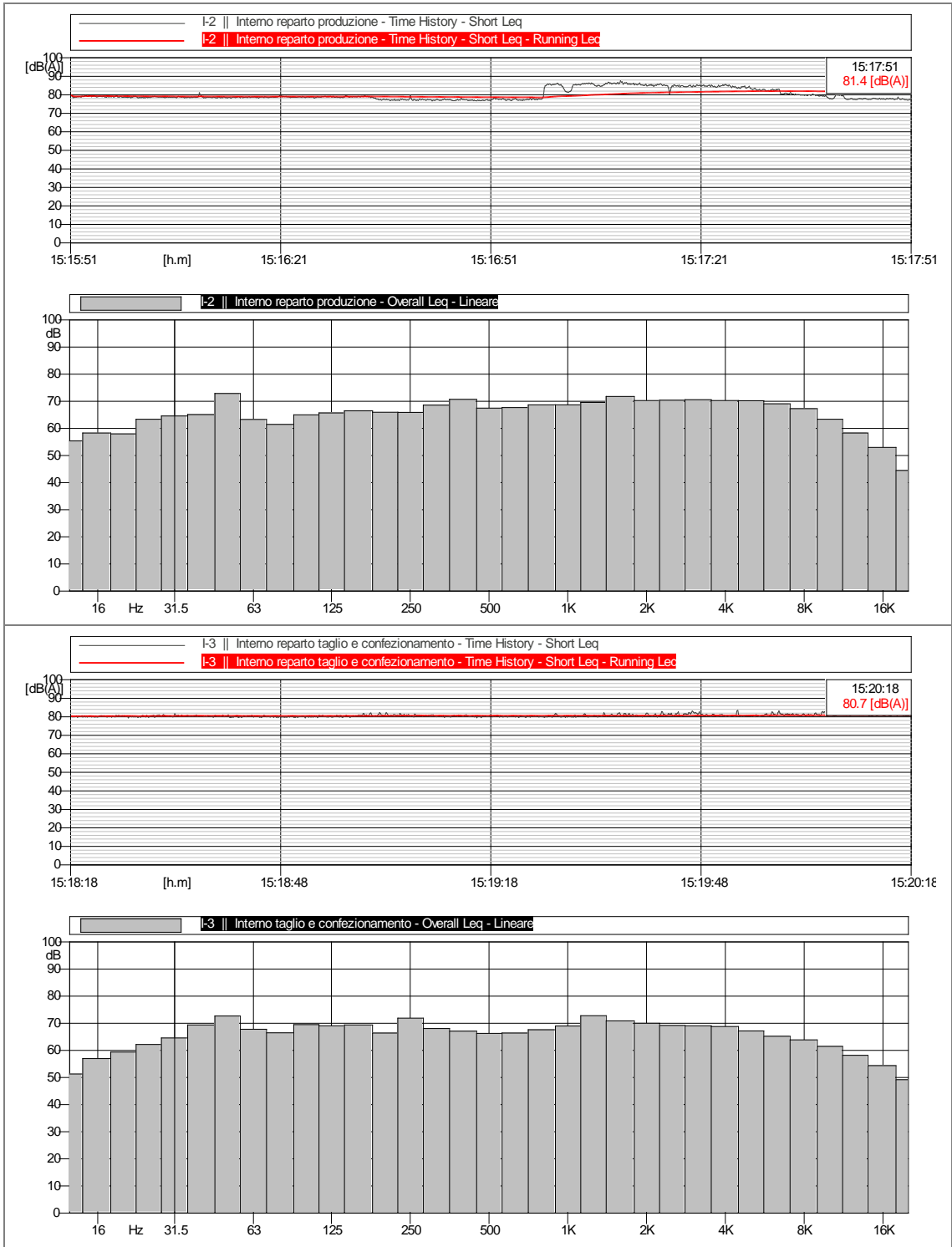
Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Allegato B – Rilievi fonometrici









Allegato C – Tecnico competente in acustica

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

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

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

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5105
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00058
Cognome	ROSATI
Nome	ANDREA
Titolo studio	LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI
Estremi provvedimento	PROVINCIA (PARMA) DETERMINA (n. 4248) del 22/11/2006



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

ROSATI ANDREA

**VIA SALSÌ 4
43058 SORBOLO (PR)**

ESITO 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 ROSATI ANDREA (codice fiscale: RSTNDR79E26G337G) con PG/2018/116205 in data 19/02/2018 12.09.00 è stata

AMMESSA

con il seguente registro regionale: RER/00058

Il responsabile del servizio
BISSOLI ROSANNA

Viale della Fiera 8
40121 Bologna

tel 051.527.6980
051.527.6041
Fax 051.527.6874

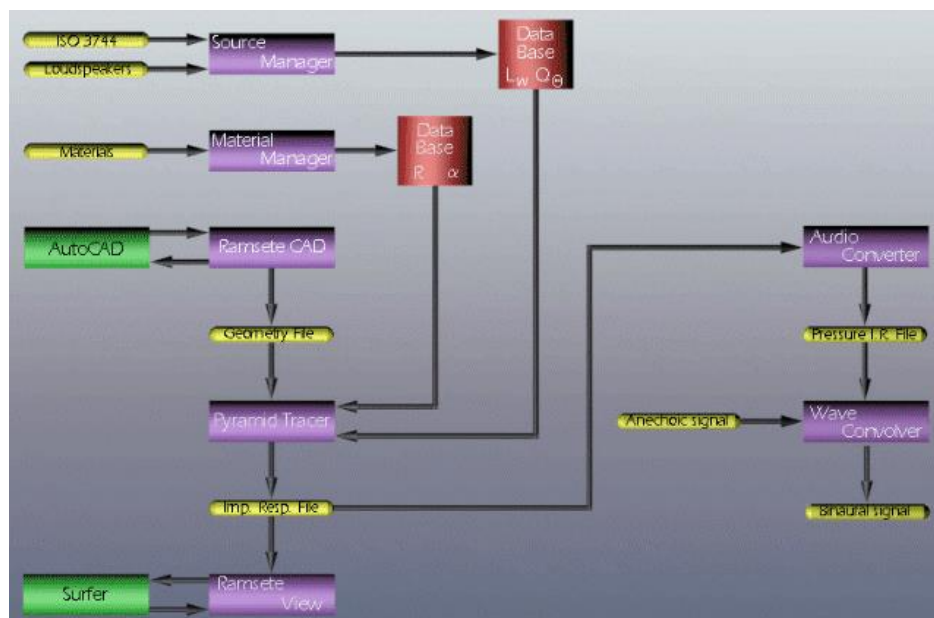
ambpiani@regione.emilia-romagna.it
ambpiani@postacert.regione.emilia-romagna.it
www.regione.emilia-romagna.it

Allegato D – Software Ramsete

Il software di calcolo previsionale Ramsete sviluppa la simulazione del campo sonoro mediante la generazione di fasci piramidali da parte di una sorgente sonora definita. Consente di valutare l'effetto di diffrazione sul bordo libero degli elementi schermanti e degli ostacoli sul percorso di propagazione sonora, la quota di energia che attraversa le superfici (dotate di potere fonoisolante) e la quota di energia che viene riflessa (e assorbita) dalle superfici (dotate di coefficiente di assorbimento acustico).

Il software di calcolo previsionale Ramsete è formato da n. 7 moduli, in particolare

- Ramsete CAD modulo di disegno per la creazione della geometria 3D
- Ramsete Tracer modulo di calcolo previsionale della propagazione sonora
- Ramsete View modulo di visualizzazione ed elaborazione dei risultati
- Material Manager modulo database caratterizzazione materiali
- Source Manager modulo database caratterizzazione sorgenti sonore
- Audio Converter modulo di conversione formati della risposta all'impulso
- Wave Convolver modulo di convoluzione della risposta all'impulso



Ramsete consente la caratterizzazione delle sorgenti sonore mediante le seguenti normative.

- ISO 9613 "Attenuation of sound during propagation outdoors"
 - Parte 1 : Calculation of the absorption of sound by the atmosphere
 - Parte 2 : General method of calculation
- 1. ISO 3740 "Determination of sound power levels of noise sources - Guidelines for the use of basic standards"
- ISO 3744 "Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane"
- ISO 3746 "Determination of sound power levels of noise sources - Survey method employing an enveloping measurement surface over a reflecting plane"

Ulteriori informazioni sono disponibili sul manuale teorico di Ramsete.

www.ramsete.com