



STA Srl SERVIZI INTEGRATI DI SICUREZZA INGEGNERIA E AMBIENTE

Sede legale: Via dei Colli 9 int 15 – 19121 La Spezia  
Sede operativa principale: Via del Canaletto 9 – 19126 La Spezia  
P.IVA e C.F. 01293340111  
Tel. +39 0187599734 Fax +39 0187 284983  
e-mail: [info@sta-online.it](mailto:info@sta-online.it)  
[www.sta-online.it](http://www.sta-online.it)

SICUREZZA – AMBIENTE – CERTIFICAZIONI – PREVENZIONE INCENDI – PROGETTAZIONE – ACUSTICA – RILIEVI STRUMENTALI – FORMAZIONE

CLIENTE:

**LERICI SRL**

VIA, SANTA MARGHERITA A MONTICI, 21/B  
FIRENZE (FI)

OGGETTO:

## RELAZIONE TECNICA

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO  
NUOVO SUPERMERCATO COMUNE DI BOLANO, LA SPEZIA.



ELABORATO:	Revisione	00	Del	05	Rif. pratica	VPIA	N. PROGRESSIVO			ANNO			
				Giugno			0	2	5	2	0	2	4
				2024									
TECNICI:	REDATTO			VERIFICATO			APPROVATO						
	S.FUSI – A.BORRIELLO			S. FUSI			S. FUSI						

SPAZIO PER ENTI:

## INDICE DEL DOCUMENTO

1.	PREMESSA.....	3
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
3.	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E DELL'AREA.....	4
4.	SORGENTI RUMOROSE CONSIDERATI .....	7
5.	IDENTIFICAZIONE DEI RECETTORI ESPOSITI .....	9
6.	INQUADRAMENTO ACUSTICO.....	11
7.	METODOLOGIA DI CALCOLO E PREVISIONE E PREDISPOSIZIONE MODELLO.....	13
7.1	DESCRIZIONE DEL FENOMENO ACUSTICO .....	15
8.	TABELLA RIASSUNTIVA VALORI DEI RILIEVI FONOMETRICI .....	16
8.1	TECNICHE DI MISURAZIONE.....	17
8.2	STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER LE MISURE RICHIAMATE .....	17
9.	VERIFICA DEI LIMITI VIGENTI.....	18
10.	CONCLUSIONI.....	20
	ALLEGATO 1 – RISULTATI SIMULAZIONI DEL SOFTWARE PREDICTOR.....	21
	ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI TARATURA.....	26

## 1. PREMESSA

---

Lo scrivente su espresso incarico dalla società Lerici Srl ha redatto la presente relazione di impatto acustico previsionale di un supermercato sito nel comune di Bolano.

Per il presente impatto acustico si è fatto ricorso ad un modello previsionale, sia per individuare gli eventuali punti critici in cui saranno installati gli impianti frigoriferi e di condizionamento sotto osservazione sia per verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente. Il modello è stato realizzato con il Software “Predictor- Lima Type 7810” che consente di calcolare i livelli sonori nell’intorno delle sorgenti considerate nota la potenza sonora della sorgente stesse e/o i livelli di pressione sonora ai recettori.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

---

- **Decreto del Presidente del consiglio dei ministri 1 marzo 1991**  
Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno
- **Legge 26 ottobre 1995 n° 447**  
Legge quadro sull’inquinamento acustico
- **Decreto 16 marzo 1998**  
Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico
- **DPCM del 14-11-97**  
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore  
Legge regionale n. 12 del 20 marzo 1998
- **Regolamento comunale di Bolano**
- **Zonizzazione acustica del comune di Bolano**
- **Zonizzazione acustica comune di Vezzano Ligure**

### 3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E DELL'AREA

Il nuovo supermercato sarà costruito nel comune di Bolano. Si riporta la vista aerea dell'area con evidenziato l'area in cui sarà costruito il capannone oggetto di indagine:



**1: VISTA AEREA CON EVIDENZIATO IL NUOVO supermercato**

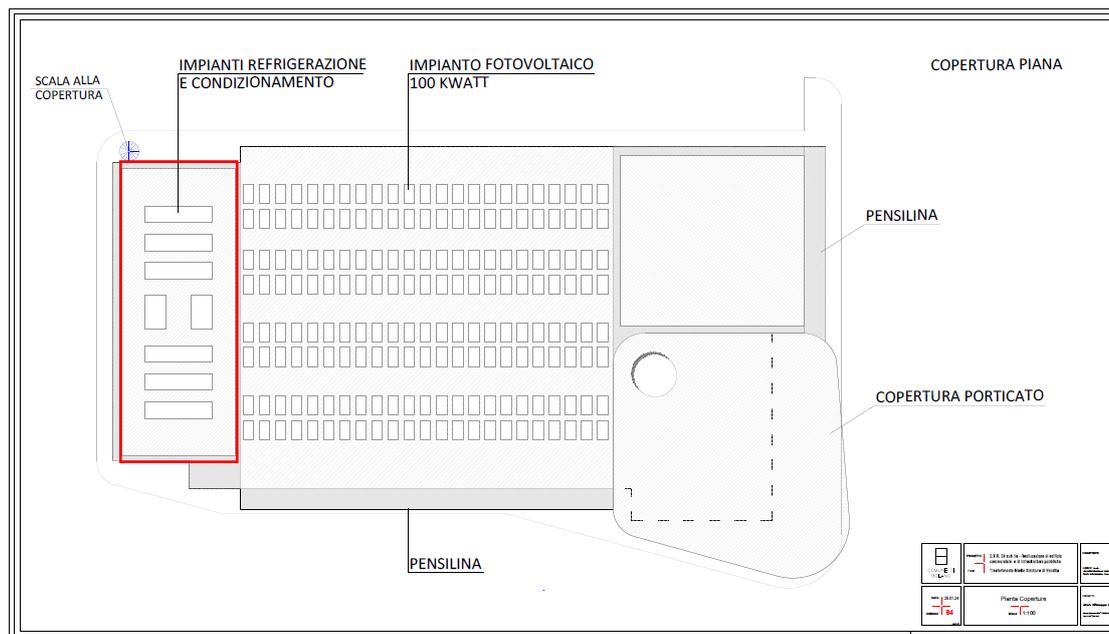




#### 4. SORGENTI RUMOROSE CONSIDERATI

Le unità esterne del nuovo super mercato saranno collocate nel tetto dello stesso.

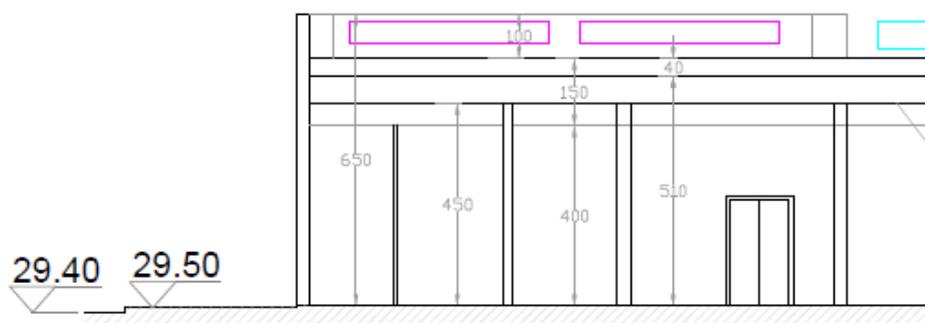
Nell'immagine seguente si riporta la planimetria in cui è viene evidenziata l'area in cui saranno installati gli impianti di refrigerazione e condizionamento.



4: PLANIMETRIA TETTO SUPERMERCATO CON EVIDENZIATA AREA IN CUI SARANNO NSTALLATI GLI IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE E CONDIZIONAMENTO

Tali impianti saranno collocati ad un'altezza di 6,0 metri di altezza.

#### IMPIANTI



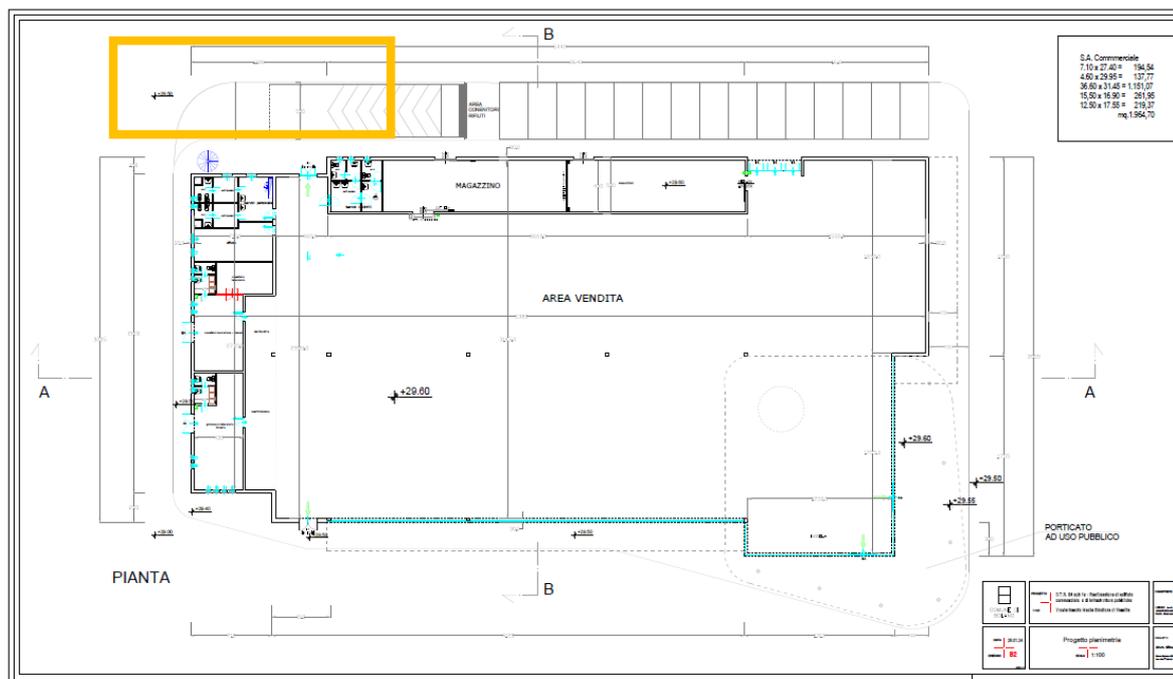
5: PROSPETO CON IMPIANTI INSTALLATI

Nello specifico saranno considerate le seguenti sorgenti sonore per calcolare il contributo acustico dei ricettori considerati:

DESCRIZIONE	N	POTENZA SONORA IPOTETICA	ORARIO DI FUNZINE
DRY COOLER	6	75	FASCIA DIURNA E NOTTURNA
POMPE DI CALORE	2	80	FASCIA DIURNA

In via cautelativa sarà considerata anche una sorgente sonora rappresentativa del camion utilizzato per lo scarico merci durante la giornata lavorativa.

Di seguito un estratto della planimetria in cui si evidenzia l'area in cui avviene lo scarico merci:



DESCRIZIONE	N	POTENZA SONORA IPOTETICA	ORARIO DI FUNZINE
AUTOCARRO	1	80	FASCIA DIURNA E NOTTURNA

## 5. IDENTIFICAZIONE DEI RECETTORI ESPOSITI

Nell'immagine seguente sono riportati i recettori limitrofi al nuovo supermercato :



**6: VISTA AEREA CON EVIDENZIATA L'AREA INTERESSATA DALL'AMPLIAMENTO ED I RICETTORI CONSIDERATO.**

In funzione di quanto sopra i recettori campione considerati ricadono nelle fasce sotto indicate con annessi limiti

RECETTORE	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	LIMITE CRITERIO DIFFERENZIALE		LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE	
				DIURNO	NOTTURNO
R1	IV	5 dB(A)	3 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
R2	I	5 dB(A)	3 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)

## 6. INQUADRAMENTO ACUSTICO

L'area in oggetto ricade, secondo la zonizzazione acustica adottata dal Comune di Bolano in area di classe IV.

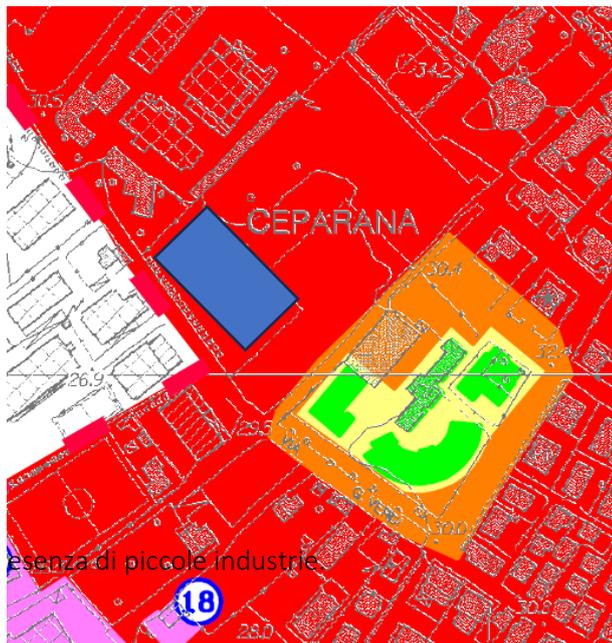
Il ricettore abitativo R1 è in classe acustica IV (secondo la zonizzazione acustica di Vezzano Ligure) mentre il ricettore R2 (uffici comunali) rientrano in classe acustica I secondo la zonizzazione acustica del comune di Bolano.

### Classe acustica I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc. Valori limite della classe acustica

### Classe acustica IV - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata



LEGENDA		
valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) - art.3 D.P.C.M. 14/11/1997		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-06:00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70
Confine comunale	- - - - -	

7: STRALCIO ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BOLANO



													
<b>COMUNE DI VEZZANO LIGURE</b> PROVINCIA DELLA SPEZIA AREA AMBIENTE													
Oggetto dell'elaborato: ALLEGATO C - VEZZANO NORD PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE													
Titolo: REVISIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA ESISTENTE													
Tav.: <b>02</b>													
Scala 1:5.000      Data: LUGLIO 2018      Revisione:													
<small>Proff. Arch. Noz</small>													
<h3>LEGENDA</h3> <table><tr><td></td><td>Classe I</td></tr><tr><td></td><td>Classe II</td></tr><tr><td></td><td>Classe III</td></tr><tr><td></td><td>Classe IV</td></tr><tr><td></td><td>Classe V</td></tr><tr><td></td><td>Pubblico spettacolo</td></tr></table>			Classe I		Classe II		Classe III		Classe IV		Classe V		Pubblico spettacolo
	Classe I												
	Classe II												
	Classe III												
	Classe IV												
	Classe V												
	Pubblico spettacolo												
<small>IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE Dott. Ing. Ignazio Parentini</small>													

**8: STRALCIO ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI VEZZANO LIGURE**

## 7. METODOLOGIA DI CALCOLO E PREVISIONE E PREDISPOSIZIONE MODELLO

Per la realizzazione del nuovo modello previsionale dell'area interessata è stato impiegato il software "Predictor- Lima Type 7810" v.2021.

La cartografia importata nel software è stata reperita in formato .shp dall'apposito sito della regione Liguria. Tramite la cartografia stessa è stato possibile avere i riferimenti per il posizionamento di recettori, ostacoli, rete viaria ecc. Inoltre sempre attraverso la carta regionale sono state reperite le curve di livello ed i punti quotati necessari per modellare l'altimetria dell'area. Il software Predictor consente la modellizzazione acustica di sorgenti sonore di vario tipo, in accordo con gli algoritmi di calcolo indicati dalla direttiva europea 2002/49/CE del 25 Giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Le sorgenti sonore possono essere inserite nel modello come sorgenti puntiformi o come sorgenti lineari e in alcuni casi come sorgenti areali (a rappresentazione di sorgenti estese) anche in relazione alla posizione reciproca di sorgenti, ostacoli e recettori, privilegiando nei casi dubbi la soluzione più cautelativa (ovvero più "rumorosa" presso il/i recettori).

Per poter valutare i livelli sonori globali al ricettore dovuti all'ampliamento oggetto di indagine si è proceduto come di seguito:

- In primis è creato il modello tramite il software predictor;
- - In un secondo momento sono state inserite le sorgenti rumorose INDICATE NEL CAPITOLO 4 E DI SEGUITO RIPORTATE:

DESCRIZIONE	N	POTENZA SONORA IPOTETICA	ORARIO DI FUNZIONE
DRY COOLER	6	75	FASCIA DIURNA E NOTTURNA
POMPE DI CALORE	2	80	FASCIA DIURNA
AUTOCARRO	1	80	FASCIA DIURNA E NOTTURNA

- Sono stati analizzati e seguenti casi di studio:
- **CASO DI STUDIO 1: ORARIO DIURNO - IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE E CONDIZIONAMENTO + SCARICO MERCE**
- **CASO DI STUDIO 2: ORARIO NOTTURNO - IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE IN FUNZIONE** (durante la notte il condizionamento sarà assente)

***I PUNTI DI IMMISSIONE IN PROSSIMITA' DEI RICETTORI CONSIDERATI SARANNO I SEGUENTI:***



RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	REV.	00	
	DEL:	06-2024	

## 7.1 DESCRIZIONE DEL FENOMENO ACUSTICO

---

Dopo attenta analisi della tipologia delle misurazioni fonometriche da effettuare, in ottemperanza a quanto previsto dalla Legge n. 447 del 26/10/1995, facendo riferimento ai criteri di buona tecnica previsti per la descrizione dei livelli sonori nell'ambiente, sono state effettuate una serie di misure come più avanti descritto al confine degli insediamenti sensibili/vulnerabili per valutare la situazione acustica della zona oggetto della presente relazione tecnica.

### RUMORE RESIDUO:

Si sono individuati i seguenti tempi di riferimento:

1. Il fenomeno acustico rilevato ( $T_r$ ) è il rumore residuo della zona collocato nel periodo diurno.
2. Per le misure di rumore il tempo d'osservazione ( $T_o$ ) è compreso tra le 10:00 e le 12:00.
3. Il tempo di misura ( $T_m$ ) è stato di 10 minuti per punto.

## 8. TABELLA RIASSUNTIVA VALORI DEI RILIEVI FONOMETRICI

Nella seguente tabella sono riportate le misurazioni effettuate il giorno 29 Maggio 2024 con lo scopo di valutare il rumore ante operam dell'area.



4: VISTA AEREA CON EVIDENZIATA LA POSTAZIONE DI MISURA

RILIEVI DIURNI							
Misura	Descrizione	Tipo di rumore	Data	Ora durata	LAeq dB(A)	note	Posizione microfono
1	POSTAZIONE A – R1	RUMORE AMBIENTALE ANTE OPERAM	29.05.2024	15'	58,5	//	Fonometro a 1,5 metri di altezza FONOMETRO 2270
2	POSTAZIONE B – R2	RUMORE AMBIENTALE ANTE OPERAM	29.05.2024	15'	57,9		

RILIEVI NOTTURNI							
Misura	Descrizione	Tipo di rumore	Data	Ora durata	LAeq dB(A)	note	Posizione microfono
3	POSTAZIONE A – R1	RUMORE AMBIENTALE ANTE OPERAM	29.05.2024	15'	46,3	//	Fonometro a 1,5 metri di altezza FONOMETRO 2270
4	POSTAZIONE B – R2	RUMORE AMBIENTALE ANTE OPERAM	29.05.2024	15'	45,6		

## 8.1 TECNICHE DI MISURAZIONE

Nell'acquisizione delle misure sono state prese le giuste precauzioni affinché il fonometro ed il corpo dell'operatore non interferiscano mai nelle misure. Lo strumento è stato posto su treppiede, con asta di estensione posta ad una quota di 1,50 m dal suolo, inoltre il microfono è dotato di cuffia antivento. Lo strumento è stato controllato a mezzo di calibratura prima e dopo ogni misurazione, lo scostamento massimo non ha mai superato i 0,5 dB.

Le modalità tecniche di esecuzione dei rilievi sono state condotte rispettando i criteri espressi dal D.M. 16 Marzo 1998.

## 8.2 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER LE MISURE RICHIAMATE

	Tipo	Marca e modello	n. matricola	Certificato taratura n.	Data certificato
2270 G4	Analizzatore R.T. (fonometro integr.)	Brüel & Kjær 2270 G4	3023688	LAT 213 S2224100SLM	2022.10.06
	Filtri per fonometro	Brüel & Kjær 2270 G4	3023688	LAT 213 S2224200FLT	2022.10.06
	Calibratore	Brüel & Kjær 4231	2376347	LAT 06848727-A	2022.03.17

La strumentazione è di Classe 1, conforme alle Norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99).

Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibratura della strumentazione mediante calibratore in dotazione (verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0,3 dB) [Norme UNI 9432/2011 + UNI EN ISO 9612/2011]. Si allegano certificati di taratura (Allegato 2 – certificati taratura). Prima e dopo la misurazione è stata controllata la calibratura della strumentazione mediante calibratore in dotazione (verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0,3 dB) [Norma UNI 9432/11]. L'incertezza dello strumento è pari a circa 0,5 dB(A).

## 9. VERIFICA DEI LIMITI VIGENTI

La valutazione dell'impatto acustico previsionale consiste nella stima dei livelli di rumorosità determinati dall'attività, con particolare riferimento ai livelli d'immissione ai ricettori più esposti.

Le tabelle seguenti riportano il contributo del nuovo supermercato nei confronti dei ricettori considerati, calcolati con il software Predictor:

### CASO DI STUDIO 1: ORARIO DIURNO - IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE E CONDIZIONAMENTO + SCARICO MERCE

RECELTTORE	CLASSE ACUSTICA	LIMITE IN IMMISSIONE	DIFFERENZIALE	RUMORE ANTE OPERAM	CONTRIBUTO SUPERMERCATO	VERIFICA DEI LIMITI PREVISTI	
						LIMITE DI IMMISSIONE	CRITERIO DIFFERENZIALE
R1A	IV	65 dB(A)	5 dB(A)	58,5	33,6	CONFORME	CONFORME
R1B	IV	65 dB(A)	5 dB(A)	58,5	35,0	CONFORME	CONFORME
R2	I	50 dB(A)	5 dB(A)	57,9	27,4	CONFORME	CONFORME



**CASO DI STUDIO 2: ORARIO NOTTURNO - IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE + SCARICO MERCE**

RECETTORE	CLASSE ACUSTICA	LIMITE IN IMMISSIONE	DIFFERENZIALE	RUMORE ANTE OPERAM	CONTRIBUTO SUPERMERCATO	VERIFICA DEI LIMITI PREVISTI	
						LIMITE DI IMMISSIONE	CRITERIO DIFFERENZIALE
R1A	IV	55 dB(A)	3 dB(A)	46,3	32,9	CONFORME	CONFORME
R1B	IV	55 dB(A)	3 dB(A)	46,3	34,7	CONFORME	CONFORME
R2	I	40 dB(A)	3 dB(A)	45,6	28,3	CONFORME	CONFORME

## 10. CONCLUSIONI

In via previsionale, per conto di Lerici Srl è stato analizzato il contributo acustico che comporterà il nuovo supermercato nel comune di Bolano (Via Giuseppe Verdi). Nello specifico è stato considerato il contributo acustico che sarà generato dalle unità esterne degli impianti frigoriferi, condizionamento e dallo scarico merci.

Dalle misure fonometriche eseguite il giorno 29 Maggio 2024 (rumore ante operam), dal modello elaborato con il software Predictor e risultati restituiti si è potuto concludere quanto segue:

- Il nuovo supermercato non andrà ad alterare il clima acustico dell'area interessata in quanto previsionalmente i limiti previsti dalla normativa vigente sono sempre rispettati durante la fascia oraria diurna (06:00-22:00) e notturna (22:00 – 06:00).

Si rimanda ad un monitoraggio fonometrico alla conclusione della costruzione del nuovo supermercato al fine di verificare quanto calcolato previsionalmente.

La presente relazione è composta da 28 pagine di cui 2 allegati.

Allegati

**ALLEGATO 1: RISULTATI SIMULAZIONI DEL SOFTWARE PREDICTOR**

**ALLEGATO 2: CERTIFICATI TARATURA FONOMETRO**

La Spezia, 04.06.2024

I TECNICI ESTENSORI

**Ing. STEFANO FUSI**  
ISCRITTO ALL'ALBO NAZIONALE DEI TECNICI  
COMPETENTI IN ACOUSTICA AMBIENTALE  
N. ISCRIZIONE ENTECA N. 2597 del 30/12/2018

**DOTT. ANDREA BORRIELLO**  
ISCRITTO ALL'ALBO NAZIONALE DEI TECNICI  
COMPETENTI IN ACOUSTICA AMBIENTALE  
N. ISCRIZIONE ENTECA N.12418 DEL 07.03.2023

RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	REV.	00	
	DEL:	06-2024	

**ALLEGATO 1 – RISULTATI SIMULAZIONI DEL SOFTWARE PREDICTOR  
N. 4 PAGINE**



Initial model  
6 giu 2024, 10:47

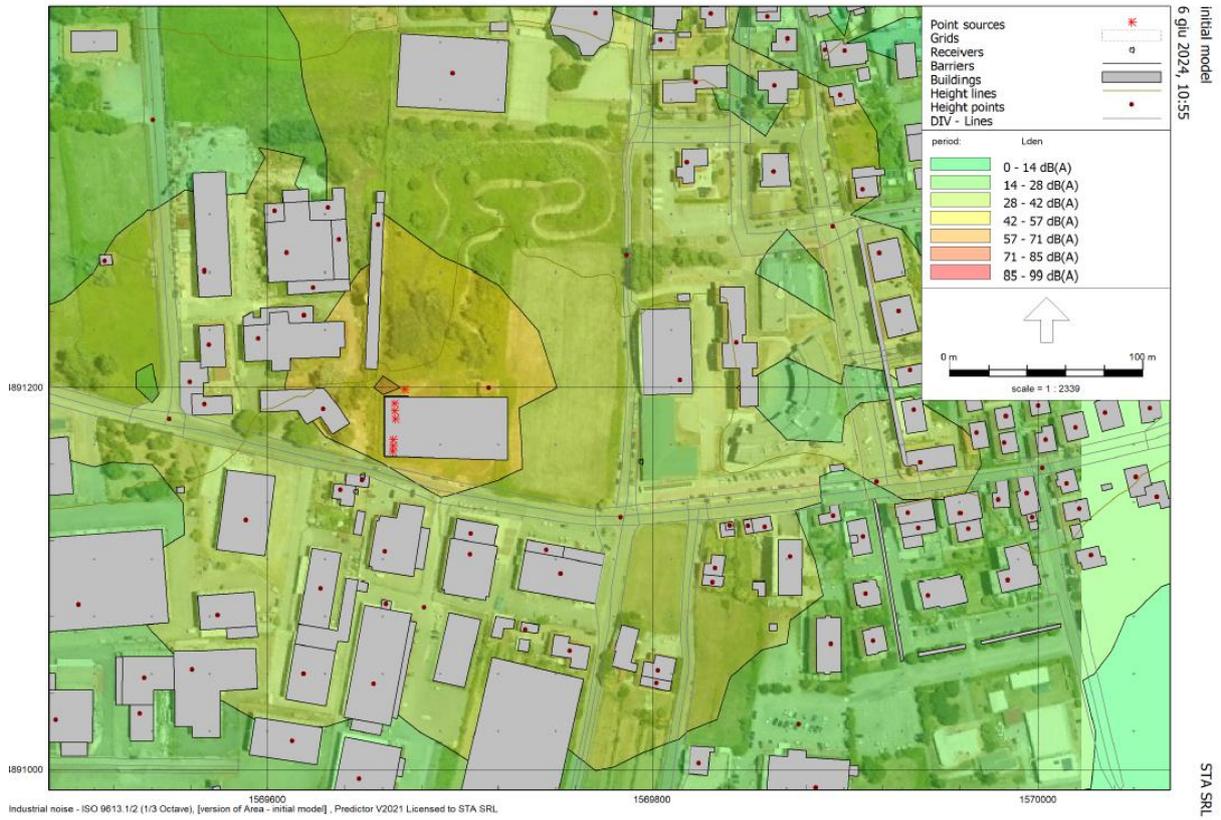
STA SRL

DIURNO: CONDIZIONAMENTO + FRIGHI + SCARICO

---

Report: Table of Results  
Model: initial model  
LAeq: total results for receivers  
Group: (main group)  
Group Reduction: No

Name	
Receiver	Day
R1A_A	33,6
R1B_A	35,0
R2_A	27,4



NOTTURNO: FRIGHI + SCARICO

---

Report: Table of Results  
Model: initial model  
LAeq: total results for receivers  
Group: (main group)  
Group Reduction: No

Name	
Receiver	Day
R1A_A	32,9
R1B_A	34,7
R2_A	26,3

RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	REV.	00	
	DEL:	06-2024	

**ALLEGATO 2 – CERTIFICATI DI TARATURA  
N. 3 PAGINE**



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2224200FLT  
Certificate of calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-10-06	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 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.
- cliente <i>customer</i>	STA Srl Via dei Colli, 9 19121 La Spezia (SP)	
- destinatario <i>receiver</i>	STA Srl Via dei Colli, 9 19121 La Spezia (SP)	
- richiesta <i>application</i>	Ordine	
- in data <i>date</i>	2022-09-30	
<i>Si riferisce a</i>		
<i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Filtri per fonometro	<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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>
- costruttore <i>manufacturer</i>	Bruel&Kjaer	
- modello <i>model</i>	2270 Ch. 1	
- matricola <i>serial number</i>	3023688	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022-09-30	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2022-10-06	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2022100602	

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

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

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

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

Direzione Tecnica  
Approving Officer

Firmato digitalmente da

**ENRICO NATALINI**



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and IAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2224200FLT  
Certificate of calibration

<ul style="list-style-type: none"> <li>- data di emissione <i>date of issue</i></li> <li>- cliente <i>customer</i></li> <li>- destinatario <i>receiver</i></li> <li>- richiesta <i>application</i></li> <li>- in data <i>date</i></li> <li><u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i></li> <li>- oggetto <i>item</i></li> <li>- costruttore <i>manufacturer</i></li> <li>- modello <i>model</i></li> <li>- matricola <i>serial number</i></li> <li>- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i></li> <li>- data delle misure <i>date of measurement</i></li> <li>- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i></li> </ul>	<p>2022-10-06</p> <p>STA Srl Via dei Colli, 9 19121 La Spezia (SP)</p> <p>STA Srl Via dei Colli, 9 19121 La Spezia (SP)</p> <p>Ordine</p> <p>2022-09-30</p> <p>Filtri per fonometro</p> <p>Bruel&amp;Kjaer</p> <p>2270 Ch. 1</p> <p>3023688</p> <p>2022-09-30</p> <p>2022-10-06</p> <p>2022100602</p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 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.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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></p>
--	---	--

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

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

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

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

Direzione Tecnica  
Approving Officer

Firmato digitalmente da  
**ENRICO NATALINI**