



STUDIO ASSOCIATO

Giorgio Antonello / Architetto - Claudio Zanetti / Ingegnere

COMUNE DI CITTADELLA

PROVINCIA DI PADOVA

**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
ZONA D3/009 "VIA GALILEO GALILEI"**

DITTA: VIVARA S.R.L.

VALUTAZIONE PREVISIONALE CLIMA ACUSTICO

ALLEGATO G

COMUNE DI CITTADELLA

**VIVARA srl
ATTIVITA' COMMERCIALE**

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Cittadella, 14 febbraio 2019

Collaboratore tecnico
ing. Davide Rebellato



ing. L. Rebellato
tecnico competente in acustica
Regione Veneto n. 443

INDICE

Premessa	pag. 2
Caratteristiche del sito	pag. 2
Attività produttiva	pag. 6
Sorgenti sonore	pag. 7
Ricettori	pag. 7
Emissioni sonore	pag. 8
Variazione clima acustico	pag. 9
Conclusione	pag. 10

PREMESSA

La ditta VIVARA srl, ha in progetto di edificare un fabbricato ad uso commerciale, da insediare in Cittadella, via Galilei, per attività di vendita di merci di diverse tipologie di generi alimentari.

L'intervento prevede la costruzione di un fabbricato ad uso "supermercato", con area di vendita di circa 1000 m².

L'attività produttiva è svolta nel periodo diurno e nell'insediamento sono presenti sorgenti sonore attive nelle 24 ore.

La valutazione di impatto acustico fa riferimento al rumore immesso dal nuovo insediamento.

Si fa riferimento al livello del rumore immesso nell'ambiente esterno e verifica dei valori limite assoluti di immissione, rispetto al livello equivalente di rumore ambientale, come fissato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997.

L'analisi è stata effettuata in ottemperanza alle seguenti disposizioni integrative alla legge n. 447/95:

- D.P.C.M. 16 marzo 1998, "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*";
- Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico (approvato con delibera ARPAV n. 3 del 29/01/2008);
- Zonizzazione acustica del Comune di Cittadella.

CARATTERISTICHE DEL SITO

La nuova attività sarà insediata lungo la circonvallazione, via Galilei lato ovest, in prossimità dello svincolo della circonvallazione con via Borgo Vicenza.

L'insediamento occupa un'area di circa 8000 m², a forma triangolare, con il lato maggiore confinante con via Galilei..

L'edificio è a forma rettangolare, con struttura in componenti prefabbricati in calcestruzzo, ha una superficie coperta di circa 1500 m², è posto nella parte nord del lotto ed è composto con le seguenti zone :

- area vendita, circa 1000 m²;
- magazzino e ritiro merci, circa 400 m²;
- area ingresso e packing.

L'area esterna, a ridosso del fabbricato, è destinata ai seguenti usi :

- angolo confine nord ovest – pompa di calore e gruppi frigoriferi per la climatizzazione ambientale, celle frigorifere, banchi e armadi frigoriferi;
- confine est – area accettazione e scarico.

La restante area è destinata alla viabilità interna e a parcheggio.

La planimetria riporta area dell'insediamento, con evidenza dei confini e dei ricettori circostanti.



Area insediamento supermercato

— — — — — Confine area intervento

- R ricettori fabbricati residenziali
- P ricettori fabbricati uso produttivo
- Posizione gruppi di climatizzazione ambientale e frigorifera

Dal punto di visto edilizio il nuovo edificio sarà realizzato con struttura portante in c.a. prefabbricato, con un insieme di pilastri e travi portanti; la copertura sarà realizzata con elementi prefabbricati in calcestruzzo armato.

Le pareti esterne saranno realizzate in pannelli prefabbricati di calcestruzzo armato; gli infissi esterni delle facciate saranno composti con profili in alluminio elettroverniciati e vetro a doppia camera.


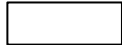

L'accesso al nuovo edificio è dato dalla via pubblica, via Galilei, strada confinante con il lotto dell'insediamento.

La planimetria riporta la zonizzazione acustica della zona.



Classificazione acustica

Area insediamento classe III

	Classe II
	Classe III
	Classe IV fascia rispetto stradale

I valori limite assoluti di immissione al confine di proprietà, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, fissati dal decreto di riferimento, sono i seguenti:

Valori limite assoluti di immissione Leq dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno 06.00-22.00	Notturmo 22.00-06.00
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana Fascia rispetto stradale	65	55

I valori limite assoluti di emissione al confine di proprietà, per la sorgente sonora singola, sono:

Valori limite assoluti di immissione Leq dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno 06.00-22.00	Notturmo 22.00-06.00
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana Fascia rispetto stradale	60	50

ATTIVITA' PRODUTTIVA

Il progetto prevede la costruzione di un edificio di tipo commerciale per l'insediamento di una media struttura a carattere commerciale alimentare e non alimentare, a servizio del vicinato. L'attività non contempla la tipologia della grande distribuzione con caratteristiche di grande afflusso di clientela.

La gestione prevede l'impiego di una quindicina di dipendenti per turno.

La planimetria riporta l'edificio in progetto, con evidenza delle tre zone principali :

- area vendita;
- magazzino, con cella frigorifera BT e cella TN;
- area consegna merci.



Planimetria supermercato

S gruppi frigoriferi e di climatizzazione

— barriera acustica

SORGENTI SONORE – periodo diurno e notturno

L'attività di supermercato presenta sorgenti sonore :

- **interne al fabbricato** – area vendita e magazzino;
- **esterne al fabbricato** – gruppi frigoriferi; scarico merci e posizionamento automezzi trasporto merci; parcheggio (automezzi clienti) e traffico indotto.

All'interno del fabbricato, con rumorosità presente nel “**periodo diurno**” si valutano, campo riverberato, Tr 10 minuti, i seguenti livelli di Leq(A):

- area vendita 65 dB(A)
- magazzino 68 dB(A)
- ricevimento merci 70 dB(A)

La rumorosità nella zona “ricevimento merci” è prodotta nelle operazioni di scarico prodotti dagli automezzi ed è presente, in via saltuaria, nel periodo diurno.

All'esterno del fabbricato, con rumorosità presente nel “**periodo diurno**” si valutano i seguenti livelli di Leq(A):

- TRAFFICO INDOTTO – irrilevante rispetto alla intensità del traffico presente su via Galilei e al rumore di fondo presente nell'area dell'insediamento (registrato rumore di fondo, da traffico stradale, con Leq(A) intorno a 60 dB)
- RUMORE PARCHEGGIO – valutato non superiore al rumore del traffico stradale
- SCARICO MERCI – le emissioni sonore prodotte nelle operazioni di posizionamento automezzi e scarico merci, Tr 10 minuto, sono **valutate a 70 dB(A)**. Queste operazioni sono svolte nell'area scoperta, area interclusa tra il fabbricato ed il confine ovest.

All'esterno del fabbricato, rumorosità prodotta nel “**periodo diurno e notturno**” da :

- gruppi a servizio celle frigorifere (area magazzino), banchi e armadi frigoriferi (area vendita);
- pompa di calore per riscaldamento invernale e raffrescamento estivo.

RICETTORI – limiti differenziali di immissione

Rispetto a tre ricettori prossimi ai confini dell'insediamento, si considerano le seguenti “**sorgenti critiche**” :

- **SCARICO MERCI**, periodo diurno – **esposti** due ricettori “fabbricati residenziali” prossimi al confine ovest – distanza minima circa 60 metri;
- **GRUPPI FRIGORIFERI E CLIMATIZZAZIONE**, periodo diurno e notturno – **esposto** ricettore “fabbricato residenziale” prossimo al confine nord - distanza gruppi dal ricettore, circa 30 metri.

Per la **rumorosità considerata a 70 dB(A) nella zona di scarico**, con l'attenuazione prodotta dalla distanza (ricettori – zona scarico), il rumore immesso all'interno dei ricettori prossimi, periodo diurno finestre aperte, è valutato inferiore a 50 dB(A) (livello di verifica del limite differenziale di immissione).

L'applicazione di una barriera acustica al confine ovest, con lunghezza pari alla parete ovest del fabbricato e altezza 2.5 metri, consente di annullare gli effetti delle emissioni prodotte nelle operazioni di consegna merci, **anche nell'area esterna, a parco, dei ricettori al confine ovest**.

Le **emissioni dei gruppi frigoriferi** e di climatizzazione, in facciata al ricettore prossimo al confine nord, "fabbricato residenziale", distanza 30 metri, devono rispettare i livelli sonori :

- **diurno** **50 dB(A)**
- **notturno** **40 dB(A)**

senza componenti impulsive o tonali.

I gruppi frigoriferi previsti sono condensati ad aria o a torre evaporativa.

Per assicurare i livelli sonori fissati, i gruppi frigoriferi devono essere silenziali nei seguenti componenti :

- compressori confinati con chiusura fonoimpedente (cuffia in piombo rivestito, o carena il lamiera, eventualmente con placcaggio interno in piombo rivestito);
- gruppo condensatore-ventilatore confinato con chiusura fonoimpedente e dotata di silenziatori dissipativi all'aspirazione e allo scarico.

In via alternativa i gruppi frigoriferi possono essere gestiti solo in funzionamento diurno, accumulo energetico inerziale, limiti di emissione diurni, e fermo notturno.

EMISSIONI SONORE

Le attività interne al fabbricato sono valutate con livelli di $Leq(A)$ inferiori a 70 dB(A).

Considerando un indice di attenuazione delle strutture a 40 dB, le emissioni sonore, per le **attività interne**, risultano irrilevanti, inferiori al rumore di fondo diurno e notturno.

Le attività **esterne** sono valutate :

- **PARCHEGGIO** inferiore al rumore di fondo da traffico su via Galilei;
- **SCARICO MERCI** con eventuale barriera, confine ovest,
inferiore 55 dB(A) su area parco confine ovest
inferiore limiti di applicazione differenziali di immissione
- **GRUPPIFRIGO** con i limiti assunti, sul ricettore prossimo al confine nord,
inferiore limiti di applicazione differenziali di immissione

VARIAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Viene valutato il cambiamento del clima acustico nell'ambiente esterno, per attività produttiva del nuovo insediamento.

A tal fine, in data 29 gennaio 2019, nell'intervallo tra le ore 16.00 e le ore 17.30, sono stati effettuati rilievi fonometrici per misurare il livello del rumore di fondo presente nell'area dell'insediamento in progetto.

La misura fonometrica è stata registrata nei punti :

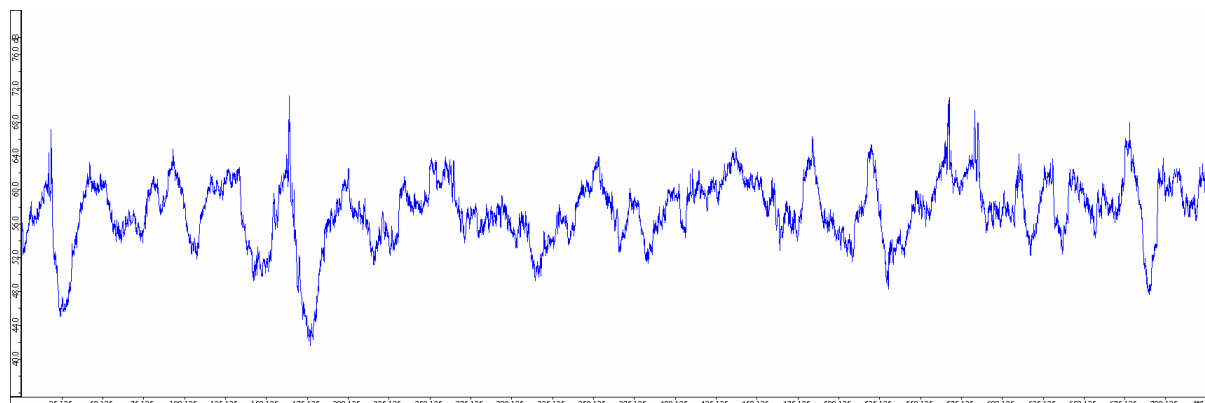
1. confine nord ovest;
2. zona centrale – fronte nuova rotonda in progetto;
3. confine ovest – fronte nuova rotonda in progetto.

Misure del 29 gennaio 2019 – intervallo 16.00 – 17.30

MISURA	Tr	Leq dB(A)	L5 dB(A)
1	12 m	58.5	62.5
2	15 m	60.0	64.5
3	11 m	62.0	67.0

Le due misure fonometriche effettuate hanno registrato un rumore di fondo, da traffico stradale intenso, con valori (confine ovest) prossimi ai limiti di immissione, periodo diurno, per la zona in classe III.

Per il rilievo fonometrico effettuato al confine nord ovest del lotto, viene riportato il profilo di L_{Aeq} ponderazione Fast, con integrazione a 1/8 di secondo.



confine nord ovest - profilo L_{Aeq} - Leq(A) 58.5 dB

Il clima acustico dell'area esaminata è caratterizzato da un rumore di fondo, con livello "continuo", prodotto dal traffico su via Galilei.

Le sorgenti sonore dell'attività in esame, con gli interventi di insonorizzazione previsti sui gruppi frigoriferi, sono valutate con livelli sonori inferiori rispetto al rumore di fondo, e non modificano il clima acustico presente nell'area circostante.



punto misura – zona centrale lotto

CONCLUSIONE

Le emissioni sonore dal nuovo insediamento, attività supermercato, sono valutate inferiori ai limiti ammessi nell'area circostante.

Sono previste emissioni sonore periodo diurno e notturno.

Il rumore immesso all'interno degli ambienti abitati dei ***ricettori prossimi***, fabbricati residenziali, è valutato ***inferiore ai limiti di applicazione dei differenziali di immissione***, periodo diurno e notturno, finestre aperte.

Le emissioni sonore del nuovo insediamento, a confine proprietà, sono valutate inferiori ai limiti fissati, per le classi delle rispettive zone, nonché al rumore di fondo registrato.

L'attività in esame non porterà variazioni al clima acustico presente nell'area.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 18002352
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-07-17
- cliente <i>customer</i>	Tonetto Nicola - Via Divisione Folgore, 17 35141 Padova (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	Tekal di Rebellato Renzo & C. S.a.s. Via Giusti, 49 - 35013 Cittadella (PD)
- richiesta <i>application</i>	email
- in data <i>date</i>	2018-07-06
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Delta Ohm S.r.l.
- modello <i>model</i>	HD2110
- matricola <i>serial number</i>	04060130127
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018/7/18
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	38032

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 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° 124 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
 Pierantonio Benvenuti



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 18002353
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-07-17
- cliente <i>customer</i>	Tonetto Nicola Via Divisione Folgore, 17 - 35141 Padova (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	Tekal di Rebellato Renzo & C. S.a.s. Via Giusti, 49 - 35013 Cittadella (PD)
- richiesta <i>application</i>	email
- in data <i>date</i>	2018-07-06
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Delta Ohm S.r.l.
- modello <i>model</i>	HD9101A
- matricola <i>serial number</i>	04009959
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018/7/13
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	38025

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 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° 124 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
Pierantonio Benvenuti

