

**COMUNE DI LONATO DEL GARDA  
PROVINCIA DI BRESCIA**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE  
DI IMPATTO ACUSTICO**

**COMMITTENTE: SOTTOVENTO S.N.C.  
LONATO D/G (BS)**

**PRATICA PER AMPLIAMENTO CAPANNONE ESISTENTE**

Procedimento di verifica di assoggettabilità  
alla VAS per il progetto in variante al PGT



**GENNAIO 2019**

**INDICE**

1.1	Premessa	4
1.2	Dati anagrafici	5
1.3	Riferimenti normativi e definizioni	6
1.4	Criteri e modalità delle rilevazioni	9
1.5	Modalità di calcolo	17
1.6	Conclusioni	20
1.7	ESTRATTO P.G.T E P.Z.A. VIGENTE DEL COMUNE DI LONATO D/G	23
1.8	ESTRATTO AEROFOTOGRAMMETRICO, PLANIMETRIE E PIANTE DI PROGETTO	26
1.9	DIAGRAMMI DEI RILEVAMENTI FONOMETRICI EFFETTUATI E FOTOGRAFIE DELLE POSTAZIONI DI MISURA	29
1.10	ESTRATTO DEI CERTIFICATI DI TARATURA LAT DEL FONOMETRO, MICROFONO PREAMPLIFICATORE E DEL CALIBRATORE	33

**Tecnico competente**

La presente valutazione è stata affidata al Tecnico Competente in acustica Dott. Amb. Silvia Lavetti che risulta in possesso di qualifica ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge n. 447/95 (Decreto Regione Lombardia n. 11049 del 03/10/07).

**Strumentazione utilizzata**

Per le verifiche fonometriche è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- fonometro integratore in classe 1 CESVA modello SC310 matricola T224288 (BCS001) con certificato di taratura LAT n. 016401-A del 11/09/2017;
- microfono CESVA modello C130, matricola 8542 con certificato di taratura SIT n. 016402-A del 11/09/2017;
- calibratore acustico CESVA modello CB-5, matricola 040038 (BCS010) con certificato di taratura LAT n. 016400-A del 11/09/2017.

La strumentazione è stata tarata presso il centro di taratura SIT 163 di Arcore (MI). Per la visione dei certificati di taratura si rimanda al capitolo 1.10.

Come prescritto all'art. 2 comma 1,2 del decreto 16 marzo 1998, tutti gli strumenti sono conformi alle specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. I filtri e il microfono utilizzati per le misure sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1993 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995. Il calibratore è conforme alle norme CEI 29- 4.

La calibrazione dell'intera catena di misura è stata eseguita all'inizio ed alla fine di ogni periodo di rilevamento riscontrando una differenza inferiore a 0.3 dB rispetto al livello nominale generato dal calibratore acustico.

L'indipendenza statistica dei parametri acustici acquisiti dipende dai seguenti fattori: precisione ed accuratezza dello strumento di misura, variabilità nell'emissione sonora intrinseca delle sorgenti. I primi due fattori sono associati alla scelta del tipo di fonometro e apparecchiature collegate, alle modalità di calibrazione ed alla classificazione di conformità alla norma IEC 651. Per il fonometro di classe 1 e per l'analizzatore in tempo reale utilizzati per le analisi possono essere assunti i seguenti valori:

- incertezza = 0.1 dB;
- tolleranza di accuratezza del calibratore alla temperatura ambiente =  $\pm 0.3$  dB.

## 1.1 Premessa

La presente relazione previsionale di impatto acustico è parte della documentazione presentata dalla Ditta Sottovento s.n.c., con sede in via Remato 36, a Lonato del Garda (BS), ai fini dell'autorizzazione al progetto di ampliamento del capannone della Ditta Za.Va. srl di Lonato d/G; tale progetto, in variante al PGT, si inserisce nel procedimento di verifica di assoggettabilità alla VAS.

La documentazione è stata predisposta ai sensi delle disposizioni definite nella Deliberazione n. VII/8313 – Seduta del 08/03/2002 *Legge 447/1995 “Legge Quadro sull'inquinamento acustico” e legge regionale 10/08/2001 n.13 “Norme in materia di inquinamento acustico”. Approvazione del documento “Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico”* che in particolare prevede:

- la valutazione dello stato di fatto acustico ante-operam;
- analisi futura delle sorgenti sonore e loro caratterizzazione;
- individuazione dei recettori sensibili;
- valutazione dell'impatto acustico determinato dall'intervento sui recettori sensibili e confronto coi limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale ai sensi dell'articolo 2 del D.P.C.M. 1 marzo 1991, dell'articolo 6 della legge 26 ottobre 1995 n° 447 e con il limite differenziale.

I contenuti della relazione sono sviluppati secondo quanto indicato nell'Allegato alla Deliberazione regionale e fanno fede alle informazioni fornite dal Committente.

Per facilitare l'individuazione dei contenuti richiesti dalla normativa, si propone la seguente tabella riepilogativa con i riferimenti nel testo:

Dati e informazioni richiesti ai sensi della normativa	Capitolo e/o Paragrafo – pagina
Tipologia di attività e riferimenti	Par. 1.4.5 pg. 14
Contesto territoriale di inserimento della ditta	Par. 1.4.3 pg. 12
Recettori nell'area di studio	Par. 1.4.3 pgg. 12-13
Caratterizzazione acustica del territorio	Par. 1.4.7 pg. 15
L'attività di produzione	Par. 1.4.6. pg. 15
Valutazione previsionale dei livelli sonori in fase di produzione e verifica ottemperanza	Par. 1.6.1-1.6.2 pgg. 20-21

L'attività di cui si tratta risulta ascrivibile al settore commerciale, di tipologia e codice identificativo Ateco 2007 47.99.2: “Altro commercio al dettaglio, al di fuori di negozi, banchi o mercati, effettuato per mezzo di distributori automatici”.



Finalità della presente valutazione è la stima della previsione dell'impatto acustico dell'attività, a fronte di un intervento di ampliamento del capannone esistente, *nel periodo diurno*, in considerazione dell'orario *esclusivamente diurno* dell'esercizio e la verifica che le soluzioni progettuali e le modalità di espletamento dell'attività stessa producano emissioni che rispettano i limiti di rumore per l'ambiente esterno e per gli ambienti abitativi limitrofi alla stessa attività.

## 1.2 Dati anagrafici

### 1.3

Data dell'indagine	21/11/2018 e 30/12/2018
Riferimenti catastali capannone di nuovo insediamento e Caratterizzazione urbanistica del contesto di indagine (P.G.T.)	Lonato d/G, Fg 7 Mappale 282 "Ambiti per le aree progetto finalizzate alla fruizione e valorizzazione ambientale e paesistica" regolata dall'art. 24.2 del PDR del vigente PGT (cap. 1.7 in allegato)
Zonizzazione acustica comunale vigente	Approvata con D.C.C. n. 37 del 19/07/2016
Classe di destinazione PZA	Ai sensi del DPCM del 14/11/1997: Area di insediamento attività: classe III "Aree di tipo misto" Recettori: in classe III e classe IV "Aree di intensa attività umana"
Determinazioni richieste	Misure del clima acustico nella zona di insediamento dell'attività commerciale post-intervento e misura di emissione presso la sede
Metodologia seguita	Metodo ai sensi del DM del 16/03/1998 relativo alle tipologie di misura
Tempo di riferimento	Diurno
Tempo di osservazione	Misure di rumore residuo – dalle ore 15.30 alle ore 17 del 30/12/2018 Misure di emissione – dalle ore 9.20 alle ore 10.30 del 21/11/2018
Condizioni ambientali	Cielo sereno
Velocità del vento	< 5 m/sec

### 1.3 Riferimenti normativi e definizioni

#### 1.3.1 NORMATIVA NAZIONALE

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico, L. 26 ottobre 1995, n. 447 e ss.mm.ii., ha disciplinato unitariamente la materia nell'ambito dell'inquinamento acustico, di cui fornisce in modo compiuto, per la prima volta, una definizione<sup>1</sup>.

Attribuendo allo Stato le competenze relative alla determinazione dei valori limite di rumore da rispettare e da programmare per salvaguardare la tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico, introduce l'esatta definizione di tali valori<sup>2</sup>, vale a dire:

- **valori limite di emissione** – valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa<sup>3</sup>;
- **valori limite di immissione** - valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori; tale tipologia di valori è da distinguere in valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale e valori limite differenziali<sup>4</sup>, determinati sulla base della differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale ( $L_a$ ) ed il rumore residuo ( $L_r$ );
- **valore di attenzione** - valore di rumore che segnala il rischio potenziale per salute umana e/o ambiente;
- **valore di qualità** – valore di rumore da raggiungere, nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili al fine di realizzare gli obiettivi di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico.

Con il DPCM 14 novembre 1997 vengono fissati i valori limite di immissione, emissione, di attenzione e di qualità in riferimento alle classi di destinazione d'uso del territorio, riportate di seguito:

---

<sup>1</sup> Definizione di inquinamento acustico: introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute, umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

<sup>2</sup> Art. 2 della Legge Quadro.

<sup>3</sup> I valori di emissione comunque vanno valutati in spazi utilizzati da persone e comunità, quindi non su piazzali industriali e/o aree non in uso da parte di persone. L'interpretazione corrente considera il livello di emissione il rumore generato dalla sola sorgente sonora indagata presso il recettore valutato, mentre il livello di immissione viene considerato pari al livello sonoro complessivo generato dalla sorgente sonora indagata più le sorgenti sonore estranee.

<sup>4</sup> Art. 4 DPCM 14/11/1997 - Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della Tabella A allegata al presente decreto.

***Classe I: Aree particolarmente protette***

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione, vale a dire:

- le aree ospedaliere
- le aree scolastiche
- le aree destinate al riposo ed allo svago
- le aree residenziali rurali
- le aree di particolare interesse urbanistico
- i parchi pubblici.

Sono escluse le aree verdi di quartiere, le scuole materne, elementari e medie, le scuole superiori non inserite in complessi scolastici, salva diversa valutazione da parte dell'amministrazione comunale, i servizi sanitari di minori dimensioni, e tutti i servizi che per la diffusione all'interno del tessuto urbano e sul territorio è opportuno classificare in dipendenza dalla zona di appartenenza.

***Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale***

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

I quartieri residenziali a cui si fa riferimento sono quelli in cui ha la priorità l'uso o la funzione residenziale e in cui mancano, o in ogni caso sono scarsamente significative le attività commerciali.

***Classe III: Aree di tipo misto***

In tale classe sono contemplate le aree urbane interessate dal traffico veicolare locale o con strade di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

***Classe IV: Aree di intensa attività umana***

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

**Classe V: Aree prevalentemente industriali**

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

**Classe VI: Aree esclusivamente industriali**

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

**1.3.2           NORMATIVA REGIONALE****Legge Regione Lombardia n. 13 del 10 agosto 2001 "Norme in materia di inquinamento acustico"**

Il quadro legislativo stabilisce le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni, le modalità di misura ed alcuni criteri generali.

**D.G.R. Regione Lombardia 12 luglio 2002 n. 7/9776**

"Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale".

**Deliberazione n. VII/8313 Seduta dell'8 marzo 2002**

Legge n.447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e legge regionale 10 agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

## 1.4 Criteri e modalità delle rilevazioni

### 1.4.1 CRITERI DI PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE

#### Definizioni

Si ritiene importante premettere alcune definizioni:

- Il **tempo di riferimento ( $T_r$ )**: 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 h6.00 e le h22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- Il **tempo di osservazione ( $T_o$ )**: è un periodo di tempo compreso in  $T_r$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- Il **tempo di misura ( $T_m$ )**: all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura ( $T_m$ ) 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.
- Il **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" ( $L_{Aeq,T}$ )**: 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.
- Il **Livello sonoro percentile –  $L_n$** , livello di pressione sonora superato per l'n percento del tempo di misura.

La definizione di rumore ambientale e rumore residuo è data dal DPCM 01/03/91, vale a dire:

- **Livello di rumore residuo –  $L_r$** , livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti.

Sulla base dei dati relativi alla rumorosità emessa dalle sorgenti previste sarà inoltre stimato il:

- **Livello di rumore ambientale –  $L_a$** , 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. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: 1) nel caso dei limiti differenziali è riferito al tempo di misura ( $T_m$ ), 2) nel caso di limiti assoluti è riferito al tempo di riferimento ( $T_r$ ).

Tali misure e stime consentono di stimare e verificare il rispetto dei limiti assoluti di immissione e di valutare, ove applicabile, il livello differenziale.

### Valori limite di sorgenti sonore in ambiente esterno

I valori limite di emissione ed immissione sono fissati dal **DPCM 14/11/1997- determinazione dei valori limite di sorgenti sonore**, riportati nelle seguenti tabelle.

Definizione delle classi	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
	Limiti di immissione	
Classe I Aree particolarmente protette	50 - 40	
Classe II Aree prevalentemente residenziali	55 - 45	
Classe III Aree di tipo misto	60 - 50	
Classe IV Aree di intensa attività umana	65 - 55	
Classe V Aree prevalentemente industriali	70 - 60	
Classe VI Aree esclusivamente industriali	70 - 70	

Definizione delle classi e limiti di immissione

Definizione delle classi	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
	Limiti di emissione	
Classe I Aree particolarmente protette	45 - 35	
Classe II Aree prevalentemente residenziali	50 - 40	
Classe III Aree di tipo misto	55 - 45	
Classe IV Aree di intensa attività umana	60 - 50	
Classe V Aree prevalentemente industriali	65 - 55	
Classe VI Aree esclusivamente industriali	65 - 65	

Definizione delle classi e limiti di emissione

### Valori limite differenziali di immissione in ambiente abitativo

I **valori limite differenziali (Ld) di immissione** (differenza da non superare tra il livello equivalente del “rumore ambientale” *La* e quello del rumore residuo *Lr*) sono i seguenti:

- 5 dB(A)eq. durante il periodo diurno
- 3 dB(A)eq. durante il periodo notturno.

Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della Tabella A allegata al DPCM 14/11/1997.

#### 1.4.2 CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI E TEMPI DI FUNZIONAMENTO

##### Descrizione della situazione attuale e futura e tipologie costruttive nuovo capannone

L'azienda Za.Va. srl opera nel settore commerciale con attività prevalente di somministrazione alimenti e bevande a mezzo di distributori automatici ubicati presso terzi e secondariamente nella riparazione, manutenzione e noleggio dei distributori stessi.

La ditta sta al momento predisponendo la documentazione per l'autorizzazione ad ampliare il capannone esistente presso la sede di Lonato d/G (Bs), in via Maccarona snc; l'intervento comprende anche la realizzazione, nel piazzale esterno, di una pensilina in struttura metallica con pannelli fotovoltaici integrati.

Il capannone esistente (dimensioni pari a 32 m x 13 m circa), circondato nella proprietà da un ampio piazzale asfaltato, è costituito da un unico locale, posto su due piani e da un seminterrato raggiungibile, tramite rampa dedicata, anche dai mezzi di carico e scarico merce; il seminterrato viene utilizzato come magazzino/deposito e zona manutenzione/riparazione distributori, il piano terra soprattutto come magazzino della merce destinata alla distribuzione, in parte frazionato per ufficio ed archivio con bagno, mentre i locali soppalcati del primo piano, accessibili tramite scala, sono ad uso uffici ed archivi.

Si tratta di un edificio semplice nella sua configurazione, costituito da pareti portanti in cls con chiusura laterale in pareti prefabbricate, fondazioni in cemento e manto di copertura in coppi, struttura che, anche a fronte dello spazio disponibile, ha permesso di progettare un'agevole soluzione di ampliamento del capannone verso ovest, mentre il lato est rimarrebbe invariato.

L'intervento prevede infatti la duplicazione del capannone esistente verso il lato ovest, con stessa sagoma, orientamento ed altezza, garantendo quindi la percezione di un unico corpo con medesime finiture e caratteristiche architettoniche; l'abbattimento di parte della parete ovest permette la realizzazione della nuova porzione, che risulta così attigua e comunicante con l'esistente.

Nella nuova configurazione (planimetria in allegati 1.7 e 1.8), la porzione realizzata ex-novo:

- è parte di un unico edificio costituito da due unità produttive con elementi strutturali (pareti, fondazioni e manto) uguali all'esistente (foto n.1-2 in allegato)
- si sviluppa, come l'edificio esistente, su tre livelli:
  - a) un piano interrato, destinato ad autorimessa (371 mq), centrale termica e wc;
  - b) un piano terra, destinato a magazzino;
  - c) un primo piano per ampliare anche i locali soppalcati destinati ad uffici, sala riunioni, archivio e bagno con anti-bagno.
- ha degli elementi strutturali in comune con la porzione esistente – (muro divisorio, parzialmente aperto, verso il lato ovest di spessore 20 cm e scala ampliata per accesso ai locali soppalcati del primo piano)
- presenta un layout della finestratura della parete nord fuori terra che ricalca quello dell'esistente (finestre sui due livelli rispettivamente di 5.6 x 3.1 m e di 5.6 x 2.9 m), mentre nella parete sud solo le piccole aperture (1.2 m x 1.2 m) risultano simmetricamente invertite rispetto a quelle centrali (portefinestre di 4 m x 3.10 m al piano terra e di 4 m x 2.9 al primo)

- prevede 6 serie di 5 finestrate nella parete ovest, di cui 5 nella porzione più alta del primo piano (5.8 m x 2.1 m) ed una (5.8 m x 1.5 m) in corrispondenza del piano terra, dove si realizzano anche due portoni vetrati (4.0 m x 3.1 m)
- il tetto ha un'altezza di circa 7.5 m con controsoffitto in cartongesso in corrispondenza del soppalco uffici ad un'altezza di 6.25 m
- i tamponamenti perimetrali del capannone sono costituiti da elementi prefabbricati di calcestruzzo armato per uno spessore complessivo di circa 30 cm
- i portoni vetrati ad impacchettamento e le porte sono in vetroresina; gli infissi perimetrali sono di alluminio con vetrocamera a doppi vetri
- in corrispondenza della zona ufficio, le finestre sono a doppi vetri e non saranno tenute aperte in quanto il locale è climatizzato
- agganciati al muro esterno lato est del capannone sono presenti due unità esterne per condizionare l'ambiente e due unità esterne split per l'esercizio della cella frigorifera interna al piano terra.

#### 1.4.3 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INDAGINE

##### a) Planimetrie

L'area di imposta dell'attività e le piante dei piani individuati post-intervento sono illustrati rispettivamente nell'estratto del PGT e nelle planimetrie, ai capitoli 1.7 e 1.8 in allegato alla relazione; il contesto di inserimento dell'attività è inquadrabile ai cap. 1.7 e 1.8 (estratto C.T.R. ed estratto ortofoto con punti di misura), mentre al cap. 1.7 è riprodotto anche l'estratto del Piano di Zonizzazione Acustica di Lonato d/G in cui è evidenziata la classe acustica sottesa dal capannone e recettori.

##### b) Contesto esterno al perimetro della ditta

Come si evince dagli estratti suddetti:

- l'area di insediamento del capannone (in rosso nell'estratto PGT) si colloca in un contesto agricolo recentemente urbanizzato e misto, residenziale/artigianale;
- si individuano infatti insediamenti di recente formazione, residenze (complessi residenziali e villette unifamiliari) e capannoni artigianali circondati da vegetazione spontanea e coltivi (ulivi e viti e secondariamente altre forme a colture seminate e prati in rotazione);
- il capannone è circondato prevalentemente da colture, mentre in corrispondenza dei lati nord ed est si rilevano alcuni fabbricati tra cui abitazioni, comunque posti ad una certa distanza dall'attività;
- in prossimità della Ditta si riconoscono anche più edifici al momento incustoditi: di fronte al capannone lato nord, alcuni edifici a destinazione produttiva apparentemente abbandonati o lasciati al rustico da anni e in direzione sud-ovest proseguendo in via Maccarona, a 105 m dallo



stesso, una cascina (C. Maccarona Bassa), al momento di indagine disabitata, scelta comunque quale postazione di rilievo fonometrico (punto di misura 2 – via Maccarona);

- il capannone è poco distante dalla SP 572, strada della rete extraurbana secondaria di tipo “C” di collegamento tra Salò e Desenzano ad elevato e continuo transito di mezzi, anche pesanti;
- il breve tratto di strada di via Maccarona che connette l’attività commerciale alla viabilità principale (SP 572), di 180 m circa, attraversa solamente appezzamenti colturali ed affianca le case a schiera che ricadono nella fascia di pertinenza acustica della stessa SP;
- il tratto transitabile di via Maccarona che conduce alla Ditta è classificabile come strada della rete locale urbana di tipo “F – urbana locale”, mentre prosegue in direzione ovest come strada locale extraurbana di tipo “F - vicinale”.

#### c) Ambienti abitativi

La residenza più prossima al capannone, direzione est, risulta di proprietà del Committente, mentre posta frontalmente a questa, in via Remato, in direzione nord-est del capannone, si individua un’altra casa vacanze di recente realizzazione, a 105 m circa dalla Za.Va. srl, scelta quale postazione di verifica fonometrica (punto di misura 3 – Casa Golfo di Lonato via Remato 26); inoltre ad est, la casa a schiera più prossima a via Maccarona, quella più a sud e fronte SP è stata indagata come ulteriore postazione di rilievo (punto di misura 4) (recettori evidenziati con stella nell’estratto ortofoto al cap. 1.8).

#### 1.4.4 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Lonato è dotato di una classificazione acustica del territorio, ai sensi della Legge n°447/95 e della Legge regionale n°13/2001; la vigente è stata approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale n°37 del 19/07/2016.

La consultazione della “Tavola 1a “Nord” - scala 1:12000”, di cui in allegato 1.7 se ne riporta un estratto, ha permesso di verificare che il capannone di nuovo insediamento dell’attività della Za.Va. srl (postazione 1) che, ai sensi del PGT rientra in un “ambito di riconversione di attività diversa dalla residenza a destinazione prevalentemente residenziale e/o riqualificazione ambientale”, sottende, come il recettore in Postazione 2, un’area in *classe acustica III (aree di tipo misto)*, con i seguenti limiti di accettabilità delle immissioni e delle emissioni:

Limiti assoluti di immissione: classe III: 60 dBA diurno; 50 dBA notturno

Limiti di emissione: classe III: 55 dBA diurno; 45 dBA notturno

mentre per il recettore (casa vacanze di via Remato) in corrispondenza della postazione di misura n.3 e le abitazioni ad est della Ditta lungo via Maccarona, case a schiera nella fascia A di pertinenza stradale della SP 572 (postaz. 4) vale il concetto di “doppio regime” di classificazione: il rumore prodotto dall’infrastruttura non concorre al superamento dei limiti di zona, pertanto la valutazione prescinde dalla presenza della SP e le altre sorgenti di rumore rispondono ad una

gestione separata. Per tali recettori, quindi, all'interno della fascia di pertinenza, valgono sia i limiti dovuti all'infrastruttura stradale, da traffico:

Tipo di strada Cb in fascia A (di 100 m) limiti di immissione: 70 dB(A) diurno; 60 dB(A) notturno; sia i limiti dovuti alle altre sorgenti di rumore, come l'attività produttiva in oggetto, previsti dalla classificazione acustica:

Limiti assoluti di immissione: classe IV: 65 dBA diurno; 55 dBA notturno

Limiti di emissione: classe IV: 60 dBA diurno; 50 dBA notturno.

In tutta l'area di indagine si applica il criterio del limite differenziale, di cui all'art. 4 del DPCM 14/11/1997 che:

- deve essere verificato all'interno degli insediamenti abitativi;
- non viene applicato al rumore determinato dalle infrastrutture di trasporto.

#### **1.4.5**            *DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ COMMERCIALE E DELLE SORGENTI SONORE*

##### Situazione di nuovo insediamento

L'attività commerciale che si impianta nel nuovo capannone ha caratteristiche analoghe all'attività presente nella sede contigua, trattandosi solo di un ampliamento ai fini di maggiore approvvigionamento della merce e prevede cioè il temporaneo deposito nel magazzino di merce (prodotti di consumo) destinata alla vendita al dettaglio tramite distribuzione automatica e, come detto, eventuale ulteriore lavoro di noleggio/riparazione/manutenzione dei distributori.

L'ampliamento del capannone permetterà di gestire in modo più ordinato lo stoccaggio della merce destinata alla vendita, con un ipotetico parziale incremento dei volumi al momento non prevedibile. Nello specifico, l'attività al piano terra prevede che giornalmente i mezzi di proprietà (parco totale attuale di 24 furgoni a cabina chiusa) deputati alla distribuzione (automezzi refrigerati) caricano la merce/distributori da consegnare e partono per le destinazioni assegnate; il magazzino viene costantemente approvvigionato di prodotti ("ricevimento merce") tramite autocarri (10 mediamente a settimana e 3 autoarticolati mensilmente in orario mattutino) ed i prodotti sistemati sull'apposita scaffalatura.

Tutte le operazioni di carico e scarico avvengono nel capannone con muletto e transpallet.

L'attività di riparazione/manutenzione dei distributori si svolge invece nel seminterrato.

Per quanto concerne le principali sorgenti sonore esterne (si veda planimetria in scala) individuabili sui lati S e N dei capannoni, si segnalano:

- portoni dell'area carico-scarico per l'ingresso dei mezzi
- una porta di ingresso e di uscita di emergenza
- mezzi destinati alla distribuzione (operazioni di carico e scarico durante l'intero orario di lavoro (dalle 7 alle 18) con mezzi a motore spento principalmente sul lato sud)

- mezzi dei fornitori in manovra (operazioni di scarico durante l'orario mattutino con mezzi a motore spento principalm. sul lato sud).

Sul muro perimetrale esterno lato E si segnala al momento la presenza di condizionatori e split per la cella frigorifera interna.

#### 1.4.6 DESCRIZIONE DEI TEMPI DI FUNZIONAMENTO DELL'ATTIVITÀ E DELLE SORGENTI SONORE

Riguardo ai tempi di funzionamento delle sorgenti nella situazione a regime si precisa che:

- l'attività produttiva e d'ufficio si svolgerà normalmente dal lunedì al venerdì esclusivamente in orario *diurno* (previsto orario dalle 7:00 alle 18:00 con un'ora e mezza di pausa pranzo dalle 12:00 alle 13:30);
- le attività interne di mantenimento magazzino e riparazione distributori non producono emissioni significative, mentre il transito dei mezzi nel cortile ed il condizionamento potranno essere in funzione solamente durante l'orario dell'attività produttiva e degli uffici; le emissioni prodotte dal compressore silenziato per la refrigerazione della cella frigorifera sono discontinue e irrilevanti;
- le operazioni di carico e scarico dei mezzi avverranno prevalentemente all'interno dei capannoni e dal lato S prevalentemente, a motore spento, per una durata molto breve, dopodiché il portone verrà nuovamente chiuso e rimarrà tale anche durante la fase di attività interna;
- al momento l'incremento del parco automezzi post ampliamento destinati alla distribuzione si prevede limitato a cinque mezzi (furgoni con cabina chiusa);
- in una giornata tipo post intervento, l'attività giornaliera avviene dalle h7.00 alle 18.00: di primo mattino si stima la partenza di circa 20-23 furgoni "dipendenti" rientranti in sede entro le h17.30 ed il ricevimento della merce mediamente tramite 2 autocarri al giorno dalle h8.30 alle 11.30.

#### 1.4.7 OSSERVAZIONI RELATIVE ALLA PIANIFICAZIONE ED ALLA EFFETTUAZIONE DEI RILIEVI

Si precisa che:

- Sono stati pianificati in *tempo di riferimento diurno*:
  - ✓ rilievi di clima acustico/rumore residuo in presenza/assenza dell'attività di produzione;
  - ✓ rilievo di emissione con attività interna in funzione, al fine di valutare l'emissione di rumore all'esterno;
- I rilievi di clima acustico/rumore residuo sono stati pianificati all'esterno del capannone (post.1) ed in corrispondenza dei recettori potenzialmente più disturbati nell'area: nei pressi di *Cascina Maccarona bassa* (post.2), al momento disabitata in direzione N-E dalla Ditta, a nord in corrispondenza di una *casa vacanze in via Remato 26* (punto n.3) ed in corrispondenza della

*casa a schiera* di testa (più a sud) in fascia di pertinenza della SP572 (punto n.4), quali recettori indicativi nell'area.

Date le caratteristiche tecniche del nuovo capannone e l'emissione sonora irrilevante riconducibile all'attività interna (quasi esclusivamente manuale e con transpallet e carrelli elevatori elettrici), si reputa che, come avviene al momento, le sorgenti sonore aziendali che contribuiranno alla determinazione del livello di rumore ambientale siano:

FONTE DI RUMORE	MODALITÀ E PERIODO DI FUNZIONAMENTO	TIPO DI RUMORE EMESSO	TEMPO DI OSSERVAZIONE
Attività di sistemazione merce	A seconda dell'arrivo merce	Variabile	Periodo diurno dalle 7.00 alle 18.00 $T_0 = 11$ ore
Arrivo e partenza furgoni e camion	A seconda dell'arrivo merce	Rumore ad intensità continua	Circa 25 transiti di mezzi per circa 1 minuto $T_0 = 25$ minuti

L'emissione di rumore E1 misurata allo stato attuale, con attività nel capannone a regime, all'esterno del portone, normalmente chiuso durante l'attività, è risultata:

FONTE DI RUMORE	LAeq dB(A)	DISTANZA DALLA SORGENTE (m)
Emissione dovuta ad attività di sistemazione merce con portone aperto	58.5 dB(A)	5 m
Transito di camion a 5 m	66.5 dB(A)	5 m

Come indicato sopra, durante il rilievo è stato possibile misurare il livello di pressione sonora al transito di un camion (Diagramma n.7), in modo da stimare il rumore producibile dai camion a seguito di intervento in prossimità del limite di proprietà del futuro capannone.

Allo stato attuale e post-intervento, il rumore residuo sarà influenzato infatti soprattutto dalla sorgente *traffico veicolare* lungo le infrastrutture limitrofe alla Ditta, via Maccarona di Lonato d/G e la SP572, in considerazione dell'irrilevanza di emissioni prodotte da altre attività locali, comunque lontane dal contesto indagato.

## 1.5 Modalità di calcolo

### 1.5.1 VALUTAZIONE DEI LIVELLI EQUIVALENTI MEDI

Disponendo di un fonometro integratore, è possibile rilevare direttamente i valori dei livelli equivalenti LAeq di pressione sonora relativi alle misure effettuate nell'arco dei tempi di misura Tm.

### 1.5.2 ESITI DELLE MISURE FONOMETRICHE E VERIFICA DELLA PRESENZA DI COMPONENTI TONALI

Per quanto concerne la caratterizzazione acustica del contesto di esercizio dell'attività produttiva, come detto, si è provveduto ad effettuare una serie di misure fonometriche del rumore residuo allo scopo di caratterizzare il clima acustico in prossimità del capannone (rilievo diurno in data 30/12/2018); in corrispondenza delle stesse postazioni di misura sono stati eseguiti anche rilievi di clima con attività in esercizio (rilievo diurno in data 21/11/2018).

Le condizioni meteorologiche in cui sono state effettuate le misurazioni rispettano i requisiti di legge, ovvero la campagna di rilevamento è avvenuta in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve e la velocità del vento è risultata inferiore a 5 m/s.

Il microfono dell'analizzatore di spettro Cesva mod. SC310 è stato posto a circa 1,5 m di altezza e orientato in direzione della sorgente disturbante.

Le postazioni di misura del clima acustico/rumore residuo e del livello di emissione in fase di produzione, illustrate in allegato al cap. 1.9, sono:

Punto di misura	Identificazione del ricettore	Sorgente/i di rumore caratterizzanti
Postazione 1	Davanti <b>capannone ZA.Va.</b> di attuale insediamento e prossimo ampliamento in via Maccarona di Lonato d/G – lato S	mezzi in transito da e verso capannone
Postazione 2	<b>Cascina Maccarona bassa</b> in via Maccarona	passaggio mezzi e veicoli
Postazione 3	<b>Casa vacanze</b> in via Remato 26 ad est del capannone	traffico veicolare lungo SP572
Postazione 4	Davanti <b>Casa a schiera</b> in fascia di pertinenza SP572	traffico veicolare lungo SP572
E1	Sede attuale capannone	merce depositata

Gli esiti delle misure fonometriche presso le postazioni sono mostrati nei diagrammi al termine della relazione (cap. 1.9); a questi seguono fotografie delle postazioni di misura.

Il contesto di indagine fonometrica risulta disturbato da eventi anomali solo in occasione del rilievo di clima acustico con attività produttiva in esercizio, per la presenza di lavori di cantiere in più punti nell'intorno; in condizioni normali si può reputare comunque abbastanza silenzioso, non sussistendo sorgenti sonore significative, oltre al traffico veicolare lungo via Maccarona e la SP572, prodotte dalle attività industriali od artigianali nelle vicinanze.

Al fine di ottenere una maggiore comprensione del clima acustico, oltre all'acquisizione del LeqA (dB) ad intervalli brevi di circa 15-30 min, si è proceduto al rilevamento di alcuni descrittori statistici per bande di 1/3 di ottava.

Tra i diversi valori memorizzati sono stati successivamente analizzati l'andamento dei livelli percentili  $L_{01}$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ ,  $L_{95.5}$ .

I rilevamenti non hanno evidenziato la presenza di componenti impulsive o tonali (ai sensi del D.M. 16/03/1998).

Punti di misura	Origine sorgente sonora	Valore medio rilevato (dB(A))	Diagramma n°
Postazione E1 – cortile sede Za.Va. srl	Lem	58.5	7
Postazione 1 - davanti capannone nuovo insediamento	Lr	50.5	1
Postazione 2 – Cascina Maccarona bassa	Rumorosità amb. con attività in esercizio	50.0	2
Postazione 2 – Cascina Maccarona bassa	Lr	49.5	3
Postazione 3 – Casa vacanze via Remato 26	Rumorosità amb. con attività in esercizio	50.5	4
Postazione 3 – Casa vacanze via Remato 26	Lr	46.5	5
Postazione 4 – Casa a schiera di via Maccarona in fascia di pertinenza stradale della SP572	Traffico veicolare all'interno della fascia di pertinenza stradale di tipo C	58.0 ( $L_{95}= 48.0$ )	6

Si evidenzia che le misure sono state arrotondate a 0.5 dBA come prescritto dal D.M. 16/03/98 allegato B, punto 3.

#### Commento dei dati

Il metodo del campionamento dei livelli di pressione sonora è stato impostato con una frequenza ad intervalli di un 0.125 secondi, al fine di individuare ed escludere episodi occasionali quali ad esempio il rumore prodotto da cantieri edili o stradali in zona (eliminati per inciso dal tracciato rilevato in corrispondenza della post. 2 - Cascina Maccarona bassa nella misurazione della

<sup>5</sup>  $L_x$ : rappresentano il Livello sonoro superato per l'x per cento del tempo globale di osservazione

rumorosità ambientale con attività in esercizio – Diagramma n.2); nelle singole misure è stato considerato quindi non solo il risultato globale, determinato dal contributo di tutte le sorgenti presenti al momento dell'indagine, ma anche lo specifico contributo dato da sorgenti sonore facilmente individuabili.

I livelli di pressione sonora misurati in corrispondenza delle abitazioni recettore sono tutti inferiori ai limiti fissati dalle classi acustiche di appartenenza, dimostrando che il clima acustico attuale è conforme ai limiti imposti.

Per quanto concerne l'emissione dovuta all'attività ante-operam, facendo riferimento ai valori sopra riportati, si constata che il livello di emissione in corrispondenza del cortile del capannone non rispetta il limite diurno imposto dalla normativa per le aree in classe acustica III, pari a 55 dB(A); tale risultato era prevedibile dal momento che la misurazione è avvenuta con portone aperto, condizione di lavoro che in realtà non si verifica.

Relativamente ai livelli di emissione in corrispondenza dei recettori, utilizzando i livelli di immissione misurati si calcolano valori ( $L_{AMB} - L_R$ ) che rispettano ampiamente i limiti stabiliti dalla classe acustica di appartenenza.

Infatti l'attività interna di carico/scarico e sistemazione merce e distributori, che avviene quasi esclusivamente manualmente e con transpallet e carrelli elevatori elettrici, produce un rumore all'esterno pressoché irrilevante, come il contributo degli apparecchi fissi esterni.

Dai tracciati ottenuti dai rilievi in corrispondenza delle postazioni, tutte poste lungo o in vicinanza alle infrastrutture stradali locali, si osservano livelli di rumorosità ambientale influenzati dal traffico stradale, sorgente sonora preponderante (nelle time-history dei Diagrammi si notano innalzamenti molto evidenti coincidenti con il passaggio di mezzi).

Il punto di misura nella postazione 4, abitazione a schiera in prossimità della Ditta con fronti su via Maccarona e SP572, ricade all'interno della fascia di pertinenza della stessa SP572, lungo cui il traffico veicolare è praticamente continuo, anche di mezzi pesanti; trovandosi in fascia di pertinenza stradale di tipo C, come livello equivalente rappresentativo del livello di rumore misurato si considera il livello percentile  $L_{95}$  (valore superato nel 95% del tempo di misura) indicato in tabella, parametro rappresentativo della rumorosità ambientale di fondo dal momento che descrive il rumore in una condizione acustica variabile come l'emissione del traffico veicolare, permettendo di eliminare le interferenze del rumore occasionale presente nel tracciato fonometrico.

## 1.6 Conclusioni

Di seguito si procede stimando l'impatto acustico producibile a seguito di ampliamento del capannone Za.Va., prevedendo che l'attività più rumorosa sarà il transito di mezzi da/verso i capannoni (circa 25 transiti tra furgoni e camion<sup>6</sup>) all'interno della proprietà per un tempo di osservazione totale stimato in circa 25 minuti.

Inoltre si è misurato che il rumore emesso da un camion a 5m è stato pari a 66.5 dB(A).

### 1.6.1 CONCLUSIONI IN MERITO AI LIVELLI DI EMISSIONE SONORA

I limiti di emissione devono essere rispettati dal contributo al rumore ambientale generato esclusivamente dalla nuova attività come nuova sorgente sonora, che si ricorda funziona solo durante il periodo diurno.

Considerando un tempo di osservazione totale del transito camion pari a 25 minuti  $T_0 = 25 \text{ min}$  (pari a 1500 sec), il  $L_{eq}$  di emissione sonora prodotto dalla potenziale attività disturbante di transito, diluito sul periodo di riferimento diurno  $T_R = 16 \text{ ore}$  (57600 sec), utilizzando la seguente formula

$$L_{Aeq,T_R} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i \cdot 10^{0,1 L_{Aeq}(T_0)_i} \right] dB(A)$$

dove  $T_0$  = "tempo di osservazione", cioè un periodo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare (assunto come tempo di funzionamento delle varie sorgenti in esame)

risulta  **$L_{Aeq,T_R} = 50,7 \text{ dB(A)}$** .

Per i recettori di indagine, è evidente l'ampio rispetto del limite di accettabilità diurna delle emissioni previsto per il periodo diurno dalla normativa vigente per le aree in classe acustica III, cioè 55 dB(A) (recettore in postazione n.2) e classe IV, cioè 60 dB(A) (recettori in postazione n.3 e 4).

### 1.6.2 CONCLUSIONI IN MERITO ALL'IMMISSIONE SONORA

Per la valutazione del rispetto dei limiti di immissione in corrispondenza dei recettori, si sommano i livelli residui misurati al livello di emissione riconducibile al transito mezzi; pertanto

<sup>6</sup> Si è previsto cautelativamente che l'attività più rumorosa sia riconducibile al transito dei mezzi come se tutti fossero camion, nonostante in realtà si utilizzino soprattutto furgoni con livelli di rumorosità inferiori.



Postazione di valutazione	L <sub>r</sub>	Livello ambientale di immissione	Livello ambientale di immissione sul T <sub>R</sub>	Limite di immissione diurno DPCM 14/11/1997
Postazione 2 – Cascina Maccarona bassa	49.5 dB(A)	66.5 dB(A)	<b>53.0 dB(A)</b>	60.0 dB(A)
Postazione 3 – Casa vacanze via Remato 26	46.5 dB(A)	66.5 dB(A)	<b>52.0 dB(A)</b>	65.0 dB(A)
Postazione 4 – Casa a schiera di via Maccarona in fascia di pertinenza stradale della SP572	L <sub>95</sub> 48.0 dB(A) 58.0 dB(A)	66.5 dB(A)	<b>52.5 dB(A)</b> <b>58.5 dB(A)</b>	65.0 dB(A) 70 dB(A) per fascia infrastruttura stradale

Si evidenzia che le misure sono state arrotondate a 0.5 dBA come prescritto dal D.M. 16/03/98 allegato B, punto 3.

Considerando l'effettivo funzionamento delle sorgenti, in tutte le postazioni di valutazione l'insediamento della nuova attività produttiva soddisferà ampiamente i limiti di immissione per il periodo diurno imposti dalla classe acustica assegnata (60 dB(A) o 65 dB(A) per la classe acustica III e IV) e dai limiti dovuti alla fascia di pertinenza stradale.

In corrispondenza della postazione n.4 casa a schiera si osserva che la stessa conformità sarebbe verificata anche nel caso in cui il livello residuo di riferimento non fosse L<sub>95</sub> ma L<sub>R</sub> = 58.0 dB(A).

Pertanto il traffico indotto dall'intervento di ampliamento capannone per attività produttiva (transito di circa 25 mezzi) non è significativo rispetto al traffico giornaliero medio attualmente in transito lungo le infrastrutture stradali limitrofe, SP572 in primis.

#### 1.6.3 LIMITE DIFFERENZIALE

Nel caso in oggetto non si individuano recettori sensibili nelle vicinanze dell'attività, pertanto non si è reputato applicabile tale limite.

#### 1.6.4 NOTE CONCLUSIVE

Alla luce di quanto considerato nella trattazione e considerando che:

- il progetto prevede l'ampliamento del capannone con duplicazione dell'esistente e dell'attività prevista solo ai fini di migliore/maggiore approvvigionamento della merce destinata alla vendita;
- l'attività produttiva d'indagine ricade in un contesto agricolo di recente urbanizzazione ad uso misto artigianale-residenziale, comunque lontano da recettori sensibili e nel contempo

direttamente connesso alla viabilità principale (SP572), preponderante sorgente sonora di rumorosità;

- le principali sorgenti rumorose dell'attività riguarderanno il maggiore transito di mezzi (furgoni e camion) di arrivo e partenza merce destinata alla vendita, mentre l'attività interna, utilizzando attrezzature manuali ed elettriche poco rumorose, produrrà irrilevanti emissioni verso l'esterno;
- l'attività lavorativa continuerà ad avvenire solo nel periodo diurno;

si può concludere che:

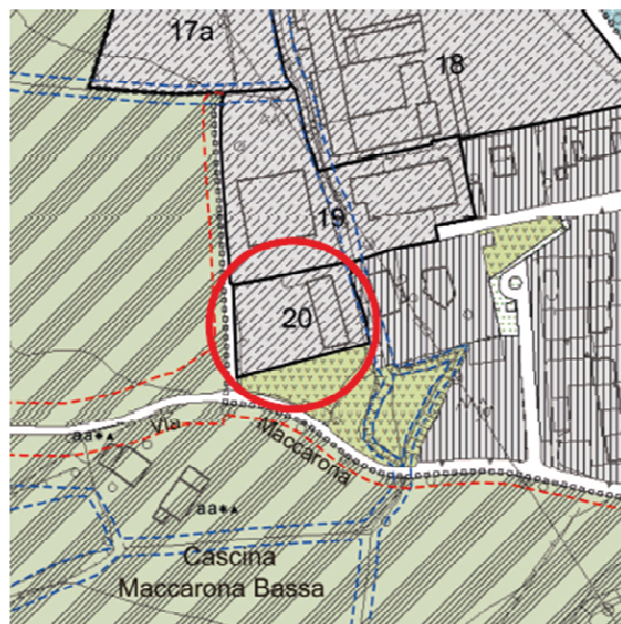
la presente valutazione previsionale ha permesso di verificare che nelle postazioni di indagine (abitazioni più prossime alla Ditta), l'ampliamento dell'attività condotta da Za.Va. srl soddisferà i limiti di immissione e di emissione per il periodo diurno previsti dalla classificazione acustica comunale e dai limiti imposti dalla fascia di pertinenza stradale.

Inoltre il traffico indotto dall'intervento in esame non è significativo rispetto al traffico attualmente in transito lungo la SP572, all'interno della cui fascia di pertinenza si ammetterebbero livelli di rumorosità da traffico maggiori dovuti all'aumento del flusso locale.

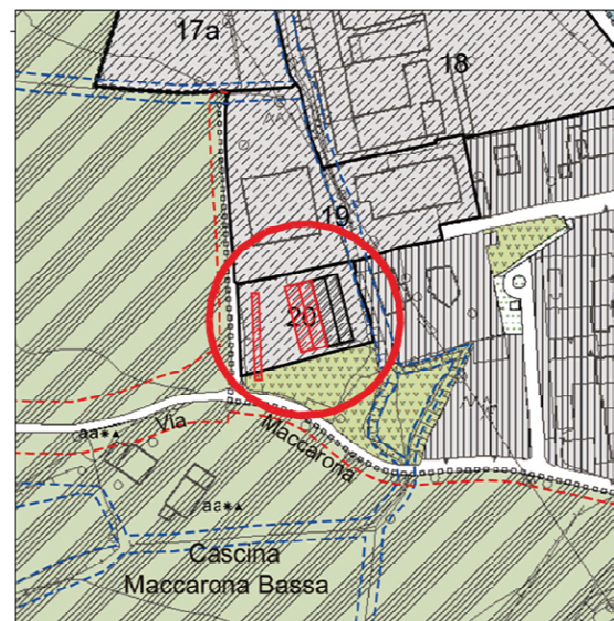
Si sottolinea il fatto che le stime effettuate sono da ritenersi comunque indicative. Il gestore dell'attività oggetto di indagine si deve impegnare in ogni caso a rivalutare la situazione reale al completamento dell'intervento di ampliamento ed alla completa entrata esercizio dell'attività, al fine di verificare l'adeguatezza delle stime effettuate.

**1.7    *ESTRATTO P.G.T E P.Z.A. VIGENTE DEL COMUNE DI LONATO D/G***






Estratto Piano delle regole e relative NTA



Estratto "Piano delle regole" Sc. 1:2.000



IL SISTEMA RESIDENZIALE

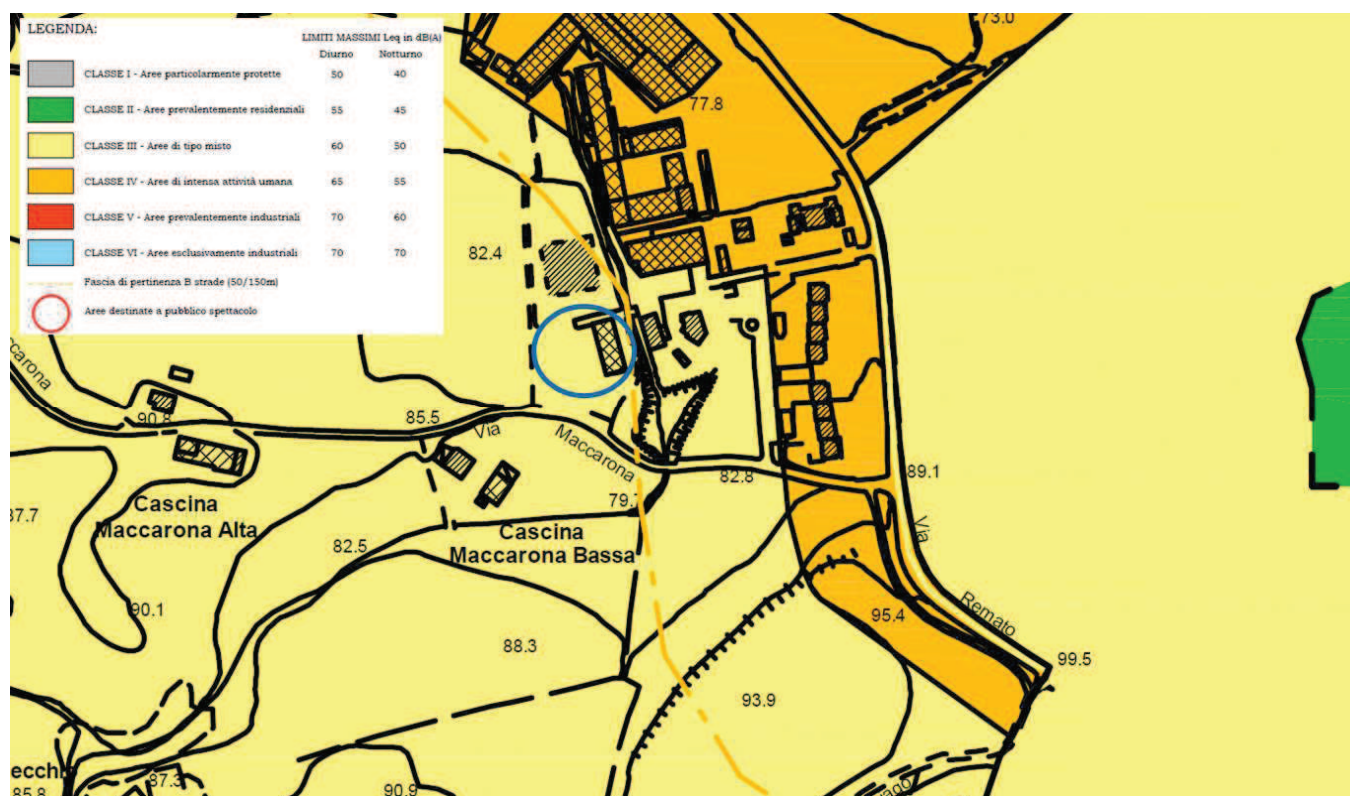
-  R1 - Ambiti territoriali a prevalente destinazione residenziale identificati con l'edificazione del consolidato
-  R2 - Ambiti territoriali a prevalente destinazione residenziale identificati con l'edificazione del consolidato costituente occlusione dei Nuclei di Antica Formazione
-  R3 - Ambiti territoriali a prevalente destinazione residenziale identificati con i nuclei di rilevanza ambientale e paesistica
-  R4 - Ambiti territoriali a prevalente destinazione residenziale interessati da pianificazione attuativa in itinere
-  AR - Ambiti di riconversione di attività diverse dalla residenza a destinazione prevalentemente residenziale e/o riqualificazione ambientale



## Estratto C.T.R. con confronto situazione pre e post intervento



## Estratto TAV.01 NORD - Piano di Zonizzazione Acustica Comunale



Cerchiata in blu Ditta Za.Va. srl

## **1.8   *ESTRATTO AEROFOTOGRAMMETRICO, PLANIMETRIE E PIANTE DI PROGETTO***

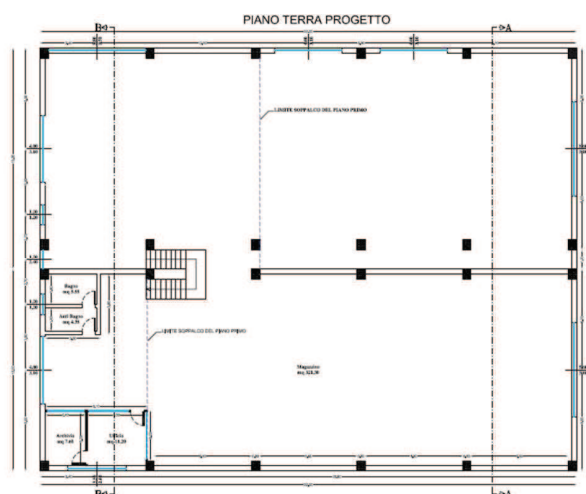
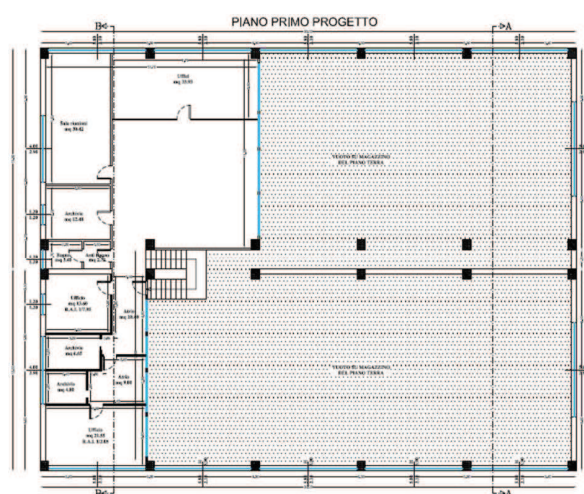
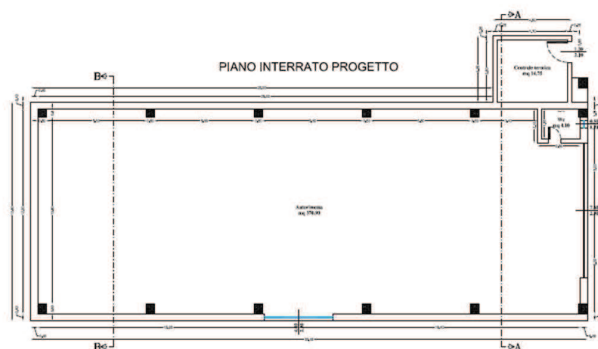
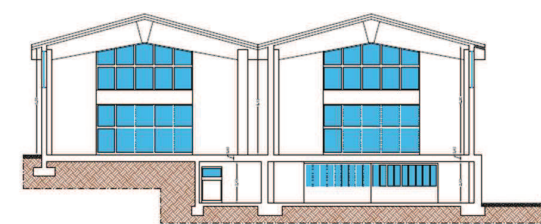




Estratto TAV.02 Progetto di ampliamento – Planimetria generale stato di fatto/progetto comparazione









**1.9 *DIAGRAMMI DEI RILEVAMENTI FONOMETRICI EFFETTUATI E FOTOGRAFIE DELLE POSTAZIONI DI MISURA***



*Fotografia 1 – Capannone di insediamento Ditta Za.Va. via Maccarona snc Lonato d/G vista su lati S-O – rilievo emissione*



*Fotografia 2 – Lati sud-ovest capannone esistente*



*Fotografia 3 – Interno magazzino (fotografia tratta dal sito ufficiale <http://www.zavadistributori.it>)*



*Fotografia 4 – Postazione di misura n.2 presso Cascina Maccarona bassa – sulla sx visibile capannone Za.Va.*



*Fotografia 5 – Postazione di misura n.3 presso casa vacanze via Remato 26 Lonato d/G – alla sx della strada visibile in fondo capannone Za.Va.*





*Fotografia 6 – Postazione di misura n.1 del Livello di rumore residuo – esterno capannone*



*Fotografia 7 – Postazione di misura n.4 in prossimità di casa a schiera fronte SP572 (visibile transito mezzi sulla dx in lontananza) - in primo piano via Maccarona nel punto di collegamento alla SP*

***1.10 ESTRATTO DEI CERTIFICATI DI TARATURA LAT DEL FONOMETRO, MICROFONO  
PREAMPLIFICATORE E DEL CALIBRATORE***

**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16401-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 16401-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-09-11
- cliente <i>customer</i>	ING. MARCO ZANELLA 24067 - SARNICO (BG)
- destinatario <i>receiver</i>	ING. MARCO ZANELLA 24067 - SARNICO (BG)
- richiesta <i>application</i>	431/17
- in data <i>date</i>	2017-09-07

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Cesva
- modello <i>model</i>	SC310
- matricola <i>serial number</i>	T224288
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-09-08
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-09-11
- 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*



**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16402-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 16402-A*

- data di emissione  
date of issue 2017-09-11  
- cliente  
customer ING. MARCO ZANELLA  
24067 - SARNICO (BG)  
- destinatario  
receiver ING. MARCO ZANELLA  
24067 - SARNICO (BG)  
- richiesta  
application 431/17  
- in data  
date 2017-09-07

Si riferisce a

Referring to  
- oggetto  
item Filtri 1/3  
- costruttore  
manufacturer Cesva  
- modello  
model SC310  
- matricola  
serial number T224288  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2017-09-08  
- data delle misure  
date of measurements 2017-09-11  
- 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