
COMUNE DI RICCIONE

PROVINCIA DI RIMINI

COMMITTENTE

Soc. C.D.C srl - Via Corridoni, 19 - Riccione (RN)
COMMERCianti INDIPENDENTI ASSOCIATI Soc. Coop. - Via
dei Mercanti, 3 - Forlì (FC)

**PROCEDIMENTO UNICO AI SENSI ART. 53 L.R. 24/2017 PER
INTERVENTI DI AMPLIAMENTO DI ATTIVITA' COMMERCIALE
(CONAD "BOSCHETTO") SITO IN VIALE VENETO 43**

ANALISI IMPATTO ACUSTICO

FEBBRAIO 2022

 **ingegneria
ambientale
ing. dante neri**



Via Bainsizza 24 - 47122 Forlì (FC)
Tel. 0544/58 - email: dante1970@interfree.it
Albo Ing. Forlì-Cesena n° 1766
P. IVA 03113180404
C.F. NREDNT70C15D704X

PREMESSA E OBIETTIVI DELL'INDAGINE.....	3
ANALISI DELLE MODIFICHE DERIVANTI DALL'AMPLIAMENTO DI PROGETTO.	10
VERIFICHE.....	26
CONCLUSIONI.....	31

PREMESSA E OBIETTIVI DELL'INDAGINE

Le analisi presenti sono eseguite per verificare l'impatto acustico derivante dall'ampliamento dell'attività commerciale CONAD "BOSCHETTO" sito in viale Veneto 43 nel Comune di Riccione (RN).

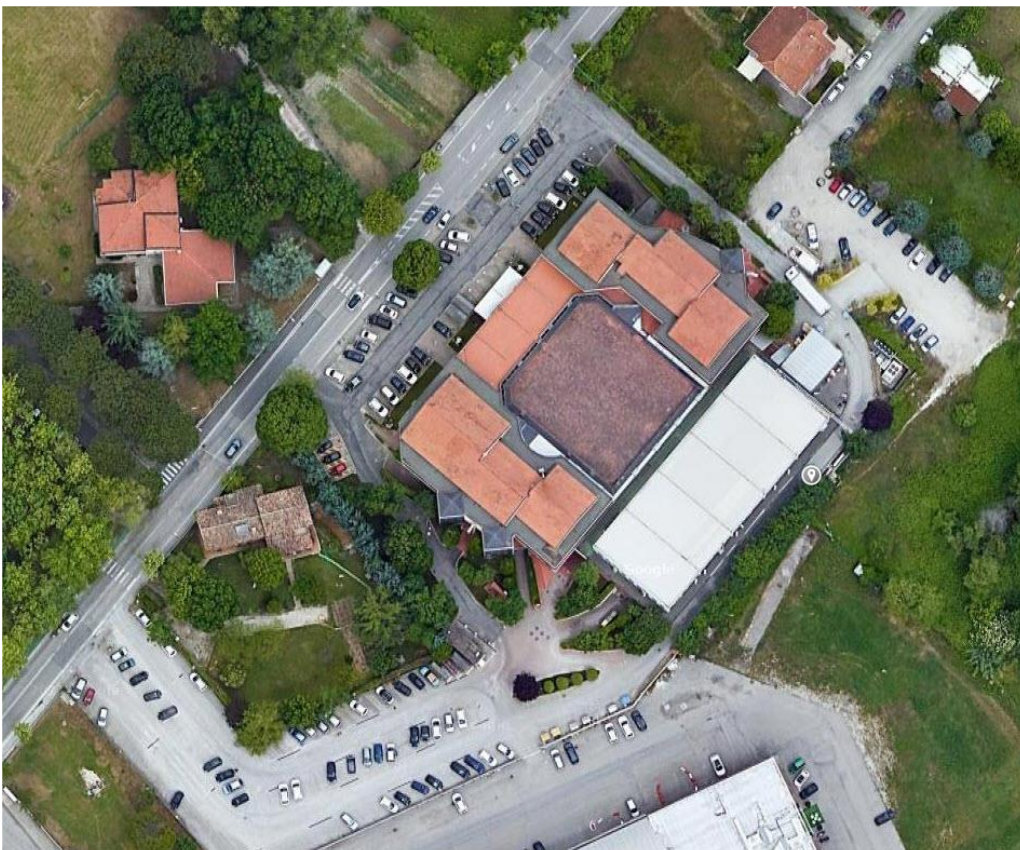
Come specificato in seguito l'ampliamento di progetto non comporterà nessuna modifica apprezzabile allo scenario "acustico attuale" ante operam e quindi, al fine di verificare la sostenibilità dell'intervento, sarà sufficiente caratterizzare lo stato attuale in quanto praticamente equivalente allo stato futuro di progetto.

Il presente studio e tutte le misure eseguite e riportate di seguito sono stati eseguiti dallo scrivente Dott. Ing. Dante Neri tecnico competente in acustica ambientale (determina Giunta Provinciale Forlì-Cesena (Regione Emilia-Romagna) n. 38 del 30/09/2003 e delibera di Giunta regionale n. 331 del 14/3/2016 pubblicata sul BUR n.17 del 25.01.2017 – iscrizione ENTECA n. 5168).

Descrizione del progetto

Si riporta la relazione tecnico-descrittiva redatta dal progettista arch. Ing. Fabio Berni a cui si rimanda per tutte le specifiche.

La proposta di intervento riguarda l'immobile esistente con destinazione prevalentemente commerciale, ubicato in zona già urbanizzata e composto da una medio-piccola struttura di vendita per prodotti alimentari e, con accesso separato e struttura contigua, n. 4 negozi con destinazioni di servizio alla persona, esercizi commerciali di vicinato (alimentari e non), pubblico esercizio e uffici, oltre ad un poliambulatorio medico, sempre con accesso separato e contiguo.

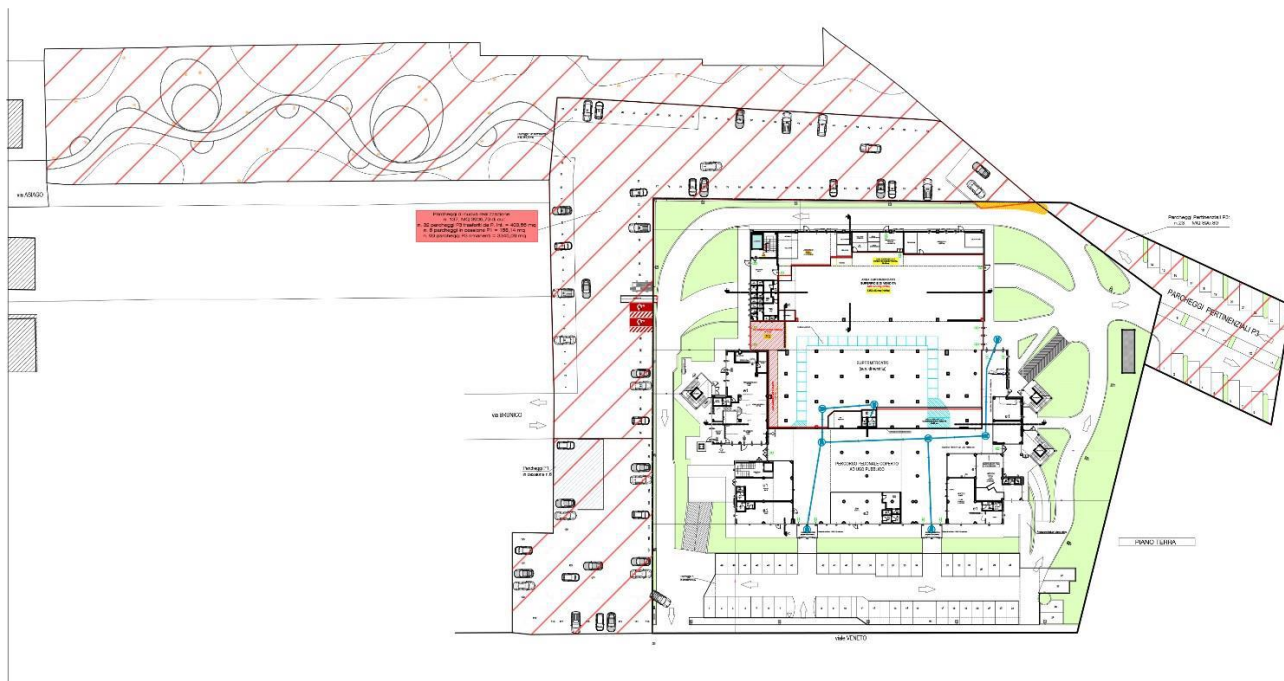


Avendo la necessità di sviluppare e consolidare la propria rete di vendita, la suddetta società intende proporre un intervento per ampliare la struttura esistente, al fine di raggiungere la superficie di vendita di 1.499 mq e rientrare nelle dimensioni previste dalle “medio-piccole struttura di vendita” (inferiori a 1.500 mq). Avendo necessità di ampliare anche i locali destinati a magazzino, in considerazione dell’aumento del numero di prodotti destinati alla vendita, si prevede un cambio di destinazione d’uso del locale nel piano interrato da Parcheggio P3 a Deposito. Inoltre, si prevede anche un ampliamento della superficie destinata ad uffici al piano primo del fabbricato con un cambio di destinazione d’uso da Vano tecnico ad Ufficio.

La superficie lorda (SL) dell’ampliamento richiesto sarà in totale di 995 mq (80 mq di ampliamento commerciale + 846 mq di ampliamento ad uso deposito + 69 mq ampliamento ad uso ufficio). La superficie di vendita (SV) alimentare passa da 1.491,68 mq a 1.499 mq con un ampliamento di 80 mq e una trasformazione di superficie di vendita in superficie non di vendita di 73 mq per un totale di 7 mq pari allo 0,47% della SV esistente.

L’ampliamento del supermercato avverrà nel rispetto del volume pre-esistente, con la trasformazione di superficie di aree non dedicate alla vendita in aree di vendita.

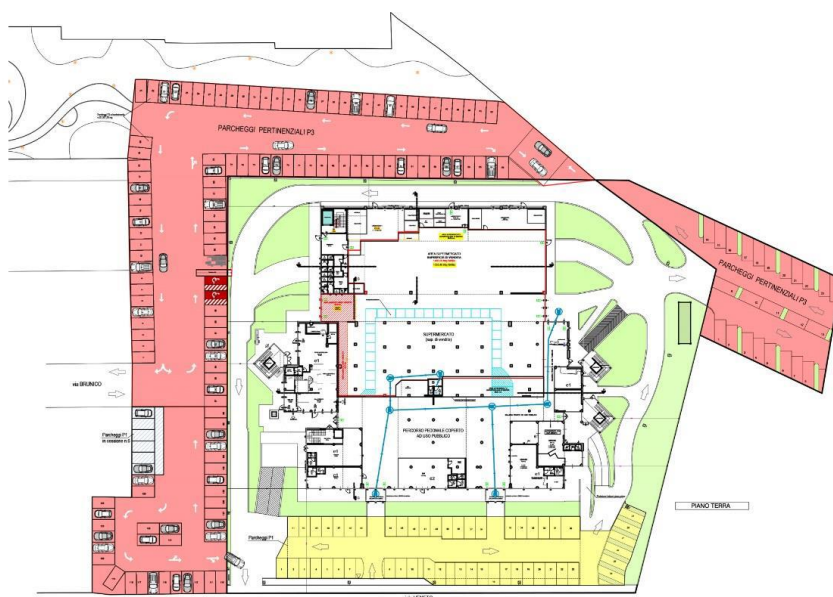
L’ampliamento del supermercato nell’area dell’attuale portico rivolto verso il mare, verrà realizzato con una parete di chiusura dall’esterno in infissi vetrati. Nel piano interrato l’ampliamento avverrà attraverso un cambio di destinazione d’uso da locale ospitante parcheggi di tipo P3 a locale deposito, diviso in un ambiente di deposito ortofrutta e in uno di deposito generico da una parete in forati di nuova costruzione. Al primo piano invece l’ampliamento consisterà nel cambio di destinazione d’uso da locale adibito a vano tecnico a ufficio.


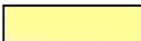



Il layout interno del punto vendita, in seguito all’ampliamento in progetto, non subirà modifiche.

Per completare l’intervento di riqualificazione e migliorare la fruibilità degli spazi esterni viene realizzata una nuova area pertinenziale affacciata su viale Veneto, con 40 posti auto, nuove aiuole, ed un percorso

pedonale nella nuova area verde che gestirà i flussi di ingresso e uscita del supermercato, indispensabile per la riqualificazione dell'area circostante.



-  Parcheggi pertinenziali P3 (76 nuovi + 32 trasferiti da P. Interrato + 23 esistenti = 131) = **4715 mq**
-  Parcheggi pertinenziali P1 esistenti (n. 51) = **1120 mq**
-  Parcheggi pertinenziali P1 in cessione (n. 6) = **105 mq**

Render



Dall'analisi progettuale si evince che gli interventi di progetto consentiranno una migliore organizzazione dell'attività commerciale alimentare attuale senza modificare le superfici di vendita che aumentano di circa 10 mq.

Tale incremento, come specificato in seguito, sulla base dei dati forniti dalla committenza, non comporterà nessun aumento degli addetti e dei clienti e quindi dei flussi di traffico indotti e conseguentemente nessuna potenziale “nuova sorgente ad impatto acustico” rispetto allo stato attuale.

Le modifiche esterne all’edificio prevedono la realizzazione di aree verdi e di nuovi posti auto che consentiranno una migliore distribuzione delle aree di sosta a servizio dei clienti e degli addetti.

I nuovi stalli sono ubicati lontano dai recettori esistenti oppure in adiacenza a via Veneto (la maggiore sorgente di rumore presente nel sito, caratterizzata da significativi flussi veicolari) e quindi il loro contributo risulta trascurabile rispetto allo stato odierno.

Si evidenzia inoltre che ad oggi la maggior parte dei mezzi pesanti di conferimento per l’esercizio CONAD passa in via Brunico per arrivare all’area carico/scarico merci nel retro dell’edificio commerciale.

Con l’intervento proposto tale percorso non sarà più consentito in quanto verrà chiuso il collegamento carrabile tra il parcheggio esistente in fondo a via Brunico (che verrà ampliato e riqualificato) e l’area di consegna/prelievo delle merci.

Anche se il flusso di tali veicoli risulta non particolarmente significativo (7/8 mezzi/giorno max), l’eliminazione di tale collegamento risulta comunque migliorativa nei confronti dei recettori ubicati in via Brunico mentre per i recettori ubicati in via Veneto tale flusso aggiuntivo non avrà nessuna incidenza.

In realtà, di questo flusso, i mezzi pesanti veri e propri (tipo bilici) sono circa 3/4 mentre gli altri 3/4 veicoli sono furgoncini che, acusticamente parlando, sono circa equivalenti ai mezzi leggeri.

Nelle figure seguenti si esplicita tale modifica.

Stato attuale percorso mezzi pesanti



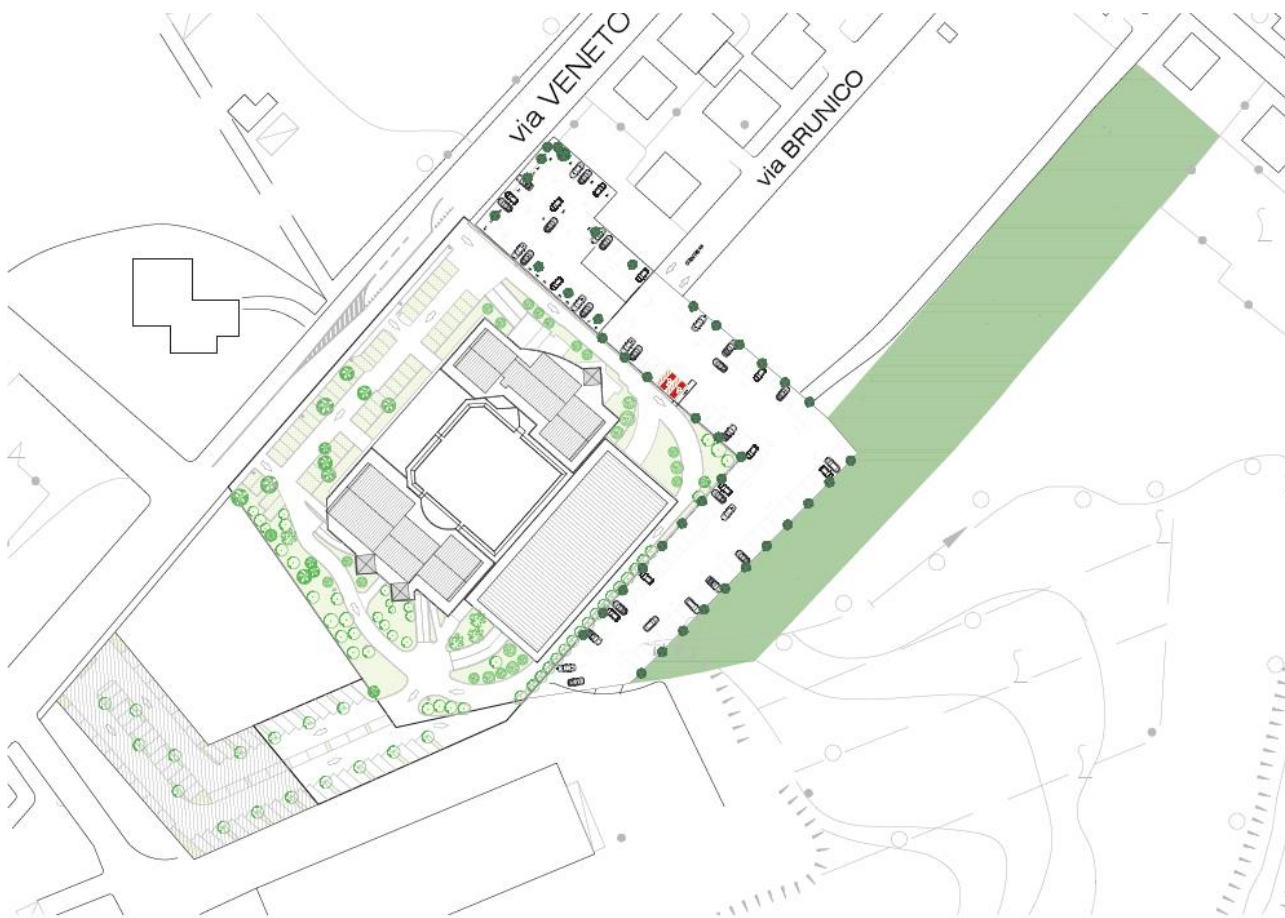
Stato progetto percorso mezzi pesanti

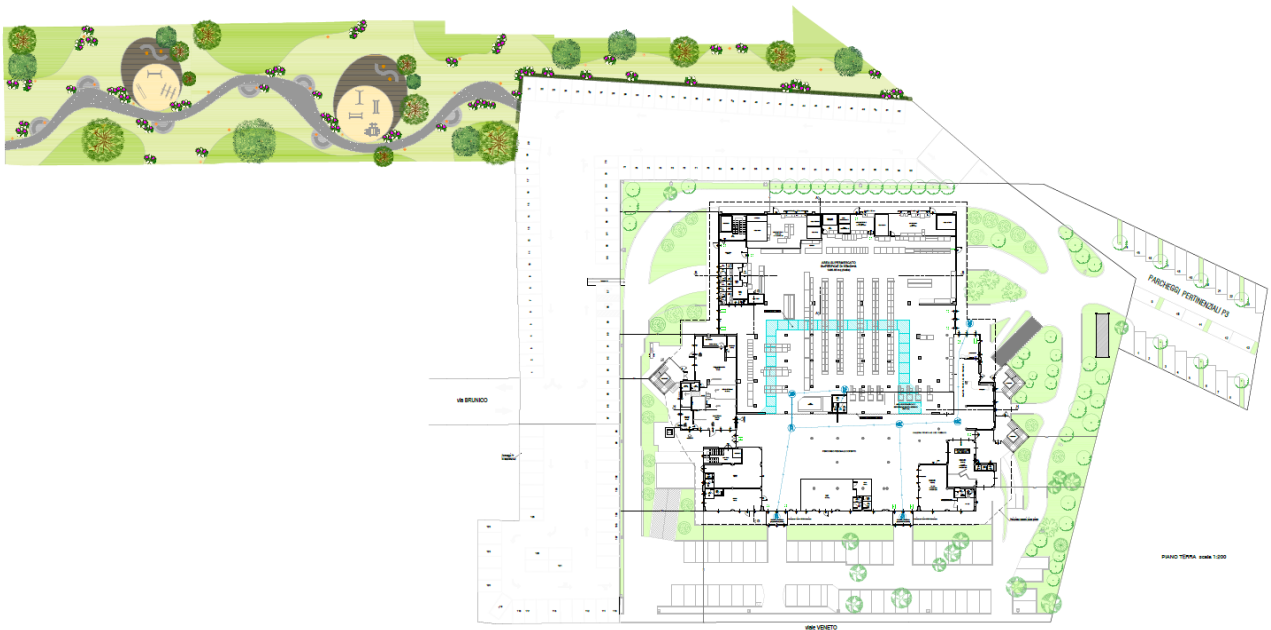


Il progetto non prevede nessuna altra modifica all'attività in termini di nuove fonti di rumore in quanto non ci saranno variazioni all'impiantistica esterna al fabbricato (gruppi frigo, UTA, ecc..) e nessuna modifica ai flussi di conferimento merci ed alle operazioni di carico/scarico.

Si specifica che il progetto non prevede la realizzazione di nessuna nuova edificazione in quanto saranno utilizzati gli spazi del fabbricato esistente.

Si riporta la tavola di progetto.





Nella figura seguente si riporta l'ubicazione del fabbricato commerciale e dei recettori considerati (denominati R1 ed R2) in quanto rappresentativi degli edifici residenziali maggiormente interessati dal potenziale impatto acustico attuale e di progetto.

Si considerano solamente tali edifici abitativi in quanto:

- Non ci sono modifiche sostanziali agli impatti dell'esercizio commerciale rispetto a quelli ad oggi presenti;
- L'unica modifica derivante dall'ampliamento del parcheggio su via Brunico e dal collegamento tra quest'ultimo e quello esistente ubicato nella zona sud-ovest rispetto al fabbricato di intervento e quindi dal nuovo percorso carrabile utilizzato dai mezzi dei clienti/addetti, risulta lontano dai ricettori esistente e schermato dall'edificio commerciale stesso, e quindi influente dal punto di vista acustico ai recettori individuati;
- R1 ed R2 sono rappresentativi degli edifici che risentono del rumore dei flussi di traffico indotti e dell'area carico scarico esistente. In particolare:
 - o R1 risente direttamente del rumore di via Brunico ed in "seconda battuta" del traffico di Viale Veneto ed è l'edificio più vicino all'area carico/scarico;
 - o R2 risente direttamente del rumore di via Veneto. Sono indicati gli edifici ubicati su tale arteria nei pressi dell'attività di intervento;



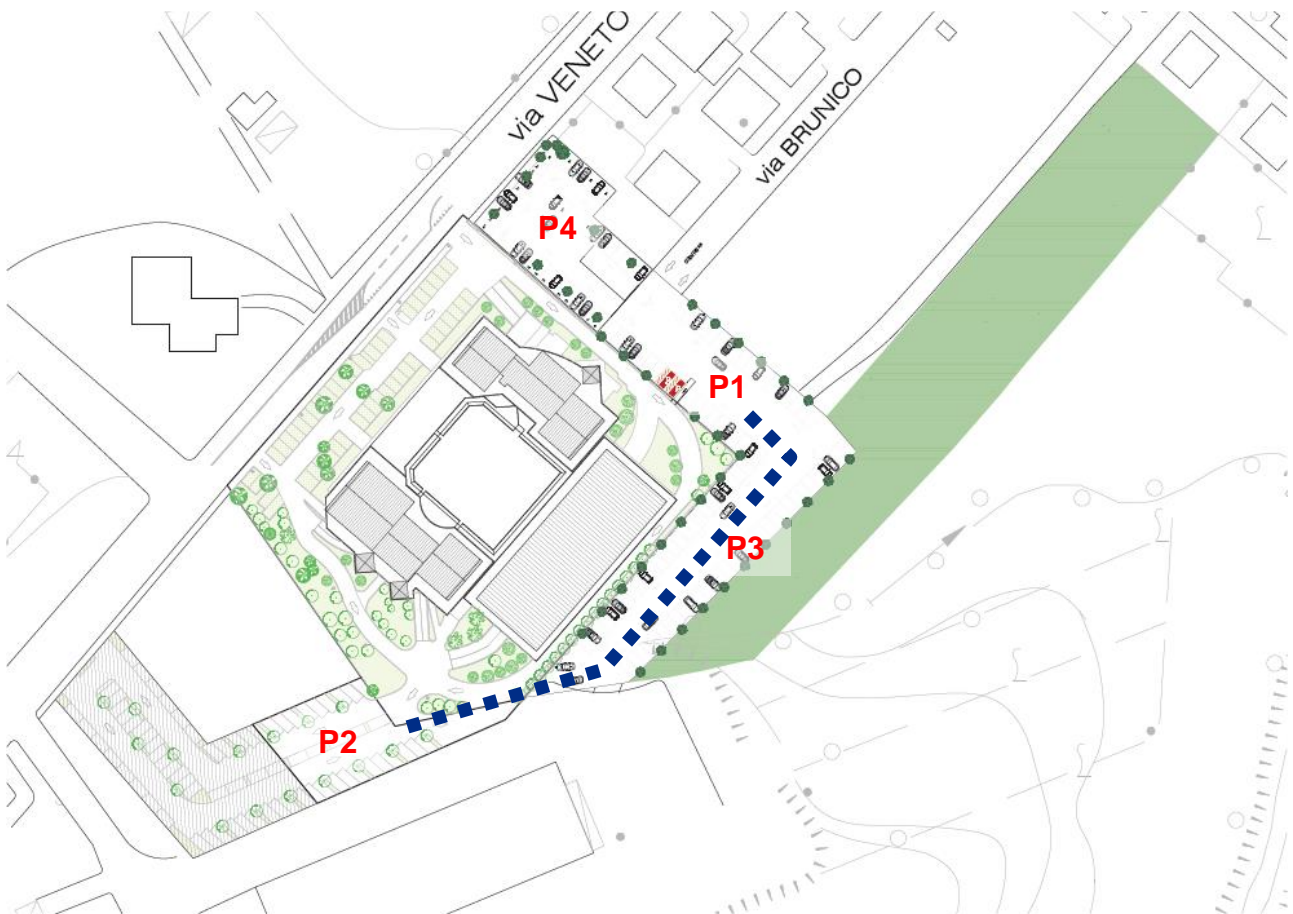
Data di acquisizione delle immagini: 5/12/2018 33 T

ANALISI DELLE MODIFICHE DERIVANTI DALL'AMPLIAMENTO DI PROGETTO.

Come detto in precedenza, le modifiche introdotte dal progetto consentiranno una migliore organizzazione e gestione degli spazi e delle attività di vendita ma non comporteranno nessuna modifica alle sorgenti di impatto acustico ad oggi presenti.

Le modifiche ai parcheggi che prevedono (vedi figura seguente) la realizzazione di nuovi stalli nel retro dell'edificio (P3) e su via Brunico (P4) ed il collegamento tra i parcheggi esistenti (P1 e P2) attraverso tale nuovo spazio di sosta non comporteranno modifiche in quanto:

- Il parcheggio identificato con P4 è composto da 40 stalli. Considerando 3 rotazioni/giorno tale area può essere interessata da circa 120 veicoli/giorno e quindi da circa $120/16 = 7/8$ veicoli orari medi. Tali valori, considerando anche le basse velocità di percorrenza (inferiori a 30 km/h), producono un impatto pressochè trascurabile anche perché tale disturbo può considerarsi completamente "coperto" dal rumore di via Veneto che risulta assolutamente predominante nel determinare il clima acustico del sito;
- Il parcheggio identificato con P3 è schermato rispetto ai recettori dall'edificio commerciale stesso e quindi risulta ininfluenza;
- Stesso discorso vale per il collegamento tra i parcheggi P1, P2 e P3 (linea blu tratteggiata nella figura) anch'esso schermato dall'edificio;



Si evidenzia che la modifica del flusso dei mezzi pesanti (7/8 mezzi/giorno max), che non passeranno più da via Brunico, ma solamente da via Veneto per andare nell'area carico/scarico non comporterà modifiche apprezzabili al clima acustico attuale.

Al fine di valutare l'impatto indotto dall'attività oggetto di ampliamento si analizza lo scenario attuale e si verifica la compatibilità dell'attività esistente rispetto alle normative specifiche.

A tale scopo si procede nel seguente modo:

- Si realizzano due misure nei pressi dei recettori 1 e 2 al fine di verificare il disturbo odierno;
- Si calcola il contributo del flusso veicolare indotto dall'attività commerciale alimentare rispetto a tali recettori;
- Si analizza la compatibilità dell'attività esistente (e quindi di progetto)

Caratterizzazione dell'impatto acustico indotto nello scenario attuale dal CONAD

Il clima acustico attuale dell'area è determinato in maniera predominante dal rumore prodotto dal flusso veicolare di via Veneto e, in misura minore, dalla presenza dell'esercizio commerciale. Tali evidenze derivano dai sopralluoghi compiuti e dai risultati delle misure acustiche.

Infatti, durante tali attività, si rilevano solamente le sorgenti veicolari di via Veneto mentre i flussi veicolari dell'attività commerciale alimentare (sia nei parcheggi che nelle zone di arrivo/uscita), l'area carico/scarico e gli impianti posti in copertura dell'edificio analizzato sono totalmente coperti da tale sorgente veicolare.

Al fine di verificare l'impatto attualmente indotto dal CONAD in R1 ed R2, si è pensato di eseguire una misura di lungo periodo (24 ore) in R1 ed una misura di medio periodo in R2.

Successivamente, tramite un modello di calcolo (tarato e validato sulla base dei rilievi eseguiti) viene stimato il rumore prodotto dai flussi della sola attività commerciale alimentare nei pressi dei due edifici considerati.

Si specifica che per R1 è stato possibile accedere all'area cortilizia dell'edificio mentre per R2 è stata eseguita una misura ad una distanza nota dalla strada (via Veneto) che risulta pari alla distanza degli edifici affacciati su tale arteria e quindi acusticamente equivalente a tali recettori.

Nella figura seguente si riporta l'ubicazione dei rilievi strumentali eseguiti ed i risultati ottenuti.







Si riportano i risultati del monitoraggio eseguito.

Per il punto 1-R1 è stata eseguita una misura di 24 ore al fine di analizzare anche l'impatto dell'attività commerciale in quanto tale recettore risulta quello potenzialmente più soggetto al disturbo dell'attività analizzata in quanto risulta prossimo all'area carico-scarico, al parcheggio clienti/addetti e sul percorso attuale dei mezzi pesanti.

Per il punto 2-R2 è stata eseguita una misura di circa 2 ore (per il solo periodo diurno) in quanto tali recettori risentono solamente del rumore del traffico su via Veneto.

Nel seguito verranno descritte le metodologie di rilevamento e di misurazione del rumore dei sistemi di trasporto (stradale in particolare) che hanno portato alla scelta di eseguire la misura in R2 di circa 2 ore.

Il rumore prodotto dal traffico stradale è un fenomeno tipicamente variabile nel tempo, essendo costituito dall'insieme delle emissioni sonore associate al transito dei singoli veicoli che compongono il flusso veicolare. Quest'ultimo è assai diversificato nelle sue configurazioni (flusso scorrevole, congestionato, intermittente, etc.) e a questa variabilità si aggiunge quella derivante dalle caratteristiche dei veicoli stessi, differenti per tipologia (veicoli leggeri, pesanti, motocicli), modalità di guida, stato di manutenzione, etc.. Ne deriva una casistica assai ampia che va dal rumore con fluttuazioni assai contenute, rilevabile in strade a traffico intenso nel quale risulta difficile discriminare il rumore prodotto dal transito dei singoli veicoli, a quello con fluttuazioni ampie, presente in strade locali a traffico scarso per il quale, invece, sono individuabili gli eventi sonori associati al passaggio dei singoli veicoli.

Per caratterizzare quantitativamente questo rumore fluttuante nel tempo con modalità assai diversificate, ossia di natura aleatoria, di solito non è necessaria la conoscenza dettagliata dei valori successivamente assunti dal livello di pressione sonora durante il tempo di misurazione, ma è invece sufficiente, ed anzi costituisce un'informazione più agevolmente utilizzabile, la conoscenza di alcuni descrittori acustici più sintetici, tra i quali il livello continuo equivalente LAeq.

La metodologia per il rilievo del rumore da traffico stradale presenta alcuni aspetti che si diversificano in funzione dell'obiettivo del rilevamento stesso. In linea generale i rilevamenti sono distinguibili in orientati al ricettore e/o alla sorgente.

Tra gli scopi delle misurazioni orientate ai ricettori vi sono la verifica del rispetto dei valori limite stabiliti dalla legislazione e la definizione dei piani di risanamento acustico.

La principale finalità delle misurazioni orientate alla sorgente riguarda la taratura e la validazione di modelli numerici di previsione del rumore da traffico stradale, indispensabili per la valutazione di impatto acustico di nuove strade o di modifiche di quelle esistenti, oltre che proficuamente utilizzabili per gli stessi scopi delle misurazioni orientate ai ricettori.

Le tecniche per il rilevamento del rumore da traffico stradale sono state standardizzate con il D.M. Ambiente 16.3.1998, che introduce una metodologia specifica che costituisce il riferimento a livello nazionale per tale tipo di misurazioni.

Nel rilievo il microfono, dotato di schermo antivento è collegato ad un fonometro o ad un equivalente sistema di misura deve essere posto ad una distanza di 1 m dalle facciate degli edifici esposti ai livelli di rumore più elevati. In assenza di edifici il microfono deve essere posto in corrispondenza della posizione occupata dai ricettori sensibili. I rilevamenti devono essere eseguiti in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, con velocità del vento non superiore a 5 m/s (ossia inferiore a 18 km/h, corrispondente al grado 3 "brezza" sulla scala *Beaufort* da 0 a 12), superficie stradale asciutta e priva di irregolarità accidentali (buche). E' ovvio che durante la misurazione sono da escludere eventi sonori atipici, occasionali e non attribuibili al traffico veicolare (ad es. sirene di allarme, schiamazzi, etc.). Nelle strade locali a scarso flusso veicolare la posizione di rilevamento deve essere ubicata il più lontano possibile da altre strade limitrofe se a traffico elevato in quanto i rumori provenienti da queste ultime possono alterare la rumorosità ambientale nelle strade locali.

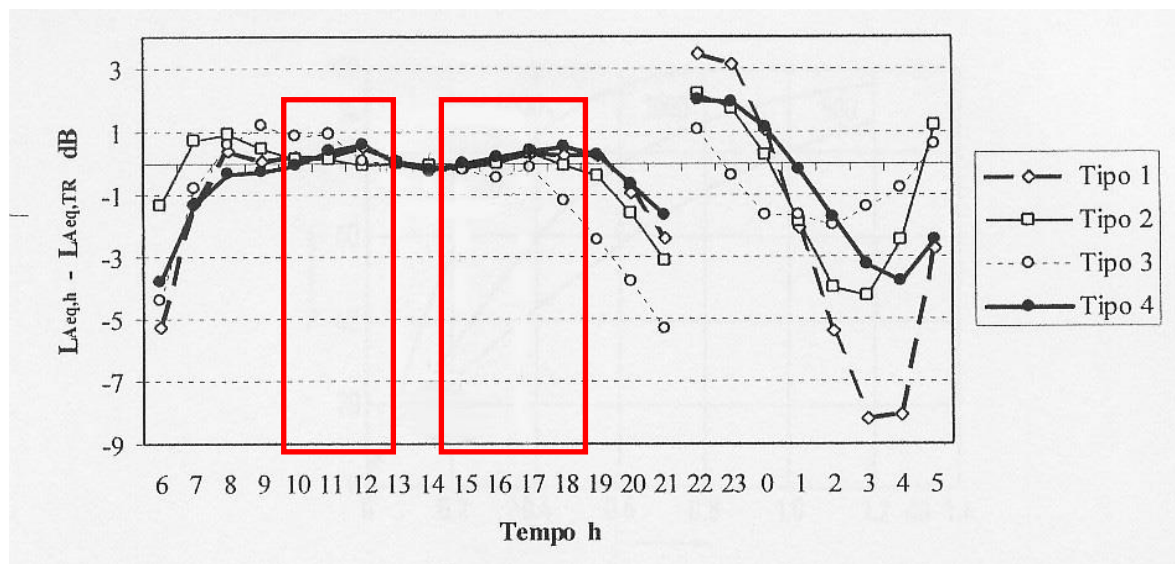
La procedura sopra esposta si applica esclusivamente all'interno della fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale (DPR 30 Marzo 2004, n. 142) ove è richiesto di valutare il rumore da traffico stradale separatamente da eventuali altre sorgenti sonore di diversa natura. All'esterno di detta fascia, il rumore da traffico stradale concorre, insieme alle altre sorgenti sonore, alla determinazione del rumore ambientale da confrontare con i valori limite assoluti di immissione. Il rumore stradale, inoltre, come quello degli altri sistemi di trasporto è escluso dall'applicazione dei valori limite differenziali di immissione, definiti nel D.P.C.M. 14.11.1997 e dei fattori correttivi da applicare al livello LAeq per tener conto della presenza di specifiche caratteristiche nel rumore (impulsività, componenti tonali, energia sonora predominante nell'intervallo 20 - 200 Hz).

La metodologia sopra descritta, richiedendo il monitoraggio in continuo per almeno una settimana in ogni sito, è inconciliabile con la necessità di eseguire i rilevamenti in un numero consistente di posizioni di misura, siano esse orientate al ricettore e/o alla sorgente, qualora sia richiesta la caratterizzazione acustica di aree più o meno estese. D'altronde il rumore del traffico stradale urbano, pur essendo un fenomeno aleatorio con

fluttuazioni di livello sonoro nel tempo assai variabili, può essere caratterizzato, entro predefiniti margini di accuratezza, impiegando adeguate tecniche di campionamento temporale, e procedure di classificazione degli andamenti temporali dei livelli LAeq, solitamente su base oraria, in tipologie definibili in termini statistici (G. Brambilla, W. Piromalli, Il campionamento temporale del rumore da traffico urbano per la determinazione del livello equivalente sul medio e lungo periodo. Proceedings 17th ICA Congress, special session "Noise Mapping, Roma, 2001). Nella Fig. seguente, a titolo esemplificativo, sono riportate quattro tipologie individuate analizzando 820 andamenti di LAeq,h da traffico urbano rilevati in continuo nell'arco delle 24 ore in 229 siti ubicati in 39 città italiane di grandi, medie e piccole dimensioni. Gli andamenti sono espressi in termini di differenza LAeq,h-LAeq,TR.

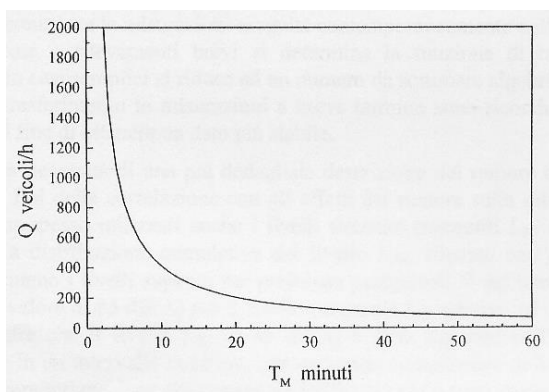
Nelle tipologie 1, 2 e 3 sono predominanti le serie temporali rilevate nei giorni feriali, mentre per la tipologia 4 si registra un numero pressoché uguale di serie acquisite in giorni feriali e nei fine settimana. Altrettanto interessante è la ripartizione delle città, diversificate per dimensione, nelle quattro tipologie: per le grandi città predominano le tipologie 2 (prevalenza di giorni feriali) e 4 (parità tra giorni feriali e fine settimana), nelle città medie le tipologie 1 e 2 (giorni feriali) prevalgono insieme alla tipologia 4 ed, infine, nelle piccole città si registra una distribuzione delle tipologie analoga a quella delle grandi città.

È evidente, inoltre, che le differenze tra le quattro tipologie sono più accentuate e ricorrenti nel periodo notturno e nelle ore iniziali (6-7) e finali (19-21) del periodo diurno. Sono questi gli intervalli orari più appropriati per i rilevamenti qualora si intenda avere una buona probabilità di discriminazione tra le quattro tipologie. Se, invece, interessa determinare solo il livello LAeq,TR diurno e non l'andamento di LAeq,h in questo tempo di riferimento è consigliabile eseguire i rilevamenti negli intervalli orari dalle ore 9,00 alle 11,00 e dalle 13,00 alle 17,00 per i quali le differenze tra le quattro tipologie sono assai contenute.



Tipologie di andamenti temporali di LAeq orario del rumore da traffico urbano (G. Brambilla, W. Piromalli, Il campionamento temporale del rumore da traffico urbano per la determinazione del livello equivalente sul medio e lungo periodo. Proceedings 17th ICA Congress, special session "Noise Mapping, Roma, 2001)

In condizioni di flusso veicolare liberamente scorrevole, al quale corrisponde una distribuzione normale dei livelli sonori, il tempo minimo di misurazione T_M necessario per avere una stima sufficientemente accurata del livello L_{Aeq} orario può essere determinato in prima approssimazione mediante il grafico riportato nella Fig. successiva, utilizzabile per flussi veicolari superiori a 100 veicoli/ora. Si osservi come al diminuire del flusso veicolare orario Q sia necessario aumentare il tempo di misurazione T_M . In pratica si può assumere per il livello L_{Aeq} orario il valore misurato di L_{Aeq} per il tempo minimo di misurazione T_M e ritenere che la stima così ottenuta sia compresa in ± 1 dB, con un livello di confidenza del 95%, rispetto al valore misurabile di L_{Aeq} orario. Nella maggior parte dei casi per ogni singola ora è sufficiente procedere al rilevamento per un intervallo di 10 - 15 minuti.



Relazione tra tempo di misurazione T_M e flusso veicolare Q

Alla luce dei ragionamenti precedenti ed in considerazione del fatto che le sorgenti acustiche esistenti sono le arterie stradali sono state eseguite in R2 misure di medio periodo. Queste ultime in particolare sono state eseguite nei periodi che risultano equivalenti acusticamente all'intero periodo di riferimento diurno.

Per quanto riguarda il periodo notturno, non essendo l'attività commerciale aperta, è stato monitorato solo il recettore R1 che potenzialmente risente del disturbo degli impianti ubicati in copertura.

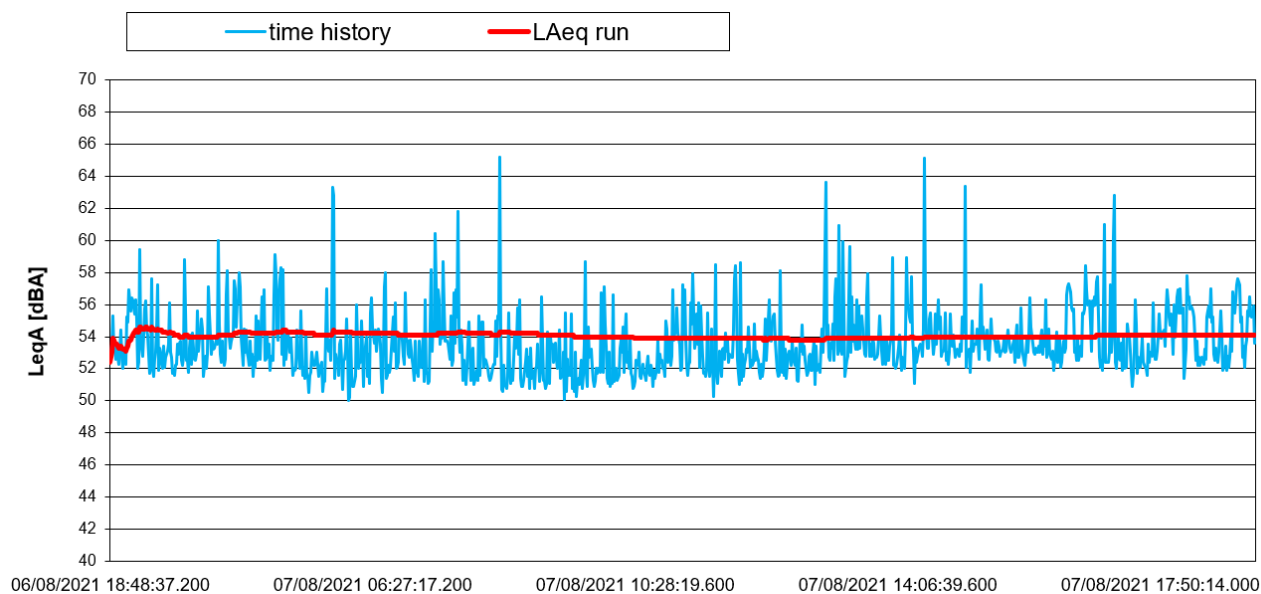
Tutte le misure sono state eseguite ad un'altezza di 1,5 m.

La campagna di misure è stata svolta secondo le specifiche del DM 16 Marzo 1998 ed è stata effettuata dallo scrivente Ing. Dante Neri.

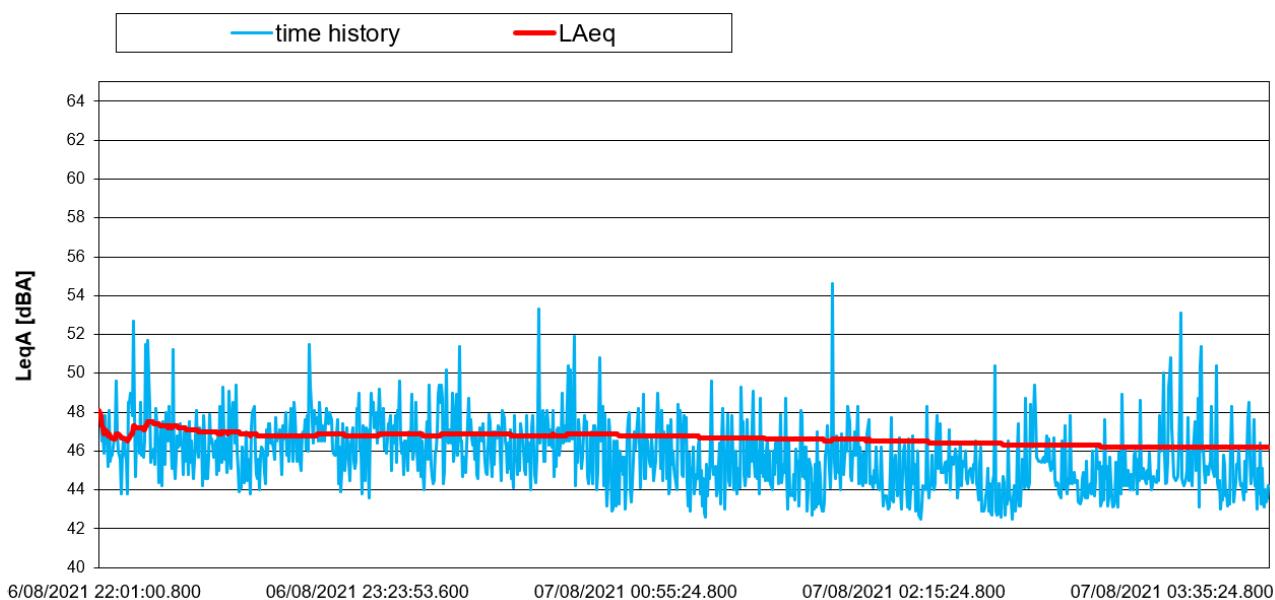
In via cautelativa, sono state scelte le giornate maggiormente frequentate dai clienti del CONAD (venerdì e sabato periodo estivo).

Misura	Tempo di misura	LeqA [dBA] diurno	LeqA [dBA] notturno
1-R1	Dalle 18,48 di venerdì 6/08/2021 alle 19,10 di sabato 7/08/2021	54,1 ⇒ 54	46,2 ⇒ 46

Periodo diurno: 19-22 e 6-19

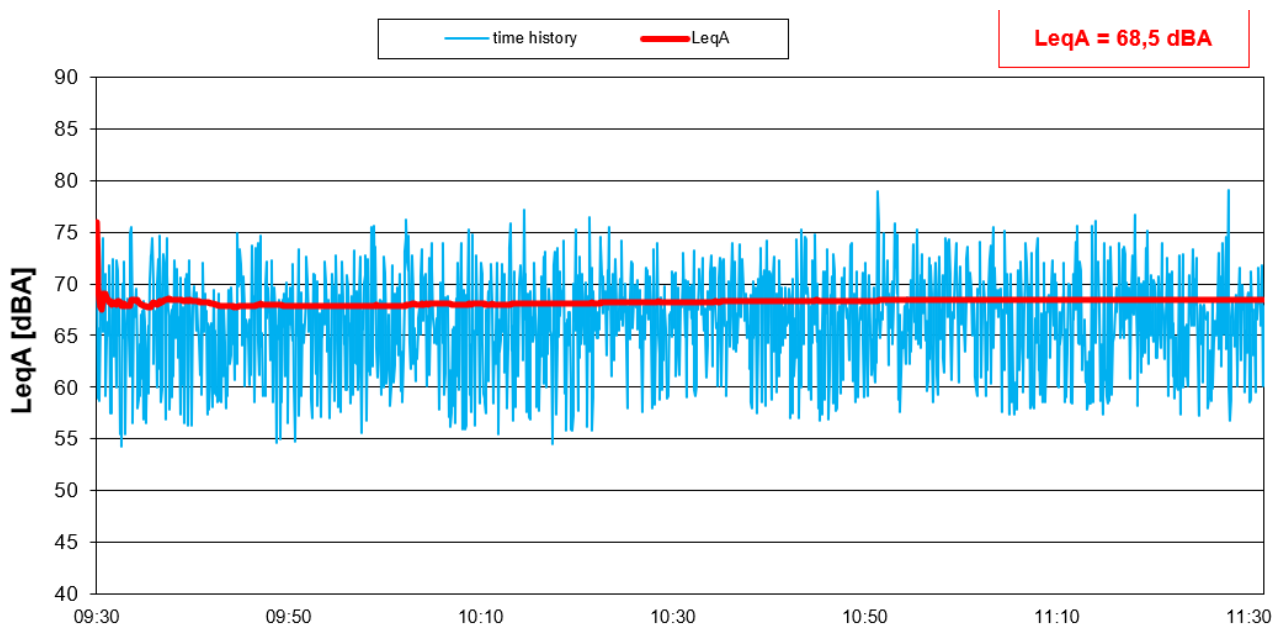


Periodo notturno: 22-6



Dall'analisi della time history si nota un andamento costante dovuto soprattutto al rumore del traffico di via Veneto.

Misura	Tempo di misura	LeqA [dBA] diurno
2-R2	Dalle 9,30 alle 11,30 di venerdì 13/08/2021	68,5 ⇒ 68,5



Dall'analisi della time history si nota un andamento costante dovuto soprattutto al rumore del traffico di via Veneto.

Strumentazione utilizzata

I rilievi fonometrici sono stati effettuati con fonometro integratore di precisione: tipo 971 marca Svantek matricola 107459 e microfono ACO mod 7052E.

La verifica della calibrazione dello strumento è stata effettuata all'inizio ed alla fine delle determinazioni con calibratore marca Quest tipo QC-10 (serial n° QIE010257).

Nelle figure seguenti si riportano i certificati di taratura della catena di misura.



Centro di Taratura

Accredited Calibration Laboratory

SVANTEK

04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81

POLONIA

04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland



AP 146

Centro di Taratura
accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento,
firmatario del **EA-MLA** e del **ILAC-MRA**
che includono il riconoscimento dei certificati di taratura
Accreditamento N° AP 146

Calibration laboratory meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard, accredited by Polish Center for Accreditation, a signatory to EA-MLA and ILAC-MRA that include recognition of calibration certificates Accreditation No AP 146



CERTIFICATO DI TARATURA

CALIBRATION CERTIFICATE

Data di emissione: 2021/04/20

Certificato N°: 00022659/02/2021

Pagina: 1/6

Date of issue

Certificate No

Page

OGGETTO DI TARATURA

Object of calibration

Misuratore di livello di pressione sonora SVAN 971, numero 107459, costruttore SVANTEK con preamplificatore modello SV 18, numero 106679, costruttore SVANTEK e microfono modello 7052E, numero 70028, costruttore ACO.

(Identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer).

CLIENTE

Customer

Svantek Italia Srl
via Sandro Pertini 12
20066 Melzo MI

METODO DI TARATURA

Calibration method

Metodo descritto nelle istruzioni IN-04 "Calibrazione di filtri di banda passante", pubblicazione numero 15 data 23.08.2019, redatte sulla base della norma internazionale EN 61260:2014.

Method described in instruction IN-04 "Calibration of the bandpass filters", written on the basis of international standard EN 61260:2014 Electroacoustics - Octave-band and fractional-octave band filters.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Environmental conditions

Temperatura (*Temperature*): (20,9 + 21,6) °C
Pressione statica (*Ambient pressure*): (100,5 + 100,6) kPa
Umidità Relativa (*Relative humidity*): (33 + 36) %

DATA DI TARATURA

Date of calibration

2021/04/20

TRACCIABILITA'

Traceability

Questo certificato è rilasciato in base all'accordo EA MLA nel settore della calibrazione e fornisce la tracciabilità dei risultati di misura secondo gli standard mantenuti nell'Ufficio Centrale delle Misure.

This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to the standards maintained in the Central Office of Measures.

RISULTATI DI TARATURA

Calibration results

I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alle pagine 2 + 6 del presente certificato.

The results are presented on pages 2 + 6 of this certificate including measurement uncertainty

INCERTEZZA DI MISURA

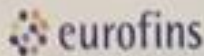
Uncertainty of measurements

L'incertezza di misura è stata determinata in conformità con la EA-4/02: 2013. L'incertezza estesa assegnata corrisponde al livello di fiducia del 95 % e al fattore di copertura k pari a 2.

Measurement uncertainty has been evaluated in compliance with EA-4/02:2013. The expanded uncertainty assigned corresponds to a coverage probability of 95 % and the coverage factor $k = 2$.



Technical and Quality
Manager
Anna Domańska, M. Sc.

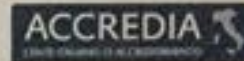


Product Testing

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Caspina, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: info@eurofins.com Web URL: http://esh.eurofins.it

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutual
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.CAL.247 Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2021/05/20
- cliente customer	SVANTEK ITALIA S.r.l. Via S. Pertini, 12 20066 - Melzo (MI)
- destinatario receiver	SVANTEK ITALIA S.r.l. Via S. Pertini, 12 20066 - Melzo (MI)
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	QUEST
- modello model	QC-10
- matricola serial number	QIE010257
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2021/05/14
- data delle misure date of measurements	2021/05/20
- registro di laboratorio laboratory reference	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 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 esplicita autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 062 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.

Direzione tecnica
(Approving officer)

Caratterizzazione dell'impatto acustico indotto nello scenario attuale e futuro

Come ampiamente specificato in precedenza, lo scenario "acustico di progetto" può essere considerato coincidente con quello attuale in quanto le modifiche previste non comporteranno, per i recettori presenti, nessuna variazione apprezzabile in termini nuove sorgenti sonore.

Al fine di valutare l'impatto indotto dall'attività commerciale alimentare si utilizza la modellistica di simulazione. In specifico si procede alla stima dell'incremento del rumore dovuto al traffico veicolare generato dal CONAD esistente rispetto ad uno scenario ipotetico caratterizzato dall'assenza di tale attività.

Scelta del modello di simulazione

La caratterizzazione della rumorosità emessa da traffico veicolare è complessa in quanto si tratta di una fonte variabile nel tempo, legata alla velocità di percorrenza, alla struttura stradale, ai parametri geometrici dell'ambiente circostante e ai fattori di emissione sonora che sono variabili da veicolo a veicolo.

Le tecniche di determinazione del rumore si basano essenzialmente sull'utilizzazione di formule di regressione che commisurano le correlazioni esistenti tra il livello di rumore prevedibile, alcuni parametri specifici che caratterizzano il traffico veicolare (flusso, composizione, velocità media, ecc..) e le caratteristiche geometrico morfologiche della strada e del sito di rilevamento (geometria strada, condizioni del manto stradale, ecc..).

Nel caso specifico, in virtù del fatto che tale modello si adatta alle aree urbane similari a quella di studio, è stato utilizzato il seguente tipo di relazione.

➤ **Modello di Burgess**

$$Leq = 55,5 + 10,2 * \log Q + 0,3 * p - 19,3 * \log d \quad [dB(A)]$$

Q = veicoli totali ora

p = rapporto veicoli pesanti/totali

d = distanza centro strada (m)

Sono state effettuate le simulazioni che confrontano gli scenari attuale e futuro con e senza CONAD.

I valori del traffico dello scenario attuale, riportati di seguito, sono stati rilevati durante le misure eseguite.

Arteria	Veicoli leggeri ora media diurna	Veicoli pesanti ora media diurna
Via Veneto	758	40
Via Brunico	30	1

I flussi veicolari indotti dalla sola attività alimentare CONAD sono stati forniti dalla committenza e sono i seguenti.

AREA CONAD BOSCHETTO RICCIONE	attuale e futuro	note
addetti	70	
traffico giorno addetti e utenti	1693	
conferimento giorno max	8	
auto giorno	1693	TGM
conferimento giorno max	8	TGM
movimenti auto ora di punta	282	in-out
movimenti pesanti ora di punta	2	solo mattino
movimenti auto ora media periodo apertura 12 ore	141	in-out
movimenti pesanti ora media periodo apertura 12 ore	1,3	in-out
flusso medio orario acustica		
movimenti auto ora media periodo diurno 6-22	106	in-out
movimenti pesanti ora media periodo diurno 6-22	1,00	in-out

Si considera la seguente distribuzione del flusso indotto:

DISTRIBUZIONE FLUSSI	% leggeri attuali e progetto	% pesanti attuali	% pesanti progetto
viale Veneto (tratto tra CONAD e SS16)	85%	100%	100%
via Brunico	15%	100%	0%

NB

Si ribadisce che i mezzi pesanti oggi passano anche da via Brunico
nello scenario di progetto passeranno solamente da via Veneto e non più da via Brunico

	medio orario periodo diurno acustico	
	leggeri	pesanti
traffico attuale		
viale Veneto (tratto CONAD - SS16)	758	40
via Brunico	30	1

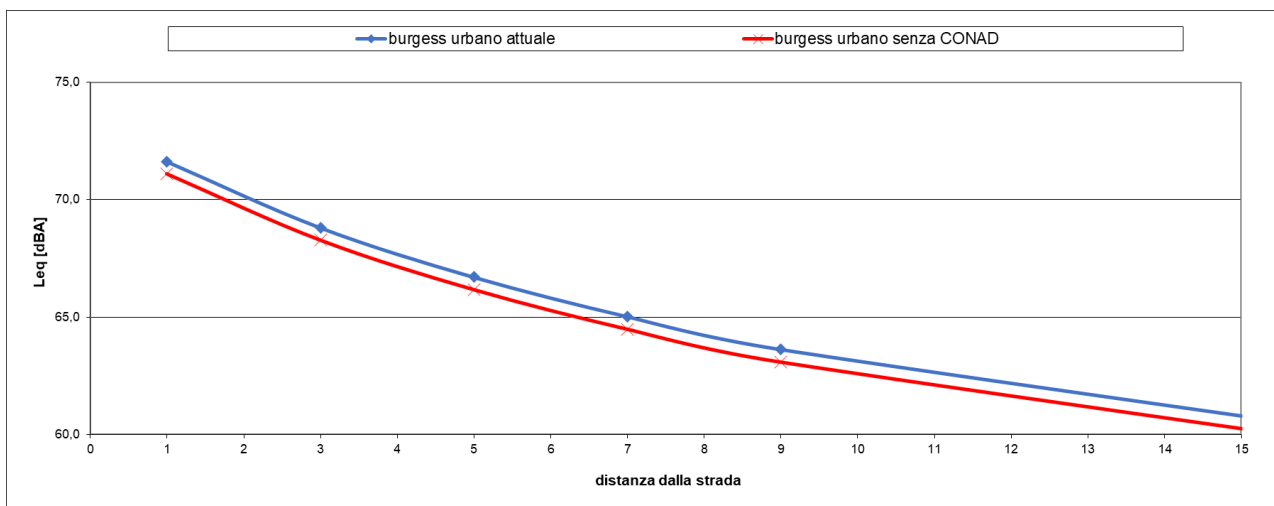
traffico CONAD sulla rete viaria attuale

viale Veneto (tratto CONAD - SS16)	90	1
via Brunico	16	1

Utilizzando il modello indicato in precedenza, si ottengono i seguenti risultati.

Si considera solamente il periodo diurno in quanto l'attività è aperta all'interno di tale orario (6-22).
Nel periodo notturno sono attivi gli impianti in copertura che, come evidenziato nella specifica misura acustica in R1, non hanno nessuna influenza.

viale Veneto	dati traffico attuale medio diurno periodo acustico	dati traffico senza CONAD	traffico CONAD		
NI - traffico leggero veicoli ora	758	668	90		
Nw - traffico pesante veicoli ora	40	39	1		
q - veicoli totali ora	798	707			
p - rapporto veicoli pesanti - totali	0,05	0,06			
v - velocità di percorrenza km/h	50				
l - larghezza strada m	7,5	misura LeqA = 54,1 dBA			
distanza in metri da bordo strada m	1	3	5	7	9
burgess urbano attuale	71,6	68,8	66,7	65,0	63,6
burgess urbano senza CONAD	71,1	68,3	66,2	64,5	63,1
differenza	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5

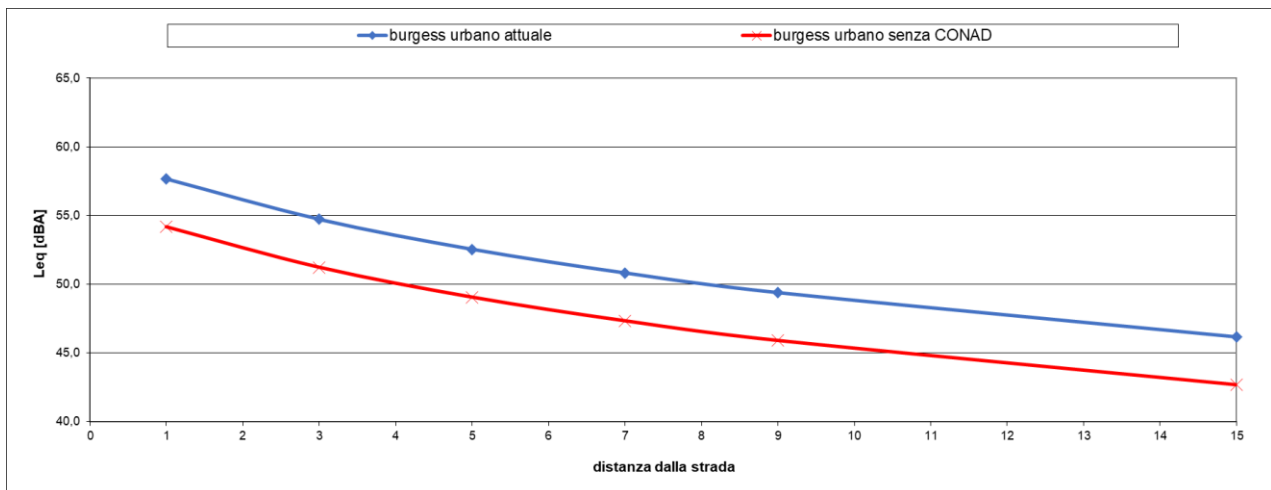


Confrontando il valore simulato (68,8 dBA) con il dato rilevato (68,5 dBA) si evidenzia che il modello risulta correttamente tarato in quanto si evidenzia una differenza pari 0,3 dBA.

Nella tabella si evidenzia (in rosso) la posizione della misura acustica (distanza di 3 m dalla sede stradale) che coincide con i recettori affacciati a tale arteria.

Analizzando i due scenari studiati si evidenzia che il flusso di traffico indotto dall'attività commerciale alimentare CONAD può essere considerato pressochè trascurabile in quanto si stima una differenza di 0,5 dBA tra i due scenari che può essere considerata pari alla normale variabilità del rumore prodotto dal flusso veicolare attuale.

Via Brunico	dati traffico attuale medio diurno periodo acustico	dati traffico senza CONAD	traffico CONAD		
Nl - traffico leggero veicoli ora	30	14	16		
Nw - traffico pesante veicoli ora	1,0	0	1		
q - veicoli totali ora	31	14			
p - rapporto veicoli pesanti - totali	0,03	0,00			
v - velocità di percorrenza km/h	35				
l - larghezza strada m	7,5	misura LeqA = 54,1 dBA	recettore tipo		
distanza in metri da bordo strada m	1	3	5	7	9
burgess urbano attuale	57,7	54,7	52,5	50,8	49,4
burgess urbano senza CONAD	54,2	51,2	49,0	47,3	45,9
differenza	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5



Confrontando il valore simulato (54,7 dBA) con il dato rilevato (54,1 dBA) si evidenzia che il modello risulta correttamente tarato in quanto si evidenzia una differenza pari 0,6 dBA.

Nella tabella si evidenzia (in rosso) la posizione della misura acustica (distanza di 3 m dalla sede stradale) e quella del recettore R1 affacciato a tale arteria (a 5 m dalla sede viaria).

Analizzando i due scenari studiati si evidenzia che il flusso di traffico indotto dall'attività commerciale alimentare CONAD è significativo in quanto si stima una differenza di 3,5 dBA tra i due scenari.

Tale evidenza dipende dal fatto che tale strada è chiusa ed è utilizzata dai residenti e dagli utenti/addetti dell'area commerciale.

Si ribadisce nuovamente che le modifiche progettuali previste non comporteranno modifiche apprezzabili a tale scenario in quanto non si prevede incremento di addetti e utenti (e quindi del flusso di mezzi leggeri) ed anche l'eliminazione di 1 mezzo pesante medio orario, pur comportando comunque un miglioramento, non avrà ricadute apprezzabili e si può considerare compensato dal flusso del parcheggio di progetto identificato con P4 in precedenza.

VERIFICHE

La normativa vigente impone due tipologie di limite da rispettare: assoluto e differenziale.

Il limite assoluto impone una soglia massima al $LeqA$ [dBA] valutato durante i periodi diurno (6,00 – 22,00) e notturno (22,00 – 6,00).

Il limite differenziale impone che lo scarto tra il rumore totale L_A – rumore ambientale (comprensivo della sorgente disturbante) ed il rumore di fondo L_R – rumore residuo (senza la sorgente disturbante) sia minore di un certo valore: 5 dBA per il periodo diurno e 3 dBA per il periodo notturno.









I limiti differenziali non si applicano nei seguenti casi in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile (art 4 DPCM 14 novembre 1997):

- se il rumore misurato a finestre aperte è < 50 dBA nel periodo diurno o < 40 dBA nel periodo notturno
- se il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno o < 25 dBA durante il periodo notturno

Inoltre, la valutazione del limite differenziale non si applica nel caso di rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali.

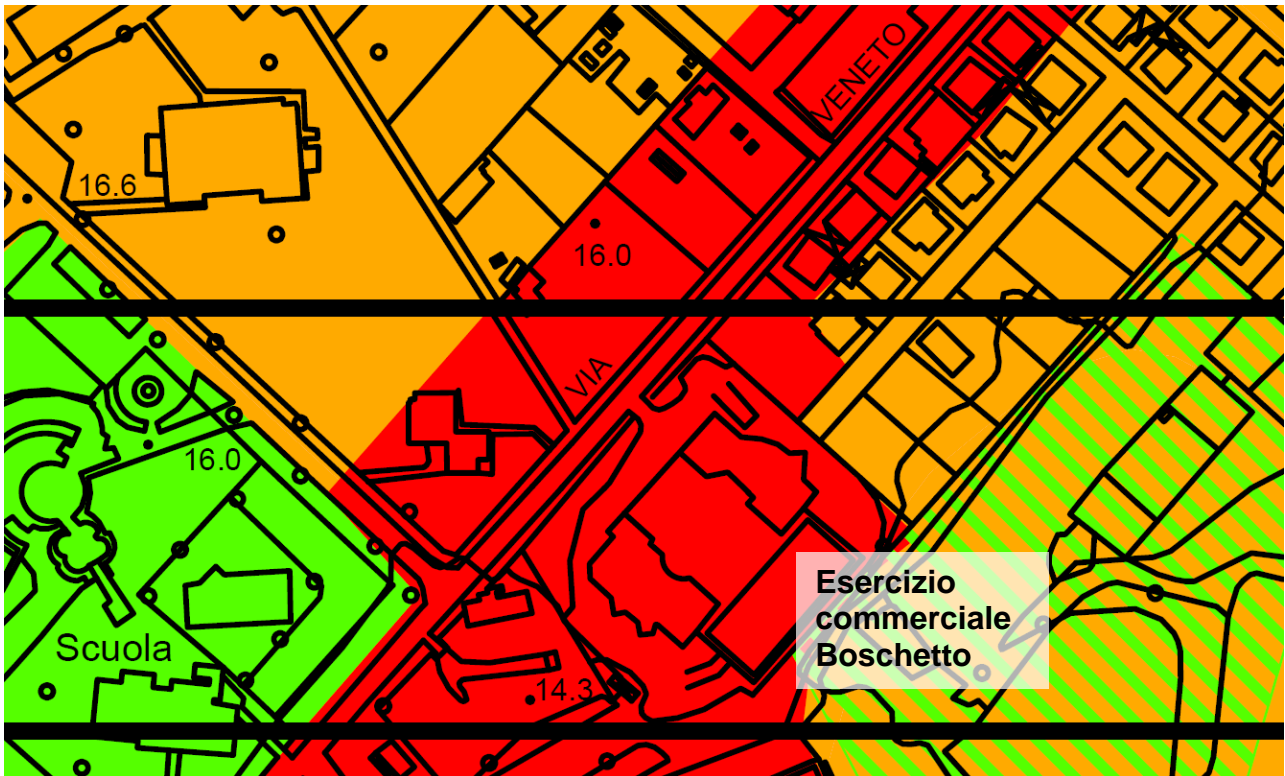
Di seguito si riporta la classificazione acustica dell'area di interesse approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 8 del 4/4/2013.

Stato di fatto

	Aeroporto
	buffer ferrovia 100 m
	buffer ferrovia 250 m
	Classe I
	Classe II
	Classe III
	Classe IV
	Classe V

Stato di progetto

	Classe I di progetto
	viabilità principale IV
	Classe IV di progetto
	Classe III progetto
	viabilità di quartiere III



Il recettore R1 è classificato in zona III mentre il recettore R2 (edifici affacciati sulla via Veneto) è classificato in zona IV così come l'edificio commerciale oggetto del progetto presentato.

Si riportano le fasce di rispetto acustico stradale ai sensi del Decreto del presidente della Repubblica 30 marzo 2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

Tipo di strada (secondo Codice della Strada)	Sottotipi a fini acustici secondo DM 05/11/01 Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade	Ampiezza fascia di pertinenza acustica	Scuole (*), Ospedali, Case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno Db(A)	Diurno dB(A)	Notturno Db(A)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B- extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C- extraurbana secondaria	Ca (strada a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
		100	50	40	55	62
E- urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in Tab. C allegata al DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla Classificazione acustica delle aree urbane come prevista dall'art. 6, comma 1, lett. a) della legge n. 447 del 1995			
F- locale		30				

Per via Brunico (strada locale di tipo F) e via Veneto (strada urbana di quartiere tipo E) si considera una fascia di 30 m corrispondente alla zonizzazione acustica.

Limiti ai recettori.

Recettore	Limite assoluto diurno	Limite assoluto notturno
R1	60 dBA	50 dBA
R2	65 dBA	55 dBA
	Limite differenziale diurno	Limite differenziale notturno
R1	5 dBA	3 dBA
R2	5 dBA	3 dBA

Si specifica che per i recettori R2 non si verificano i limiti differenziali in quanto il rumore è dovuto esclusivamente all'arteria veicolare via Veneto.

Limite assoluto diurno

Si fa riferimento alle misure eseguite nel periodo diurno che comprendono tutte le attività presenti.

recettore	LeqA dBA (da rilievo fonometrico)	Limiti di zona	Verifica
R1	54,1	60	SI
R2	68,5	65	NO

Il limite assoluto risulta verificato in R1 ma non in R2.

Come evidenziato in precedenza, in R2 l'incidenza del rumore prodotto dal traffico derivante dall'attività alimentare CONAD analizzata può essere considerato trascurabile (incidenza stimata pari a circa 0,5 dBA) e quindi si ritiene pienamente compatibile l'esercizio commerciale alimentare.

Si evidenzia che analizzando solamente la variante progettuale proposta non si ha nessuna modifica del traffico indotto e quindi rispetto allo scenario attuale nessuna variazione del clima acustico.

Limite assoluto notturno

Si fa riferimento alla misura eseguita nel periodo notturno in R1 che comprende tutte le attività presenti.

Parametro	LeqA dBA	Limiti di zona	Verifica
Misura in R1: LeqA [dBA] periodo notturno	46,2	50	SI

Il limite assoluto risulta verificato.

Visto che il traffico indotto è presente solamente nel periodo diurno, non si analizzano i recettori R2 che risentono solamente di tale sorgente sonora.

Limite differenziale – periodo diurno

Il limite differenziale impone che lo scarto tra il rumore totale L_A – rumore ambientale (comprensivo della sorgente disturbante) ed il rumore di fondo L_R – rumore residuo (senza la sorgente disturbante) sia minore di un certo valore: 5 dBA per il periodo diurno e 3 dBA per il periodo notturno.

I limiti differenziali non si applicano nei seguenti casi in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile (art 4 DPCM 14 novembre 1997):

- **se il rumore misurato a finestre aperte è < 50 dBA nel periodo diurno o < 40 dBA nel periodo notturno**
- se il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno o < 25 dBA durante il periodo notturno

Inoltre, la valutazione del limite differenziale non si applica nel caso di rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali.

Si considera solamente il recettore R1 in quanto R2 è soggetto solamente al rumore di via Veneto.

In generale, si evidenzia che la sorgente prevalente è il flusso veicolare che non è soggetta al limite differenziale.

Anche volendo considerare il disturbo nel suo complesso, si rilevano valori pari a 54,1 dBA.

Come riportato in precedenza, la norma prevede di verificare il limite all'interno delle stanze più esposte al disturbo.

Il rumore misurato in sito equivale al valore del LeqA dBA in facciata all'edificio R1. A causa degli effetti di diffrazione delle aperture (finestre) si può normalmente considerare una diminuzione minima di 5-7 dBA all'interno degli ambienti abitativi.

Con tali premesse si ottengono valori negli ambienti interni sicuramente inferiori a 50 dBA a finestre aperte e quindi il rumore risulta trascurabile e non deve essere verificato il limite differenziale.

Non essendoci nuove sorgenti apprezzabili nello stato di progetto si ritiene il limite verificato.

Il limite differenziale diurno risulta verificato.

Limite differenziale – periodo notturno

Si ripete il ragionamento precedente tenendo in considerazione il valore pari a 46,2 dBA che è determinato esclusivamente dal rumore del traffico presente soprattutto su via Veneto.

Per lo stesso ragionamento precedente, all'interno degli ambienti abitativi, si possono prevedere valori inferiori a 40 dBA che risulta il valore sotto il quale il limite differenziale non deve essere valutato.

Il progetto presentato non ha nessuna incidenza nel periodo notturno in quanto il traffico non è presente e gli impianti/attività specifiche non risultano udibili in nessun momento.

Il limite differenziale notturno risulta verificato.

CONCLUSIONI

Alla luce dei risultati ottenuti e delle valutazioni eseguite, appare chiaro che **l'attività dell'esercizio commerciale nello stato attuale e nello scenario futuro di progetto risulta compatibile con l'ambiente circostante in termini di impatto acustico nei periodi diurno e notturno.**

Si ribadisce che il progetto presentato non avrà nessuna incidenza apprezzabile nel clima acustico attuale dell'area di studio.