COMUNE DI VENTIMIGLIA

PROVINCIA DI IMPERIA

S.U.A.P.

PERMESSO DI COSTRUIRE CONVENZIONATO

REALIZZAZIONE DI MEDIA STRUTTURA DI VENDITA

Procedimento unico ai sensi dell'art. 10 L.R. 10/2012 e s.m.i.

Titolo del disegno:

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Data: 29/09/20

ALLEGATO: 12

Progettisti: Arch. Marisa Zilli - Arch. Milko Bertocchi

MARISA ZILLI ARCHITETTO n° 413

MILKO BERTOCCHI ARCHITETTO n° 441

officina_diarchitettura@fastwebnet.it
Via Repubblica 5 - tel./fax +39 0184 351480 - 18039 ventimiglia (im)
milko bertocchi
officina di architettura
marisa zilli architetti

Progettista: Dott. Alfonso Pavone

Gestore:
Coop Liguria

Committente:
TALEA S.p.a.

TALEA S.p.A.
Il Vice Presidente
Ing. Gianluigi Nuvolone

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA SIGE S.r.l.

Amministrazione, uffici e laboratori:
Via Castel Morrone, 15 H – 16161 Genova
Tel.: 010 7406583 – Fax: 010 7406584
E-mail: segreteria@sige.ge.it
Sito web: http://www.sige.ge.it

Amministrazione, uffici e laboratori:
Via Castel Morrone, 15 H – 16161 Genova
Tel.: 010 7406583 – Fax: 010 7406584
E-mail: segreteria@sige.ge.it
Sito web: http://www.sige.ge.it

SIGE
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Genova lì, 28 settembre 2020

REGIONE LIGURIA

Comune di Ventimiglia

Provincia di Imperia

TALEA
società di gestione
immobiliare s.p.a.

Valutazione previsionale d'impatto acustico per una nuova Media Superficie di Vendita della rete di distribuzione di coop LIGURIA s.c.c.

L. n.447/1995

Revisione del 28 settembre 2020

INDICE

1 INTRODUZIONE 3

1.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO 3

2 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO 4

1.1 DESCRIZIONE DELL'AREA 4

2.1.1 Classificazione acustica 4

1.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 5

2.2 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ 8

3 VALUTAZIONE D'IMPATTO ACUSTICO 9

3.1 INTRODUZIONE 9

3.2 SORGENTI DI RUMORE 9

3.3 RECETTORI 10

3.4 SITUAZIONE ACUSTICA *ANTE OPERAM* 11

3.5 RISULTATI DELLA VALUTAZIONE 12

3.5.1 Gruppo elettrogeno 13

3.5.2 Traffico veicolare indotto 13

3.5.3 Attività di scarico merci 13

3.5.4 Opere di mitigazione 14

3.5.5 Programma dei rilevamenti di verifica 15

4 CONCLUSIONI 16

BIBLIOGRAFIA 17

APPENDICE 1 - SCHEDE TECNICHE 18

APPENDICE 2 - MISURE FONOMETRICHE 24

1 INTRODUZIONE

Questo documento contiene la valutazione previsionale d'impatto acustico delle attività produttive del Punto Vendita di Ventimiglia (IM) della rete Coop Liguria s.c.c. .

La relazione contiene la previsione d'impatto acustico richiesta dalla vigente normativa nazionale e regionale al fine del rilascio dell'autorizzazione per l'esercizio dell'attività produttiva di tipo commerciale descritta più avanti.

La valutazione previsionale d'impatto acustico ha lo scopo di stimare l'impatto acustico dell'attività commerciale e, in particolare, degli impianti tecnologici di servizio sugli edifici (recettori) più potenzialmente esposti.

La valutazione è prevista dall'art. 8 della legge n.447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" la cui applicazione è regolamentata a livello locale dalla legge regionale 20 marzo 1998, n.12 e dalla Deliberazione di Giunta n.534/1999 richiamate qui di seguito nel paragrafo sull'inquadramento normativo.

1.1 Inquadramento normativo

La verifica del rispetto dei limiti acustici tiene conto delle seguenti normative.

- Decreto del Dirigente Settore Politiche E Programmi Ambientali 13 gennaio 2000, n.18, *Approvazione schede di rilevamento dell'inquinamento acustico. Soppressione Allegato 3 della DGR 1977/1995.*
- D.G.R. 28 maggio 1999, n.534. *Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, della l.r. 20.3.1998, n.12*.
- D.G.R. 18 dicembre 1998, n.2510, *Definizione degli indirizzi per la predisposizione di regolamenti comunali in materia di attività all'aperto e di attività temporanea di cui all'art. 2, comma 2, lettera l), l.r. 12/1998 "Disposizioni in materia d'inquinamento acustico"*.
- Legge regionale 20 marzo 1998, n.12. "*Disposizioni in materia d'inquinamento acustico*".
- D.M. 16 marzo 1998. *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*.
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997. *Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.*
- D.P.C.M. 14 novembre 1997. *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*.
- legge 26 ottobre 1995, n.447. *Legge quadro sull'inquinamento acustico*.
- D.P.C.M. 1° marzo 1991. Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

2 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

1.1 Descrizione dell'area

L'area oggetto dell'intervento si trova nella parte est della città a circa 700 m dal centro cittadino e a circa 100 m dalla "Passeggiata Trento e Trieste".

L'area è completamente inglobata in un tessuto urbano prevalentemente di tipo residenziale, ma che al suo interno presenta una vasta area di terreno incolto, in stato di abbandono, ma che una volta ospitava un insediamento di tipo agricolo testimoniato dai resti di vecchie serre.

La rete stradale è di tipo locale e fa capo al Via Cornelio Tacito che connette l'area di progetto con la S.S. n.1 "Aurelia" verso nord e la strada litoranea – Passeggiata Trento e Trieste – verso sud.



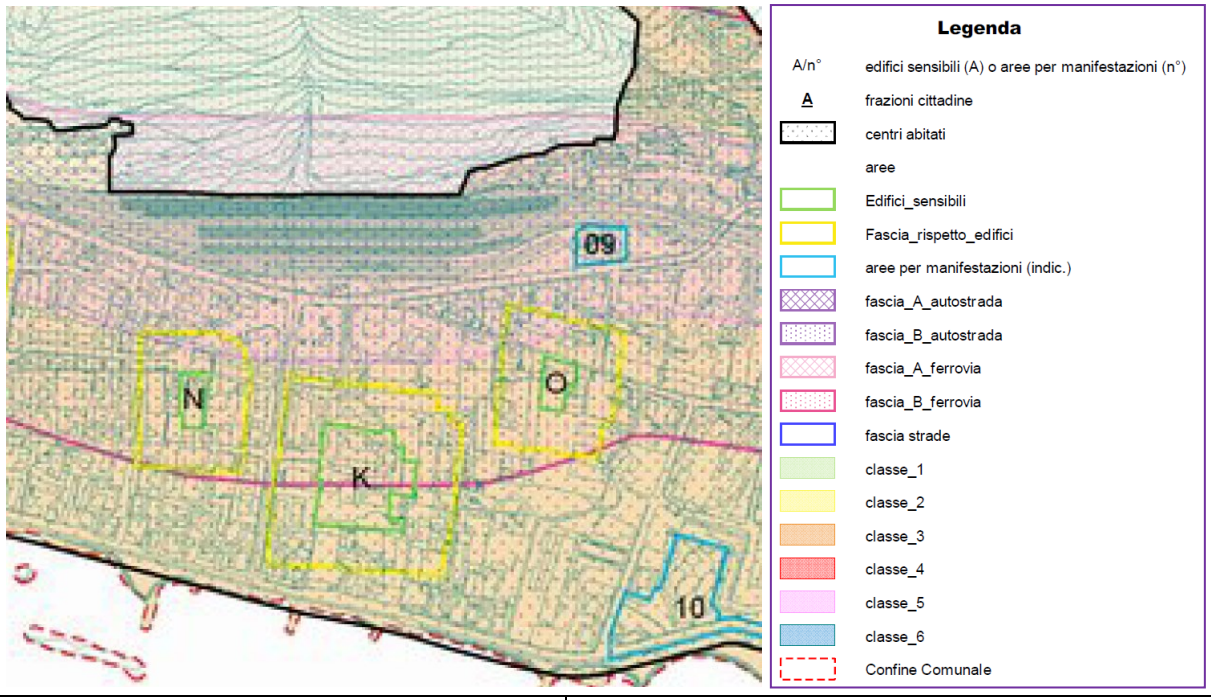
Figura 1 – Localizzazione dell'area di insediamento.

Il collegamento con Via Tacito comprende la viabilità secondaria costituita da Vicolo Arene, Via Don Bruno Corti e Via Cabagni Baccini. Il traffico è limitato e prevalentemente locale.

Il tessuto urbano è caratterizzato dalla funzione residenziale con attività commerciali di vicinato ed attività riconducibili al Terziario. Gli edifici residenziali circostanti sono complessi condominiali di 4, 5, 6, 7 piani riconducibili agli anni '50 e '60 del secolo scorso. Nell'area sorge un asilo nido (L'Aquilone).

2.1.1 Classificazione acustica

L'area oggetto dell'intervento è classificata in Classe Acustica II coerentemente alle caratteristiche socio-urbanistiche dell'area. La figura seguente riporta uno stralcio della Classificazione Acustica comunale ed i limiti di zona.



Classificazione acustica		Valori limite, dB(A)			
		Periodo diurno		Periodo notturno	
Classe	Descrizione	immissione	emissione	immissione	emissione
I	Aree particolarmente protette	50	45	40	35
II	Aree prevalentemente residenziali	55	50	45	40
III	Aree di tipo misto	60	55	50	45
IV	Aree di intensa attività umana	65	60	55	50
V	Aree prevalentemente industriali	70	65	60	55
VI	Aree esclusivamente industriali.	70	65	70	65

Figura 3 - Stralcio della Classificazione acustica comunale e limiti applicabili.

I limiti differenziali si applicano all'ambiente di vita interno. I valori limite differenziali di immissione (art. 4, comma 1 del D.P.C.M. 14/11/1997) ed i vincoli applicativi sono riassunti nella tabella seguente:

All'interno dell'ambiente abitativo		Periodo diurno	Periodo notturno
	Limiti differenziali	5 dB(A)	3 dB(A)
Condizioni di applicabilità del criterio	finestre aperte	50 dB(A)	40 dB(A)
(Esclusione della Classe acustica IV)	finestre chiuse	35 dB(A)	25 dB(A)

Tabella 1 – Il criterio differenziale in ambiente abitativo (DPCM 14.11.1997).

1.2 Descrizione del Progetto

Il progetto prevede i seguenti interventi la cui descrizione è tratta dalla Relazione Tecnico Illustrativa allegata alla "Richiesta di Permesso di Costruire Convenzionato" per la "Realizzazione di una Media Superficie di Vendita". Gli interventi sono previsti nella proposta di variante normativa al PUC in zona A.RI.com3 in luogo all'attuale Distretto di Trasformazione DT5a2

1) **Edificio a destinazione commerciale** a unico piano rialzato e piano copertura all'interno del quale sono ricavati:

- La sala polivalente per i soci,

- I locali tecnici
- un vano spogliatoio per il personale della struttura commerciale.
- Il piano interrato adibito in parte a parcheggio pertinenziale e in parte a parcheggio convenzionato ad uso pubblico.

Il manufatto ha un impianto monodirezionale del tipo a blocco, con copertura curva completamente accessibile. L'accesso all'area attrezzata in sopraelevazione avviene percorrendo il tratto di vico Arene che conduce all'asilo nido. Saranno inoltre realizzate le seguenti Opere di Urbanizzazione primaria e secondaria e reti. (…).

La figura seguente riproduce la Planimetria Generale dell'intervento.

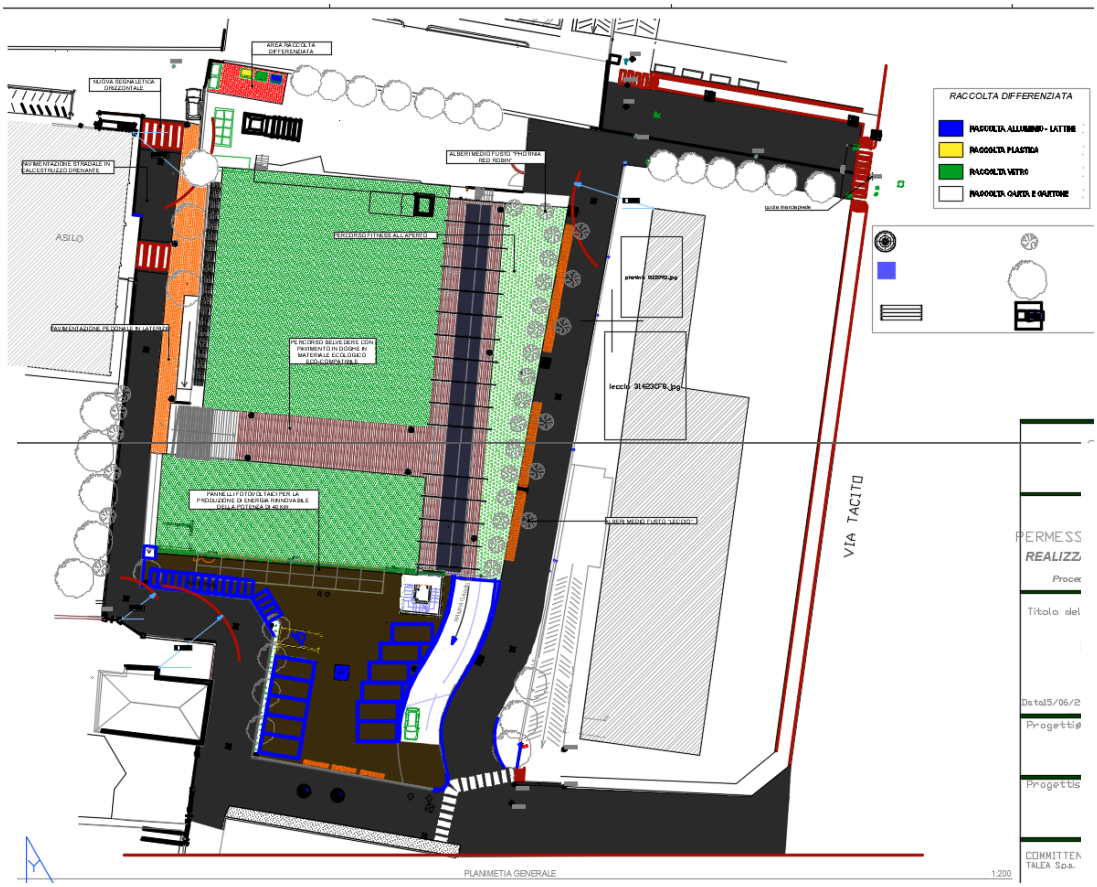


Figura 1 – Planimetria Generale.

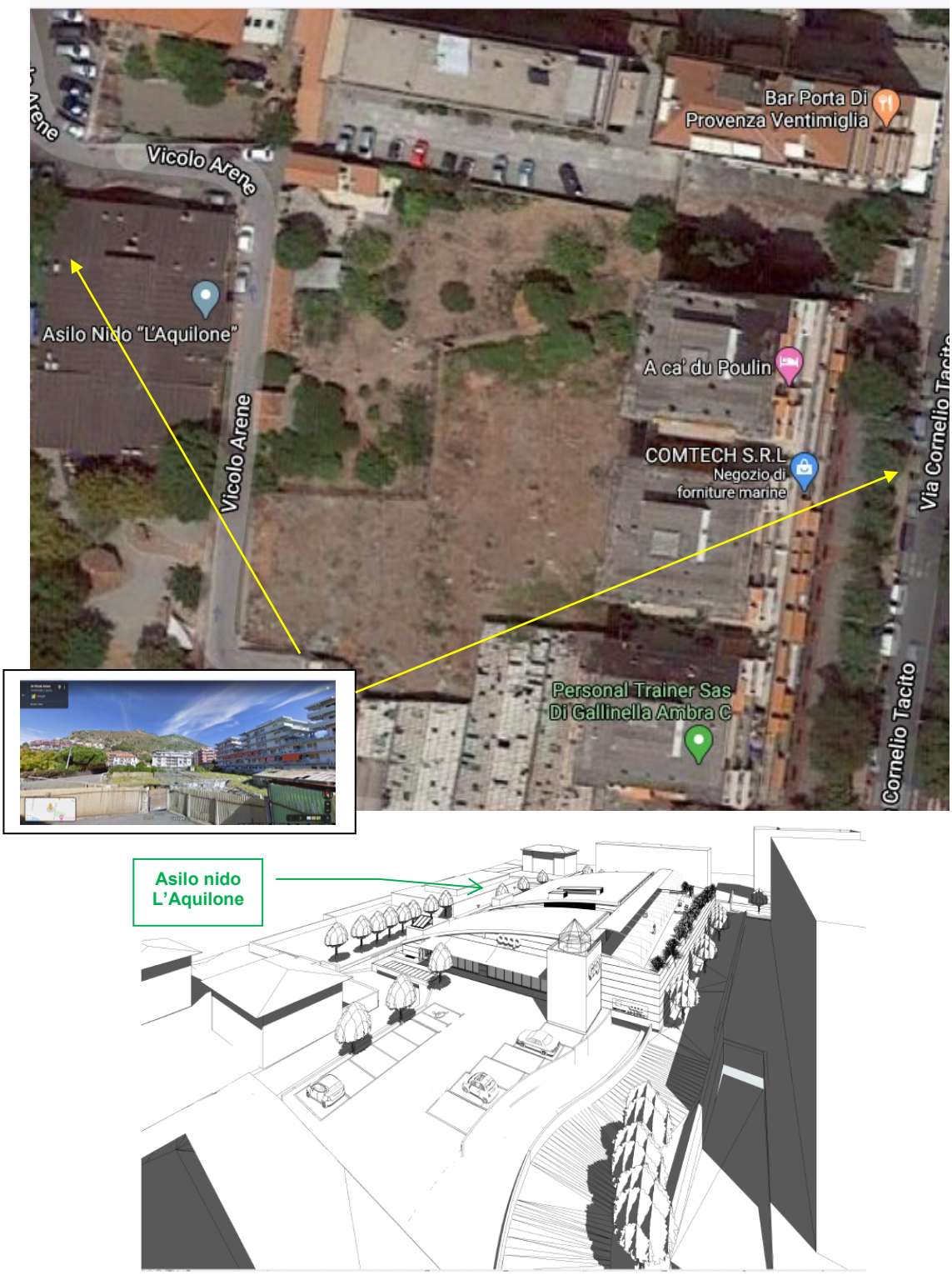


Tabella 2 – Confronto dello Stato Attuale e dello Stato Futuro.

La MSV di progetto è funzionale al contesto residenziale attuale ed a quello previsto e potenzierà i servizi di quartiere ai residenti che avranno modo di trovare localmente i servizi che oggi ricercano in altre parti di Ventimiglia.

Le seguenti immagini illustrano le principali linee edilizie del progetto.

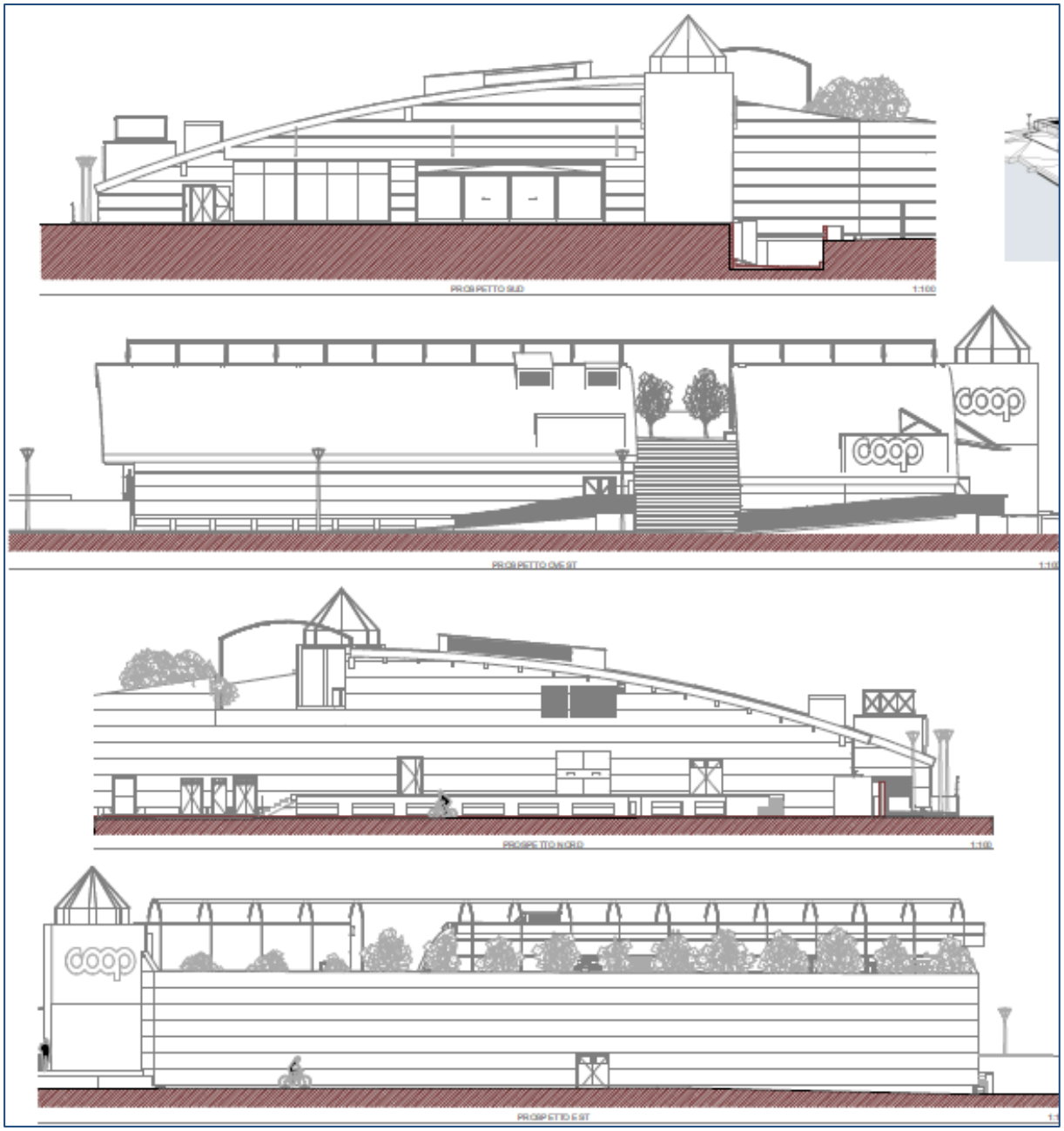


Figura 1 – Prospetti del nuovo edificio.

2.2 Descrizione dell'attività

Le sorgenti di rumore soni quelle tipiche dei supermercati alimentari:

- l'impianto di climatizzazione,
- la linea di produzione del freddo alimentare per la conservazione dei cibi,
- gli estrattori delle cappe di lavorazione dei prodotti di gastronomia,
- il traffico veicolare indotto,
- parcheggio pertinenziale interrato (62 stalli).
- le attività di scarico merci.

L'orario di apertura al pubblico è previsto dalle 8.30 alle 20.30.

3 VALUTAZIONE D'IMPATTO ACUSTICO

3.1 Introduzione

La valutazione è stata condotta sulla base del progetto nell'attuale stato di avanzamento e considerando i risultati della campagna di misure fonometriche condotta il 4 aprile 2017, nel quale è stato misurato il rumore ambientale *ante operam* che rappresenta una stima del rumore residuo *post operam*.

Le posizioni di misura considerate sono quattro, assunte presso gli edifici che saranno probabilmente i recettori più prossimi all'insediamento commerciale.

3.2 Sorgenti di rumore

Le sorgenti di rumore potenzialmente critiche saranno costitute dalle macchine e dagli impianti asserviti agli impianti di produzione del freddo alimentare, di condizionamento e di estrazione.

Il Committente ha fornito le schede tecniche degli impianti, individuati per le loro prestazioni funzionali e non a fronte di una valutazione per le loro prestazioni acustiche.

Le schede sono riprodotte in Appendice. La tabella seguente elenca impianti e macchinari con i rispettivi livelli di potenza sonora dichiarati dal Costruttore.

Impianto/Macchinario	Marca Modello	L_W dB(A)	Periodo diurno	Periodo notturno
Produzione freddo alimentare Condensatore	Guentner RVH /RVV 018B/3.5-5	96	×	×
Impianto unità esterne	DAIKIN RXLG-K	63	×	
Estrazione gastronomia (1500 m³/h)	Samp AHU 2,25	66	×	
Estrazione lavastoviglie (800 m³/h)	Samp AHU 2,25	62	×	
Estrazione pescheria	Zoppellaro CTA 104/e	76	×	
Pompa di Calore Interna	Climaveneta NX-N /LN - CA	91	×	
Pompa di calore per ACS Unità esterna	ROTEX HPSU-RRRQ	71	×	
Recuperatore di Calore	Zoppellaro CTE 111/b	80	×	
Climatizzazione UTA	Zoppellaro CTE 125/b	91	×	
Gruppo elettrogeno	ELCOS GE. A 400 SS	96	Utilizzo periodico (15'/3mesi) per prove funzionali	

Tabella 3 – Caratterizzazione sonora di macchinari ed impianti.

La tabella seguente illustra le posizioni degli impianti del nuovo insediamento commerciale.

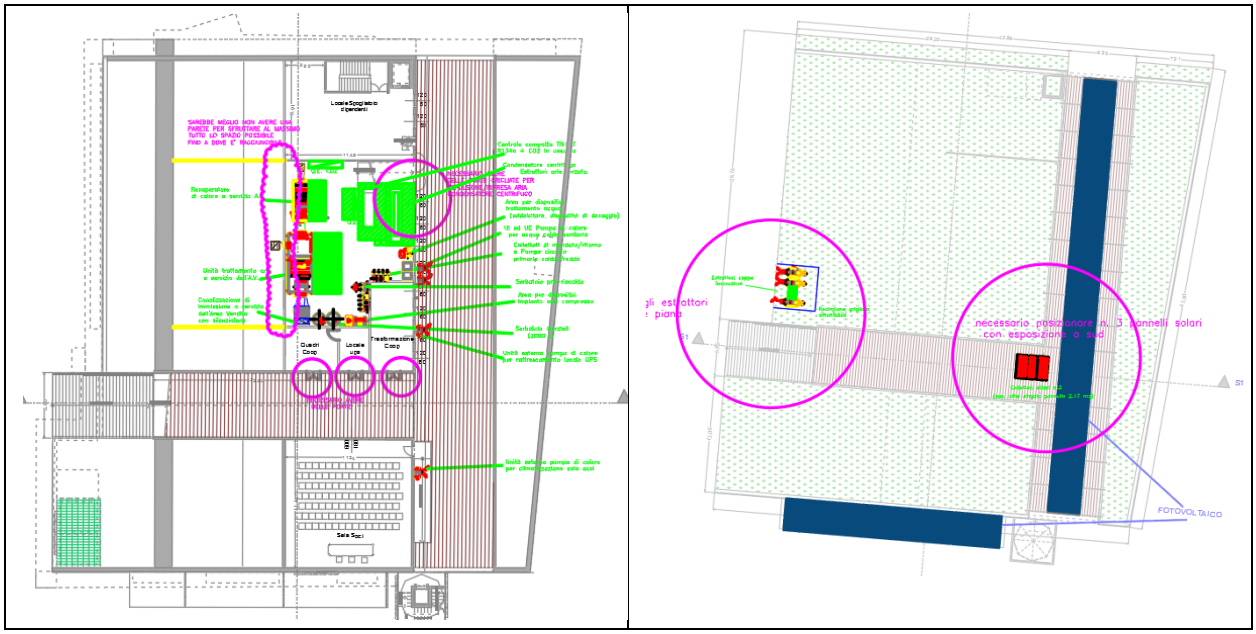
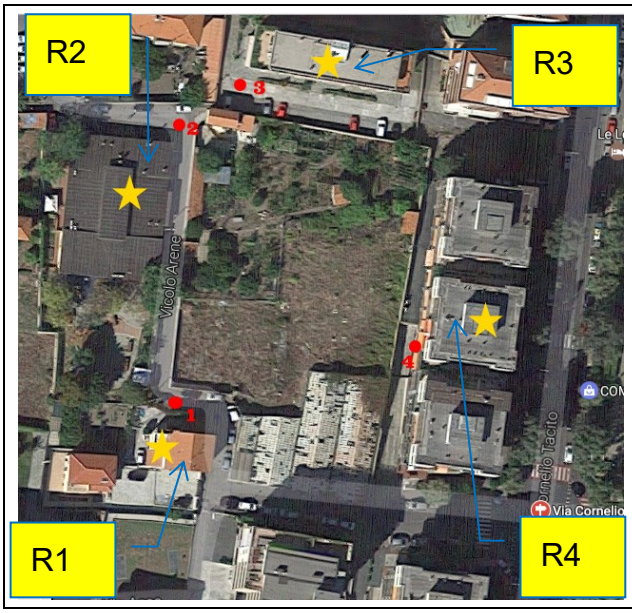


Tabella 4 – Planimetrie di progetto del supermercato.

Si evidenzia che gli impianti che fanno capo alla climatizzazione dei locali sono previsti all'interno di un locale tecnico opportunamente predisposto (trattamento acustico, silenziatori sui canali di scambio aria, …) e che quindi non sono direttamente considerati nel calcolo dell'impatto acustico sui recettori.

3.3 Recettori

I recettori potenzialmente esposti sono gli edifici che circondano l'area di progetto. La tabella seguente riporta i riferimenti dei recettori considerati dalla valutazione ed illustrati in Figura 3.



Rec	Indirizzo	Descrizione
R1	Vicolo Arene 34	Edificio unifamiliare
R2	Vicolo Arene 32	Asilo l'Aquilone
R3	Via Cabagni Baccini15	Palazzina di 4 piani
R4	Via Don Bruno Corti 1	Palazzina di 6 piani

Tabella 5 – Recettori.

I punti di misura (**Mx**), indicati con un punto rosso, sono stati individuati in facciata o in prossimità ai recettori di valutazione.

3.4 Situazione acustica *ante operam*

La situazione acustica attuale è stata determinata con l'esecuzione di quattro misure diurne presso i recettori scelti per la valutazione. Le misure sono state effettuate lungo tutto il perimetro dell'area di progetto. Considerata le caratteristiche socio urbanistiche dell'area i livelli sonori notturni sono stati assunti cautelativamente 10 dB(A) inferiori a quelli diurni.

Pos.	$LeqA_{tm}$
M1	52.0 dB(A)
M2	51.5 dB(A)
M3	49.5 dB(A)
M4	46.7 dB(A)

Tabella 6 – Sintesi dei livelli di rumore relativi alla caratterizzazione acustica del sito.



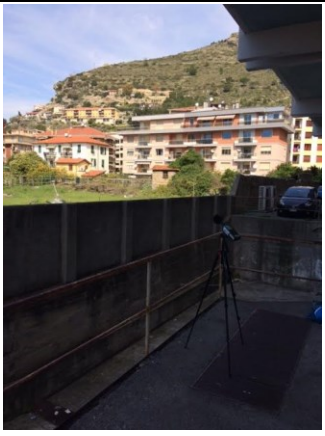
Fotografia 1 - Vicolo Arene 34 (M1)



Fotografia 2 - Vicolo Arene 32 (M2)



Fotografia 3 - Via Cavagni Baccini 15 (M3)



Fotografia 4 - Via Don Corti 1 (M4)

In allegato sono inserite le schede di misura che riportano i risultati delle misure.

3.5 Risultati della valutazione

La valutazione d'impatto acustico è stata condotta in prima approssimazione utilizzando le note relazioni che permettono di calcolare i livelli di pressione sonora presso i recettori a partire dal livello di potenza sonora delle singole sorgenti.

Quest'approssimazione considera:

- le sorgenti puntiformi
- propagazione in campo libero
- contemporaneità delle sorgenti considerate

In prima battuta sono stati utilizzati i dati di caratterizzazione sonora dei macchinari forniti dal Richiedente. I macchinari di riferimento, giova ricordarlo, non sono necessariamente quelli che saranno installati ma sono stati individuati per le loro prestazioni funzionali.

Il risultato dei calcoli preliminari ha messo in evidenza alcune situazioni di incongruenza tra i livelli sonori calcolati ed i limiti di legge applicabili. Per questa ragione è stato necessario considerare sorgenti con livelli di potenza sonora inferiori a quelli di Tabella 3.

La tabella seguente riporta il livello di potenza sonora massimo per il rispetto dei limiti acustici applicabili.

Impianto/Macchinario	Marca Modello	L_W dB(A)	Periodo diurno	Periodo notturno
Produzione freddo alimentare Condensatore		~~96~~ **76**	×	×

Tabella 7 – Livello di potenza sonora massima per il condensatore.

Il paragrafo 3.5.4 riporta le linee guida relative alle possibili azioni che si possono adottare affinché supermercato rispetti i limiti acustici applicabili.

Le tabelle seguenti riportano i risultati della valutazione per il periodo diurno e per quello notturno.

Valutazione dei livelli sonori

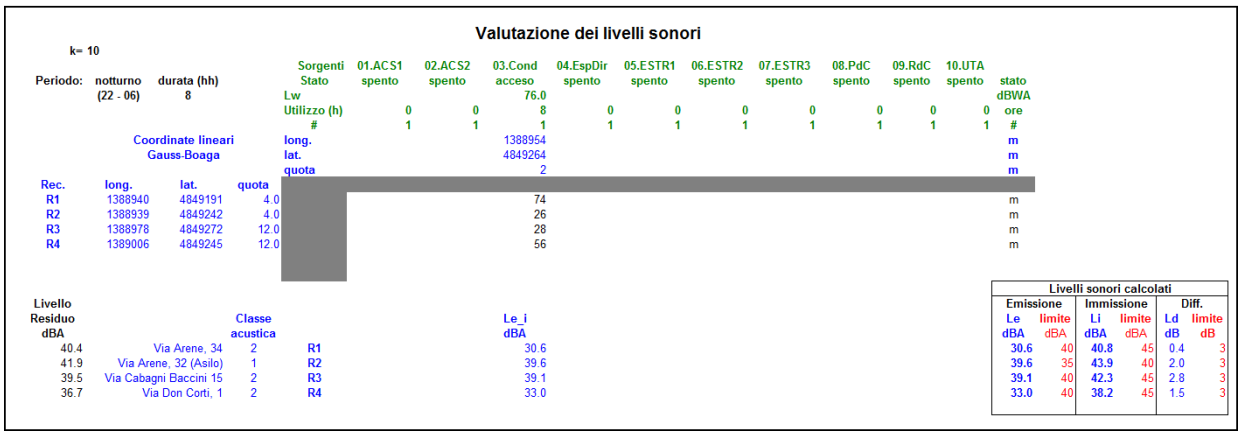
k= 10

Periodo:	diurno (06 - 22)	durata (hh) 16	Sorgenti	01.ACS1	02.ACS2	03.Cond	04.EspDir	05.ESTR1	06.ESTR2	07.ESTR3	08.PdC	09.RdC	10.UTA	
			Stato	acceso	acceso	acceso	acceso	acceso	acceso	acceso	acceso	acceso	acceso	stato
			Lw	71	71	76	61	66	62	76	1	1	1	dBWA
			Utilizzo	12	12	16	12	12	12	12	12	12	12	ore
			#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	#
	Coordinate lineari Gauss-Boaga		long.	1388978	1388978	1388954	1388977	1388956	1388955	1388955	0	0	0	m
			lat.	4849232	4849229	4849264	4849226	4849220	4849214	4849229	0	0	0	m
			quota	8	8	2	8	12	12	12	0	0	0	m
Rec.	long.	lat.	quota											
R1	1388940	4849191	4.0	56	54	74	51	34	29	42				m
R2	1388939	4849242	4.0	41	42	26	42	29	34	22				m
R3	1388978	4849272	12.0	40	44	28	47	57	63	49				m
R4	1389006	4849245	12.0	31	33	56	35	56	60	54				m

Livello Residuo dBA		Classe acustica		Le_i dBA	Le_i dBA	Le_i dBA	Le_i dBA	Le_i dBA	Le_i dBA	Le_i dBA	Le_i dBA	Le_i dBA	Le_i dBA
50.4	Via Arene, 34	2	R1	26.7	27.2	30.6	17.6	26.0	23.5	34.3			
51.9	Via Arene, 32 (Asilo)	1	R2	29.5	29.4	39.6	19.3	27.4	22.2	39.8			
49.5	Via Cabagni Baccini 15	2	R3	29.7	29.0	39.1	18.4	21.7	16.8	32.9			
46.7	Via Don Corti, 1	2	R4	31.9	31.4	33.0	20.9	21.8	17.3	32.1			

Livelli sonori calcolati					
Emissione		Immissione		Diff.	
Le dBA	limite dBA	Li dBA	limite dBA	Ld dB	limite dB
37.4	50	50.6	55	0.2	5
43.3	45	52.5	50	0.6	5
40.8	50	50.1	55	0.6	5
38.4	50	47.3	55	0.6	5

Tabella 8 – Livelli sonori calcolati presso i recettori. <u>Periodo Diurno.</u>



Valutazione dei livelli sonori

k= 10

Periodo:	notturno (22 - 06)	durata (hh) 8	Sorgenti Stato	01.ACS1 spento	02.ACS2 spento	03.Cond acceso	04.EspDir spento	05.ESTR1 spento	06.ESTR2 spento	07.ESTR3 spento	08.PdC spento	09.RdC spento	10.UTA spento	stato
			Lw			76.0								dBWA
			Utilizzo (h)	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	ore
			#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	#
	Coordinate lineari Gauss-Boaga		long.			1388954								m
			lat.			4849264								m
			quota			2								m

Rec.	long.	lat.	quota		
R1	1388940	4849191	4.0	74	m
R2	1388939	4849242	4.0	26	m
R3	1388978	4849272	12.0	28	m
R4	1389006	4849245	12.0	56	m

Livello Residuo dBA		Classe acustica		Le_i dBA
40.4	Via Arene, 34	2	R1	30.6
41.9	Via Arene, 32 (Asilo)	1	R2	39.6
39.5	Via Cabagni Baccini 15	2	R3	39.1
36.7	Via Don Corti, 1	2	R4	33.0

Livelli sonori calcolati

Emissione		Immissione		Diff.	
Le dBA	limite dBA	Li dBA	limite dBA	Ld dB	limite dB
30.6	40	40.8	45	0.4	3
39.6	35	43.9	40	2.0	3
39.1	40	42.3	45	2.8	3
33.0	40	38.2	45	1.5	3

Tabella 9 – Livelli sonori calcolati presso i recettori. Periodo Notturno.

I limiti di emissione ed i limiti differenziali “in facciata” presso tutti recettori considerati.

Si mette in evidenza esplicitamente che il livello di emissione sonoro notturno in facciata all’edificio-recettore R1 (asilo) è considerato inefficace dato che durante il periodo notturno, com’è di tutta evidenza, non vi è popolazione esposta presso di esso.

La valutazione prefigura il rispetto del limite differenziale nello Stato Futuro, soprattutto ricordando che il Criterio Differenziale si applica all’interno dell’ambiente abitativo. A tal proposito si richiama uno studio condotto presso l’Università degli Studi di Napoli [4] secondo il quale l’attenuazione del rumore ambientale attraverso una finestra aperta è di circa 5 dB(A).

3.5.1 Gruppo elettrogeno

Il gruppo elettrogeno è attivato per circa 10 minuti con cadenza bimestrale per le necessarie verifiche funzionali.

A titolo di completezza si è calcolato l’aumento di rumorosità dovuto all’accensione del gruppo.

Le prove funzionali di emergenza non costituiscono una situazione di criticità acustica.

Ovviamente non vi è la condizione notturna che prevede l’utilizzo del Gruppo Elettrogeno.

3.5.2 Traffico veicolare indotto

Il traffico veicolare indotto non rappresenta una criticità perché l’accesso al parcheggio pertinenziale avviene da Via Don Bruno Corti dalla parte sud dell’insediamento e quindi non interagisce con l’area di insediamento.

Il parcheggio pertinenziale offre 66 stalli alla clientela: si tratta di un numero sostanzialmente trascurabile rispetto ai flussi di Via Tacito che costituisce l’arteria ad accesso a Via Don Bruno Corti.

È opportuno sottolineare che l’asilo, recettore critico dell’area, godrà del benefico di non avere più il traffico veicolare di attraversamento lungo Vicolo Arene che sarà pedonalizzata all’interno dell’area di progetto.

3.5.3 Attività di scarico merci

Lo scarico delle merci in occasione del rifornimento dei prodotti al supermercato costituisce una potenziale sorgente di rumore dell’insediamento.

La zona di rifornimento e scarico delle merci è ubicata sul lato nord dell’edificio.

L'attività di scarico delle merci avverrà dopo le ore 6, comunque durante il periodo diurno.

La rumorosità dell'attività di scarico e movimentazione delle merci dipende in gran parte da fenomeni non modellabili matematicamente. Per questa ragione si conclude indicando gli accorgimenti atti a ridurre la rumorosità riconducibile allo scarico e movimentazione delle merci, anche sulla scorta dell'esperienza acquisita in altri punti vendita analoghi:

a. provvedere allo spegnimento dei motori dei mezzi di conferimento delle merci; eventualmente è opportuno provvedere all'alimentazione esterna per gli autoarticolati con cella frigo affinché non siano obbligati a tenere acceso il motore endotermico del camion per tenere la temperatura della cella frigorifera.
b. utilizzo di carrelli elevatori e *transpallet* elettrici;
c. evitare per quanto possibile, che le superfici di rotolamento (rifinitura della pavimentazione) presentino discontinuità, gradini, scanalature, ecc. che accrescono la rumorosità prodotta dal contatto ruota-pavimento;
d. evitare che le movimentazioni comportino: urti, colpi, ecc.,

Eventualmente, a regime, sarà possibile procedere con una campagna di misure *ad hoc* allo scopo di misurare puntualmente le emissioni sonore riconducibili all'attività di scarico merci.

3.5.4 Opere di mitigazione

L'inserimento di un supermercato nell'area di progetto comporta l'adozione di alcune azioni per rendere acusticamente compatibili alcuni impianti tecnologici dell'attività commerciale con il sito.

Gli interventi previsti sono localizzati:

1. il gruppo di condensazione dell'impianto di produzione del freddo alimentare;
2. il locale tecnico che ospita, tra l'altro, la UTA e il recuperatore di calore.

Prima di indicare le linee guida degli interventi sono opportune alcune precisazioni.

- Gli interventi si riferiscono alle prestazioni acustiche dei macchinari che il Richiedente ha individuato in sede di progettazione di massima per il dimensionamento funzionale degli impianti; le successive fasi di progettazione valuteranno le prestazioni acustiche degli impianti per renderle compatibili con le aree di insediamento e congruenti con i limiti acustici applicabili.
- Considerato che i macchinari segnalati dal Richiedente sono stati individuati sulla base delle loro prestazioni funzionali, in questa sede non è opportuno procedere con un dimensionamento degli interventi di mitigazione acustica che devono tenere conto dell'effettiva potenza sonora della sorgente e della complessiva strategia di mitigazione acustica. In termini più espliciti: a valle dell'effettiva individuazione dell'impianto adeguato dal punto di vista termico (e acustico), si procederà alla eventuale valutazione degli interventi acustici correttivi (barriere, silenziatori, ….)

Intervento sul gruppo di condensazione

La potenza acustica dell'impianto proposto deve essere ridotta di almeno 20 dB(A). Questo obiettivo può essere raggiunto adottando differenti soluzioni tecnologiche. Si prefigurano i seguenti interventi che saranno dettagliati in sede di progettazione esecutiva:

a) Installazione di un gruppo di condensazione con potenza acustica inferiore.

b) Intervento di tipo passivo: barriera acustica.

   i. Installazione di una barriera acustica, opportunamente dimensionata, che contribuisca a ridurre l'emissione sonora verso i recettori critici. La barriera sarà costruita in prossimità della sorgente, in particolare sarà provvista di un aggetto per proteggere i recettori in quota (piani alti del civico n. 15 di Via Cabagni Baccini).

   ii. In alternativa alla barriera acustica, potrà essere valutata l'opportunità di ricorrere alla costruzione di un cosiddetto tunnel acustico, con *baffles* al tetto a cielo aperto.

Le soluzioni a) e b) non devono essere considerate necessariamente alternative ma, eventualmente, complementari.

Le soluzioni di tipo passivo (barriera, tunnel acustico, …) potranno essere valorizzate dal punto di vista urbanistico e paesaggistico con un'opportuna scelta di materiali, di colori, di elementi decorativi, ecc. che le possano rendere compatibili con il contesto urbanistico.

Intervento sul locale tecnico (Piano 1) del supermercato

Il progetto prevede che la UTA ed il recuperatore di calore ad essa accoppiato siano installati all'interno di un locale tecnico adeguatamente predisposto come, ad esempio, accade presso altri pv della rete commerciale di coop Liguria s.c.c.

In questo caso, il progetto dovrà prestare particolare attenzione nella progettazione del manufatto edilizio con il ricorso a pareti doppie e al silenziamento delle prese d'aria con opportuni silenziatori.

In questa fase di avanzamento del progetto la parete esterna del supermercato è definita con la seguente stratigrafia di massima "prefabbricato+isolante+cappotto" per uno spessore totale di 35 cm. Nella successiva fase di progettazione esecutiva sarà definita la struttura di tale parete ed i materiali costruttivi che tenendo conto dell'obbiettivo di isolare il locale acusticamente tecnico.

3.5.5 Programma dei rilevamenti di verifica

Il particolare stato dei luoghi e la contiguità tra sorgenti e recettori suggerisce l'opportunità di procedere con una campagna fonometrica di misure di rumore per verificare sul campo il rispetto dei limiti acustici applicabili.

In linea di massima, la campagna di misure fonometriche sarà orientata verso i due recettori che sono emersi come potenzialmente critici dalla valutazione: l'asilo ed il civico n.15 di Via Cabagni Baccini.

4 CONCLUSIONI

L'esito **positivo** della valutazione previsionale d'impatto acustico del nuovo insediamento commerciale è vincolato all'adozione di alcune azioni di mitigazione acustica rispetto a:

1. Condensatore dell'impianto per la produzione del freddo alimentare;
2. Locale tecnico del supermercato che ospita gli impianti che fanno capo alla climatizzazione (UTA e recuperatore di calore).

Queste azioni di mitigazione sonora seguono le seguenti linee guida di massima:

- acquisizione sul mercato di macchinari a bassa potenza sonora
- ricorso a interventi di mitigazione acustica
  - barriera o tunnel acustico presso il condensatore;
  - trattamento ambientale del locale tecnico in cui sono previsti gli impianti di climatizzazione con utilizzo di silenziatori sulle aperture dei ricambi d'aria.

Si ritiene, pertanto, che l'attività in parola sia compatibile, dal punto di vista acustico, con l'area di insediamento.

Servizi Industriali Genova SIGE S.r.l.

Dott. Alfonso Pavone	Tecnico Competente in Acustica Ambientale D.G.R. n.3653 del 31/10/1996	**Codice ENTECA: 2674**



BIBLIOGRAFIA

[1] Beria D'Argentina M., Curcuruto S., Sinotti P., Piani comunali e inquinamento acustico, Pirola-Il Sole 24Ore, 1997.

[2] Canelli G.B., Gluck K., Santoboni S., A Mathematical Model for Evaluation and Prediction of the Mean Energy Level of Traffic Noise in Italian Towns, Acustica, p. 31, vol. 53, n. 1, 1983

[3] Harris C., Manuale di controllo del rumore, Nuove Tecniche, Milano, 1993.

[4] Iannese G., Maffei L., "Attenuazione del rumore ambientale attraverso una finestra aperta", Rivista Italiana di Acustica, vol. XIX n. 1, 1995. pp.5-6.

[5] Mucci B., Rocco B., Barriere antirumore per il traffico stradale, Maggioli Editore, Rimini, 1993.

[6] Sharland I., L'attenuazione del rumore – Manuale di acustica applicata, Ed. Fläkt Woods, 1994.

Appendice 1 - SCHEDE TECNICHE

SCHEDA CALCOLO E DIMENSIONAMENTO CTA

ZOPPELLARO air handling units

Mod. 03-XX REV08

UNI EN ISO 9001:2000 - Cert. 1937/2
Marcatura CE modulo A + direttiva PED
Cert. n° AV10 2002 VE PP 23

OFFERTA	19604 SV
DATA	18/05/2016
CLIENTE	-
RIFERIMENTO	-
POSIZIONE	UTA 2

1.2.9.08.10

Nr. 1 | CTA-MOD.: CTA 104/e | ESECUZIONE: INTERNA

PORTATA VENTILATORE DI MANDATA	5000	m³/h
PORTATA VENTILATORE DI RIPRESA	0	m³/h
PORTATA ARIA DI RICIRCOLO		m³/h

Profilo in alluminio 30 mm
PI - Zn - Iniettato Poliuretano Espanso 27 mm
Diaframmi interni

		MANDATA	RIPRESA
VENTILATORE TIPO		THLZ400FFR	-
PRES. UTILE	Pa	200	-
PRES. DINAMICA	Pa	18	-
PRES. TOTALE	Pa	367	-
VEL. VENTILATORE	m/s	5,4	-
POT. ASSORBITA	kW	0,63	-
MOTORE 4P IE2 Std	kW	1,1	-
RENDIMENTO	%	80	-
GIRI	RPM	1289	-
POTENZA SONORA	Lw dBA	76	-
Accessori :			

Filtri :	Pieghettati G4 + scorta
Filtri :	-
Filtri :	-
Filtri :	-
Silenz. Mandata :	-
Umidificatore :	-
Accessori :	

LwdB		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Ventilatore Mandata	IN	75	74	75	72	72	65	61	57
	OUT	75	73	73	71	71	64	60	56
Ventilatore Ripresa	IN	-	-	-	-	-	-	-	-
	OUT	-	-	-	-	-	-	-	-

Laboratorio del costruttore accreditato

Mandata	Caratteristica Acustiche : Standard
	Caratteristica Aeraulica : Standard
Ripresa	Caratteristica Acustiche : -
	Caratteristica Aeraulica : -

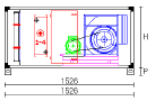
$dB_{(A)}$		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Rumorosità Mandata	Monte	0	0	0	0	0	0	0	0
	Valle	0	0	0	0	0	0	0	0

$dB_{(A)}$		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Rumorosità Ripresa	Monte	-	-	-	-	-	-	-	-
	Valle	-	-	-	-	-	-	-	-

RECUPERATORE TIPO	-		Rend.	-	%	Pot.	-	kW	Dim. BxHxL - mm
PORTATA ARIA		RINNOVO		-	m³/h	ESPULSIONE		-	m³/h
TEMPERATURE / U.R. ARIA		T.in / U.R.	-	T.out / U.R.	-		T.in / U.R.	-	T.out / U.R. -

BATTERIE TIPO	Riscaldamento					
MATERIALI	Cu/Al	-	-	-	-	
PORTATA ARIA m³/h	5000	-	-	-	-	
VELOCITA' FRONTALE m/s	2,54	-	-	-	-	
T/UR INGRESSO °C	12°C	-	-	-	-	
T/UR USCITA °C	21,5°C	-	-	-	-	
PERDITE DI CARICO Pa	50	-	-	-	-	
POTENZA kW	16,3	-	-	-	-	
TIPO FLUIDO	Water					
TEMP. INGR/USCITA °C	35 - 25	-	-	-	-	
PERDITE DI CARICO KPa	25	-	-	-	-	
QUANTITA' (H2O) l/sec	0,39	-	-	-	-	
NR RANGHI	4	-	-	-	-	
PASSO TUBI	60 x 16	-	-	-	-	
PASSO ALETTE	2,5	-	-	-	-	
DIMENSIONI HxL mm	660 x 830	-	-	-	-	
Certificato	STANDARD	-	-	-	-	

PROFONDITA'	1140	mm	**ALTEZZA**	890	mm	**PIEDINI**	120	mm	**PESO** 403 Kg



Dimensioni e pesi indicativi; recuperatore rotativo ed heat pipe non compresi; filtri compresi se selezionati

Zoppellaro S.r.l. - Via G.Galilei, 9 35020 Z.A. CODEVIGO (PD) - Tel. +39 049 5817700
Fax +39 049 5817761 Email: zoppellaro@zoppellaro.com

Figura 1 – Estrattore pescheria.

Samp SOLUZIONI AEROMECCANICHE

Offerta N°	Cliente	Data
-00001/A		04-11-2014
Progetto		Riferimento
		UTA1

1 **Ventilatore di mandata** Samp

Tipo ventilatore **TLZ 200R** **Pale avanti**

PORTATA	**1500**	m³/h	**MOTORE**	**Classe 1 IE2**	
	0.42	m³/sec	Taglia	71A	
Pressione statica utile	250	pa	Forma	B3	
Pressione statica totale	250	pa	Grado di protezione	IP55	
Pressione dinamica	24	pa	Isolamento-classe	F	
Pressione totale	274	pa	Tensione alimentazione	380	V
Rendimento	**57.9**	%	N° Poli	**4**	
Livello di pot. sonora Lw (Asp.)	74	dB	RPM	1410	
Livello di pot. sonora Lw A (Asp.)	66	dB(A)	**POTENZA INSTALLATA**	**0.25**	kW
Potenza assorbita	0.20	kW	Corrente nominale	0.81	A
RPM	1335	rpm	Freq. inverter (min. 20 Hz)	//	
Dimensioni bocca	256 x 256	mm	Tipo basamento ventilatore	BAS 1	
			Rendimento motore	70.0	%
			Pot. assorbita albero ventilatore	0.20	kW
			Potenza assorbita dalla rete	0.297	kW
			Potenza assorbita dalla rete (filtri puliti	0.297	kW

Spettro di potenza sonora (dB)

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
mandata	68	67	64	62	61	59	55	51

Perdita di carico aria in condizioni umide

Figura 2 – Estrattore Gastronomia

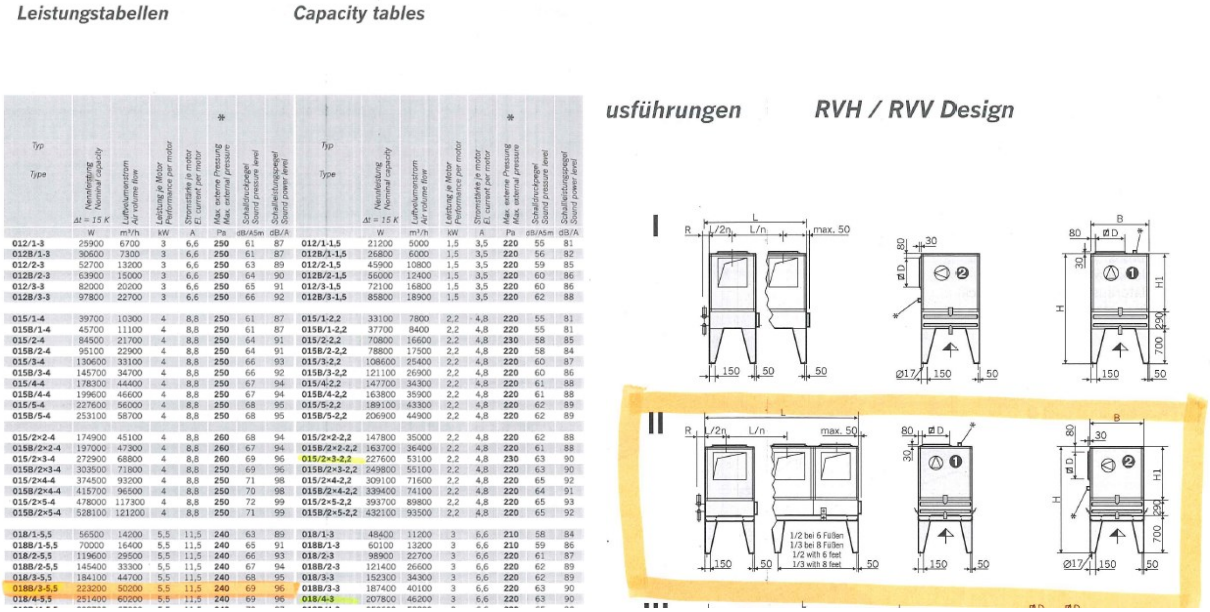


Figura 3 – Condensatore dell'impianto per la produzione del freddo alimentare

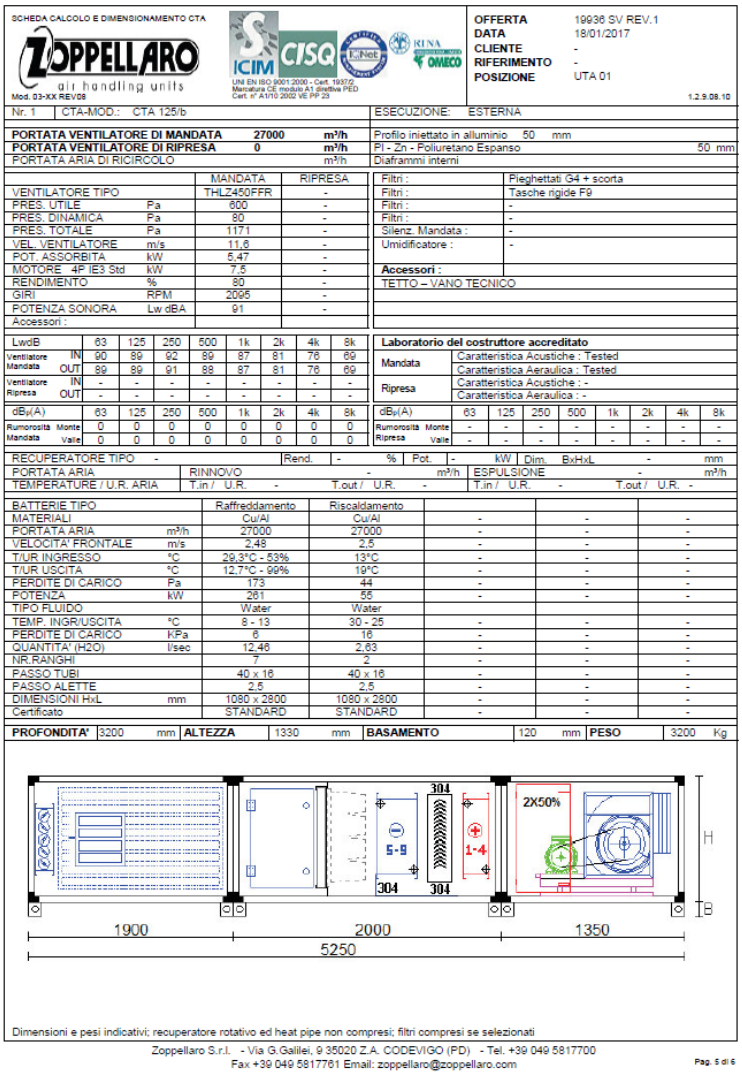
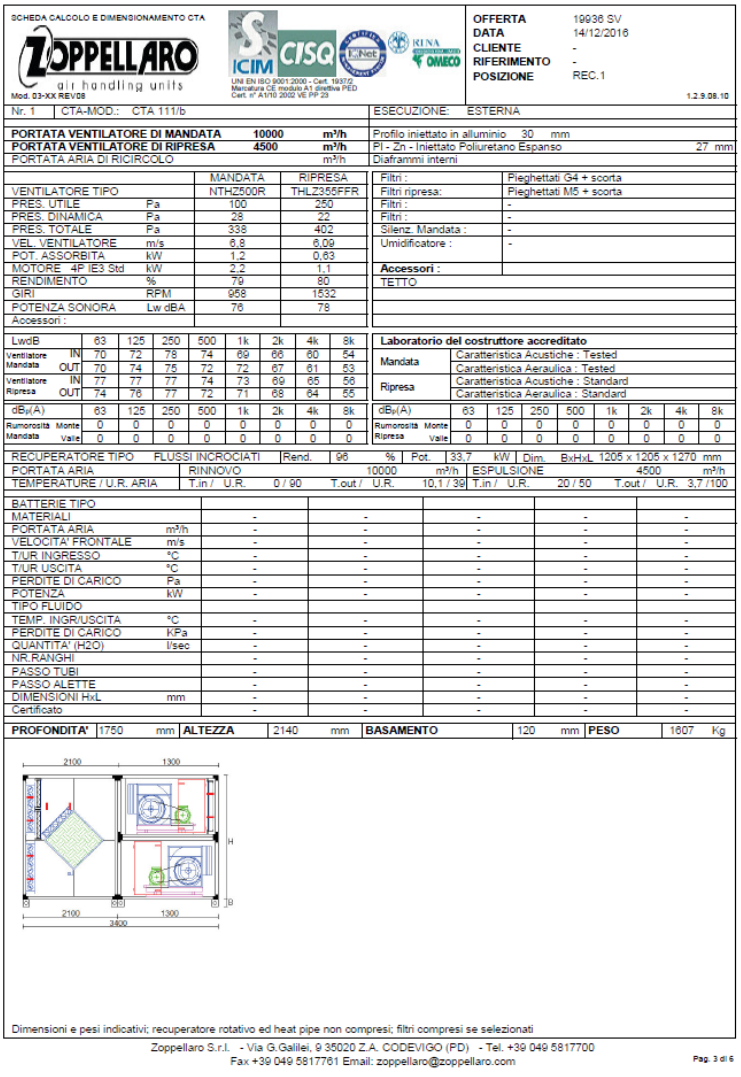


Figura 4 – UTA (con Kit di silenziamento LWA=80 dB(A))



SCHEDA CALCOLO E DIMENSIONAMENTO CTA

ZOPPELLARO air handling units

Mod. 03-XX REV.08

OFFERTA 19936 SV
DATA 14/12/2016
CLIENTE -
RIFERIMENTO -
POSIZIONE REC.1

1.2.9.08.10

Nr. 1 | CTA-MOD.: CTA 111/b | ESECUZIONE: ESTERNA

PORTATA VENTILATORE DI MANDATA	10000	m³/h
PORTATA VENTILATORE DI RIPRESA	4500	m³/h
PORTATA ARIA DI RICIRCOLO		m³/h

Profilo iniettato in alluminio 30 mm
Pl - Zn - Iniettato Poliuretano Espanso 27 mm
Diaframmi interni

		MANDATA	RIPRESA
VENTILATORE TIPO		NTHZ500R	THLZ355FFR
PRES. UTILE	Pa	100	250
PRES. DINAMICA	Pa	28	22
PRES. TOTALE	Pa	338	402
VEL. VENTILATORE	m/s	6,8	6,09
POT. ASSORBITA	kW	1,2	0,63
MOTORE 4P IE3 Std	kW	2,2	1,1
RENDIMENTO	%	79	80
GIRI	RPM	958	1532
POTENZA SONORA	Lw dBA	78	78
Accessori :			

Filtri :	Pieghettati G4 + scorta
Filtri ripresa:	Pieghettati M5 + scorta
Filtri :	-
Filtri :	-
Silenz. Mandata :	-
Umidificatore :	-
Accessori :	
TETTO	

LwdB		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Ventilatore Mandata	IN	70	72	78	74	69	66	60	54
	OUT	70	74	75	72	72	67	61	53
Ventilatore Ripresa	IN	77	77	77	74	73	69	65	56
	OUT	74	76	77	72	71	68	64	55

Laboratorio del costruttore accreditato

Mandata	Caratteristica Acustiche : Tested
	Caratteristica Aeraulica : Tested
Ripresa	Caratteristica Acustiche : Standard
	Caratteristica Aeraulica : Standard

dB(A)		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Rumorosità Mandata	Monte	0	0	0	0	0	0	0	0
	Valle	0	0	0	0	0	0	0	0

dB(A)		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Rumorosità Ripresa	Monte	0	0	0	0	0	0	0	0
	Valle	0	0	0	0	0	0	0	0

RECUPERATORE TIPO	FLUSSI INCROCIATI	Rend.	96	%	Pot.	33,7	kW	Dim. BxHxL 1205 x 1205 x 1270 mm
PORTATA ARIA	RINNOVO		10000	m³/h	ESPULSIONE		4500	m³/h
TEMPERATURE / U.R. ARIA	T.in / U.R.	0 / 90	T.out / U.R.	10,1 / 39	T.in / U.R.	20 / 50	T.out / U.R.	3,7 /100

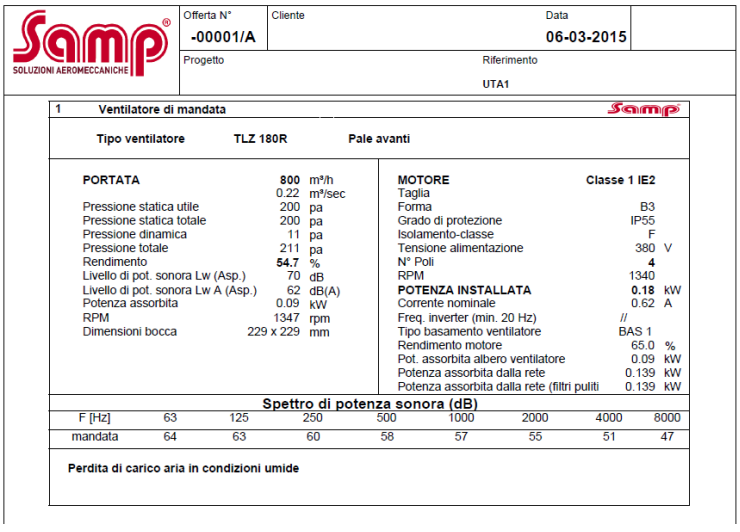
BATTERIE TIPO						
MATERIALI		-	-	-	-	-
PORTATA ARIA	m³/h	-	-	-	-	-
VELOCITA' FRONTALE	m/s	-	-	-	-	-
T/UR INGRESSO	°C	-	-	-	-	-
T/UR USCITA	°C	-	-	-	-	-
PERDITE DI CARICO	Pa	-	-	-	-	-
POTENZA	kW	-	-	-	-	-
TIPO FLUIDO						
TEMP. INGR/USCITA	°C	-	-	-	-	-
PERDITE DI CARICO	KPa	-	-	-	-	-
QUANTITA' (H2O)	l/sec	-	-	-	-	-
NR.RANGHI		-	-	-	-	-
PASSO TUBI		-	-	-	-	-
PASSO ALETTE		-	-	-	-	-
DIMENSIONI HxL	mm	-	-	-	-	-
Certificato		-	-	-	-	-

PROFONDITA'	1750	mm	**ALTEZZA**	2140	mm	**BASAMENTO**	120	mm **PESO** 1607 Kg

Dimensioni e pesi indicativi; recuperatore rotativo ed heat pipe non compresi; filtri compresi se selezionati

Zoppellaro S.r.l. - Via G.Galilei, 9 35020 Z.A. CODEVIGO (PD) - Tel. +39 049 5817700
Fax +39 049 5817761 Email: zoppellaro@zoppellaro.com

Figura 5 – Recuperatore di calore



Samp SOLUZIONI AEROMECCANICHE

Offerta N°	Cliente	Data
-00001/A		06-03-2015
Progetto		Riferimento
		UTA1

1 Ventilatore di mandata Samp

Tipo ventilatore **TLZ 180R** **Pale avanti**

PORTATA	**800**	m³/h
	0.22	m³/sec
Pressione statica utile	200	pa
Pressione statica totale	200	pa
Pressione dinamica	11	pa
Pressione totale	211	pa
Rendimento	**54.7**	%
Livello di pot. sonora Lw (Asp.)	70	dB
Livello di pot. sonora Lw A (Asp.)	62	dB(A)
Potenza assorbita	0.09	kW
RPM	1347	rpm
Dimensioni bocca	229 x 229	mm

MOTORE	**Classe 1 IE2**	
Taglia		
Forma	B3	
Grado di protezione	IP55	
Isolamento-classe	F	
Tensione alimentazione	380	V
N° Poli	**4**	
RPM	1340	
POTENZA INSTALLATA	**0.18**	kW
Corrente nominale	0.62	A
Freq. inverter (min. 20 Hz)	//	
Tipo basamento ventilatore	BAS 1	
Rendimento motore	65.0	%
Pot. assorbita albero ventilatore	0.09	kW
Potenza assorbita dalla rete	0.139	kW
Potenza assorbita dalla rete (filtri puliti	0.139	kW

Spettro di potenza sonora (dB)

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
mandata	64	63	60	58	57	55	51	47

Perdita di carico aria in condizioni umide

Figura 6 – Estrattore lavastoviglie

2 Specifications

2-2 Technical Specifications					RXLG25K2V1B	RXLG35K2V1B
Casing	Colour				Ivory white	
Dimensions	Unit	Height		mm	550	
		Width		mm	765	
		Depth		mm	285	
	Packed unit	Height		mm	612	
		Width		mm	906	
		Depth		mm	364	
Weight	Unit			kg	34	
	Packed unit			kg	38	
Heat exchanger	Length			mm	805	
	Rows	Quantity			2	
	Fin pitch			mm	1.4	
	Stages	Quantity			24	
	Tube type				ø7 Hi-XA	
	Fin	Type			Waffle louvered fin	
		Treatment			Anti-corrosion treatment (PE)	
Fan	Type				Propeller fan	
	Air flow rate	Cooling	High	m³/min	33.5	36.0
				cfm	1,183	1,271
			Super low	m³/min	30.1	
				cfm	1,063	
		Heating	High	m³/min	28.3	30.2
				cfm	999	1,066
			Super low	m³/min	25.6	
				cfm	904	
Fan motor	Model				ARS6401DA	
	Output			W	23	
	Speed	Cooling	High	rpm	860	920
			Super low	rpm	780	
		Heating	High	rpm	860	
			Super low	rpm	740	
Sound power level	Cooling	High		dBA	61	63
Sound pressure level	Cooling	High		dBA	46	48
		Silent operation		dBA	43	44
	Heating	High		dBA	47	48
		Silent operation		dBA	44	45
Compressor	Model				1YC23AEXDC	
	Type				Hermetically sealed swing compressor	
	Output			W	600	
Operation range	Cooling	Ambient	Min.	°CDB	-10	
			Max.	°CDB	46	
	Heating	Ambient	Min.	°CWB	-20	
			Max.	°CWB	20	
Refrigerant	Type				R-410A	
	Charge			kg	1.05	
Refrigerant oil	Type				FVC50K	
	Charged volume			l	0.375	
Piping connections	Liquid	OD		mm	6.35	
	Gas	OD		mm	9.5	
	Drain	ID		mm	-	
	Piping length	OU - IU	Max.	m	20	
		System	Chargeless	m	10	
	Level difference	IU - OU	Max.	m	15	

Figura 7 – Pompa di calore. Unità esterna

6 HPSU hitemp

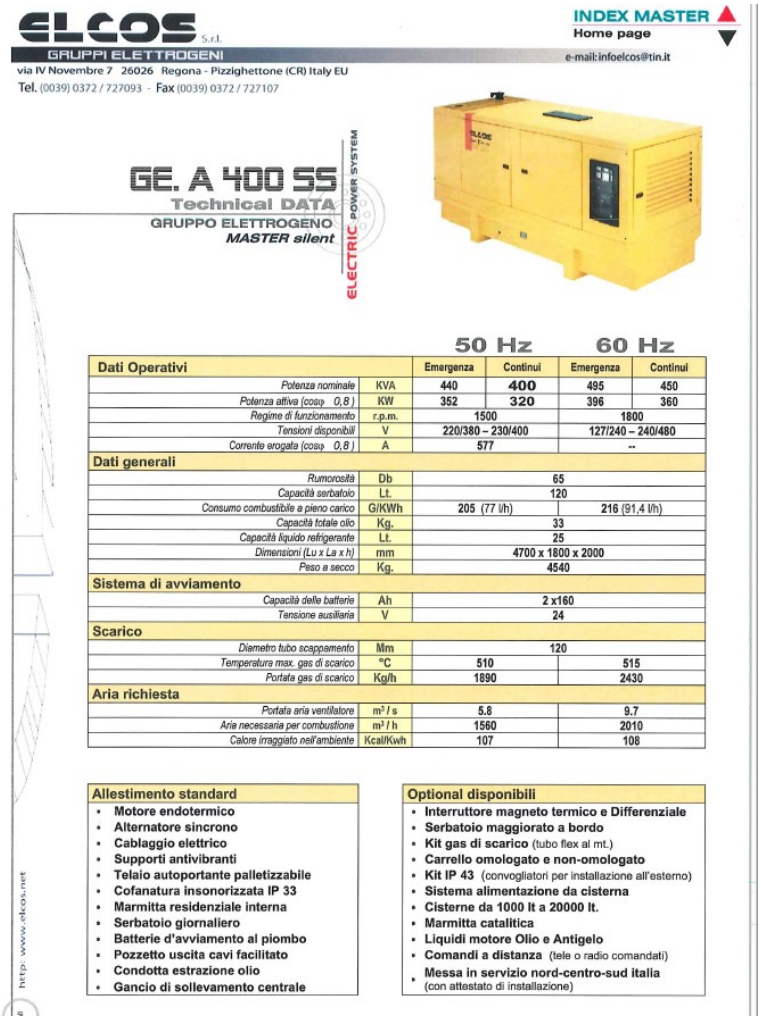
6.1 Dati tecnici

	Unità di misura	Apparecchio esterno (RRRQ)			Apparecchio interno (RKHBRD)		
		11 kW	14 kW	16 kW	11 kW	14 kW	16 kW
Dimensioni e pesi							
Dimensioni (H x L x P)	mm	1345 x 900 x 320			705 x 600 x 695		
Peso vuoto	kg	120			147		
Intervallo di esercizio							
Riscaldamento	°C	Da -20 a 24					
Produzione di acqua calda	°C	Da -20 a 35					
Temperatura di mandata più bassa	°C	—			25		
Temperatura massima di mandata	°C	—			80		
Temperatura dell'acqua più bassa	°C	—			25		
Temperatura massima dell'acqua calda	°C	—			80		
Livello sonoro							
Pressione acustica [1]	dBA	52	53	55	43	45	46
Potenza acustica	dBA	68	69	71	59	60	60
Circuito del refrigerante							
Tipo di addensante		Compressore scroll ermetico					
Regolazione		Valvola di espansione completamente elettronica					
Regolazione potenza		Controllata da invertitore					
Metodo di sbrinamento		Inversione della circolazione					
Tipo di refrigerante		R410A			R410A + R134A		
Quantità di riempimento refrigerante R134A	kg	—			3,2		
Quantità di riempimento refrigerante R410A	kg	4,5					
Lunghezza massima linea fra apparecchio esterno e interno	m	50					
Differenza in altezza massima fra apparecchio esterno e interno	m	30					
Circuito dell'acqua							
Pressione statica esterna massima (ESP)	kPa	—			92	88	85
Portata massima	l/min	—			15,8	20,1	22,9
Collegamenti tubazioni	Pollici	—			1"		
Dati elettrici							
Tensione	V	400					
Campo di tensione	V	Tensione ± 10 %					
Fasi		3~					
Frequenza	Hz	50					
Corrente di esercizio massima		13,5			12,5		
Fusibile consigliato	A	16					
Potenza nominale max. pompa di ricircolo acqua	W	—			87	95	101

1) Misurata in condizioni di campo libero con una distanza di riferimento di 1 m.

Tab. 6-1 Dati tecnici

Figura 8 – Unità Esterna Impianto di espansione diretta.



ELCOS S.r.l.
GRUPPI ELETTROGENI
via IV Novembre 7 26026 Regona - Pizzighettone (CR) Italy EU
Tel. (0039) 0372 / 727093 - Fax (0039) 0372 / 727107
e-mail:infoelcos@tin.it

INDEX MASTER
Home page

GE. A 400 SS
Technical DATA
GRUPPO ELETTROGENO
MASTER silent
ELECTRIC POWER SYSTEM

Dati Operativi		50 Hz Emergenza	50 Hz Continui	60 Hz Emergenza	60 Hz Continui
Potenza nominale	KVA	440	400	495	450
Potenza attiva (cosφ 0,8)	KW	352	320	396	360
Regime di funzionamento	r.p.m.	1500		1800	
Tensioni disponibili	V	220/380 – 230/400		127/240 – 240/480	
Corrente erogata (cosφ 0,8)	A	577		--	
Dati generali					
Rumorosità	Db	65			
Capacità serbatoio	Lt.	120			
Consumo combustibile a pieno carico	G/KWh	205 (77 l/h)		216 (91,4 l/h)	
Capacità totale olio	Kg.	33			
Capacità liquido refrigerante	Lt.	25			
Dimensioni (Lu x La x h)	mm	4700 x 1800 x 2000			
Peso a secco	Kg.	4540			
Sistema di avviamento					
Capacità delle batterie	Ah	2 x160			
Tensione ausiliaria	V	24			
Scarico					
Diametro tubo scappamento	Mm	120			
Temperatura max. gas di scarico	°C	510		515	
Portata gas di scarico	Kg/h	1890		2430	
Aria richiesta					
Portata aria ventilatore	m³ / s	5.8		9.7	
Aria necessaria per combustione	m³ / h	1560		2010	
Calore irraggiato nell'ambiente	Kcal/Kwh	107		108	

Allestimento standard
- Motore endotermico
- Alternatore sincrono
- Cablaggio elettrico
- Supporti antivibranti
- Telaio autoportante palletizzabile
- Cofanatura insonorizzata IP 33
- Marmitta residenziale interna
- Serbatoio giornaliero
- Batterie d'avviamento al piombo
- Pozzetto uscita cavi facilitato
- Condotta estrazione olio
- Gancio di sollevamento centrale

Optional disponibili
- Interruttore magneto termico e Differenziale
- Serbatoio maggiorato a bordo
- Kit gas di scarico (tubo flex al mt.)
- Carrello omologato e non-omologato
- Kit IP 43 (convogliatori per installazione all'esterno)
- Sistema alimentazione da cisterna
- Cisterne da 1000 lt a 20000 lt.
- Marmitta catalitica
- Liquidi motore Olio e Antigelo
- Comandi a distanza (tele o radio comandati)
- Messa in servizio nord-centro-sud italia (con attestato di installazione)

http: www.elcos.net

Figura 9 – Gruppo Elettrogeno

Appendice 2 - MISURE FONOMETRICHE

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222226
tech@eurofins.com
http://tech.eurofins.it/

eurofins | Product Testing

Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
LAT N° 062
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 **EPT.17.FON.016**
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	2017/01/24
- cliente *customer*	**SIGE S.r.l.** Via Castel Morrone, 15 H 16161 – Genova (GE)
- destinatario *receiver*	**SIGE S.r.l.** Via Castel Morrone, 15 H 16161 – Genova (GE)
- richiesta *application*	Ordine N. 02072
- in data *date*	2017/01/13
Si riferisce a *Referring to*	
- oggetto *Item*	fonometro
- costruttore *manufacturer*	**Brüel & Kjær**
- modello *model*	**2250 / 4189**
- matricola *serial number*	3006391 / 2888902
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2017/01/10
- data delle misure *date of measurements*	2017/01/24
- 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 espressa 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Dott. Claudio Massa

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222226
tech@eurofins.com
http://tech.eurofins.it/

eurofins | Product Testing

Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 **EPT.17.FON.015**
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	2017/01/24
- cliente *customer*	**SIGE S.r.l.** Via Castel Morrone, 15 H 16161 – Genova (GE)
- destinatario *receiver*	**SIGE S.r.l.** Via Castel Morrone, 15 H 16161 – Genova (GE)
- richiesta *application*	Ordine N. 02072
- in data *date*	2017/01/13
Si riferisce a *Referring to*	
- oggetto *Item*	fonometro
- costruttore *manufacturer*	**Brüel & Kjær / PCB**
- modello *model*	**2250 / 377A02**
- matricola *serial number*	3001133 / 45239
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2017/01/10
- data delle misure *date of measurements*	2017/01/24
- 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 espressa 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Dott. Claudio Massa

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 4*

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. …….... **del** ……..……..... **Scheda n**. 1
Strumentazione: Bruel&Kjaer: Tipo 2250 **Classe I**. Codice 012… **LAT**: EPT.17.FON.015 del 13/01/2017
Data: 04/04/2017 **Ora**: 12.02…….. **Giorno sett**. ..Martedì……..**Vento vel.** < 5 m/s
Indirizzo: Vicolo Arene 34……..**Città**: Ventimiglia(**IM**)
Classe acustica: II……..……**Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto**: FB
Posizione di misura: M1, presso villetta, in Vicolo Arene 34…….…. **Quota s.l.m.** .3.8 m
Carta (CTR): 270.040……. **Coordinate Gauss-Boaga**. **Lat. N** 1.388.940 m **- Long. E:** 4.849.191 m
Descrizione dell'area: La zona è prevalentemente residenziale. Il traffico è veicolato principalmente nell'arteria principale, Via Tacito. Vicolo Arene è strada a senso unico. ……
Rumore prevalente: .Rumore urbano ……
Rumore concorrente: Traffico veicolare locale (molto scarso)…….……
Descrizione dell'immissione sonora: Aleatoria ……..……

In caso di misura di almeno 24 ore compilare anche la scheda tipo 5 che integrerà i dati

Pos	T_R	T_O	T_M	L_{Amax}	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
M1	D	30'	15'	74.8	63.7	55.9	52.0	44.5	41.1	40.2	35,0

Pos.	T_R	L_{Aeq}	L_{Aeq} limite
M1	D	51.9	55

NOTE

……..……
…

I Tecnici competenti: Alfonso Pavone (Codice ENTECA: n.2674)

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 4*

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. …….... **del** ……..……..... **Scheda n**. 2
Strumentazione: Bruel&Kjaer: Tipo 2250 **Classe I**. Codice 012… **LAT**: EPT.17.FON.016 del 24/01/2017
Data: 04/04/2017 **Ora**: 12.08…….. **Giorno sett**. .Martedì……..……**Vento vel.** < 5 m/s
Indirizzo: Vicolo Arene 32……..……..**Città**: Ventimiglia(**IM**)
Classe acustica: I……..……**Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto**: FB
Posizione di misura: M2, asilo nido l'Aquilone…….…….. **Quota s.l.m.** .3.8 m
Carta (CTR): 270.040……. **Coordinate Gauss-Boaga**. **Lat. N** 1.388.939 m **- Long. E:** 4.849.242 m
Descrizione dell'area: La zona è prevalentemente residenziale. Il traffico è veicolato principalmente nell'arteria principale, Via Tacito. Vicolo Arene è strada a senso unico. ……
Rumore prevalente: .Rumore urbano ……
Rumore concorrente: Traffico veicolare locale (molto scarso)…….……
Descrizione dell'immissione sonora: Aleatoria ……

In caso di misura di almeno 24 ore compilare anche la scheda tipo 5 che integrerà i dati

Pos	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
M2	D	30'	15'	74,8	63,7	52,0	44,5	41,1	40,2	39,1	37,4

Pos	TR	LAeq	LAeq limite
M2	D	51,7	50

NOTE

……..……
…

I Tecnici competenti: Alfonso Pavone (Codice ENTECA: n.2674)

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 4*

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. …….... **del** ……..……..... **Scheda n**. 3
Strumentazione: Bruel&Kjaer: Tipo 2250 **Classe I**. Codice 012… **LAT**: EPT.17.FON.016 del 24/01/2017
Data: 04/04/2017 **Ora**: 12.36…….. **Giorno sett**. ..Martedì……**Vento vel.** < 5 m/s
Indirizzo: Via Cabagni Baccini 15……..…..**Città**: Ventimiglia(**IM**)
Classe acustica: I……..……**Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto**: FB
Posizione di misura: M3, facciata edificio……..…. **Quota s.l.m.** .3.8 m
Carta (CTR): 270.040……. **Coordinate Gauss-Boaga**. **Lat. N** 1.388.978 m **- Long. E:** 4.849.272 m
Descrizione dell'area: La zona è prevalentemente residenziale. Il traffico è veicolato principalmente nell'arteria principale, Via Tacito. Vicolo Arene è strada a senso unico. ……
Rumore prevalente: .Rumore urbano ……
Rumore concorrente: Traffico veicolare locale (molto scarso)…….……
Descrizione dell'immissione sonora: Aleatoria ……

In caso di misura di almeno 24 ore compilare anche la scheda tipo 5 che integrerà i dati

Pos	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
M3	D	30'	15'	66,7	56,5	50,8	47,1	43,9	43,0	40,6	39,2

Pos	TR	LAeq	LAeq limite
M3	D	49,5	55

NOTE

……..……
…

I Tecnici competenti: Alfonso Pavone (Codice ENTECA: n.2674)

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 4*

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. …….... **del** ……..……..... **Scheda n**. 4
Strumentazione: Bruel&Kjaer: Tipo 2250 **Classe I**. Codice 012… **LAT**: EPT.17.FON.015 del 13/01/2017
Data: 04/04/2017 **Ora**: 12.27…….. **Giorno sett**. ..Martedì……..**Vento vel.** < 5 m/s
Indirizzo: Via Don Bruno Corti, 1……..…..**Città**: Ventimiglia(**IM**)
Classe acustica: II.……..……**Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto**: FB
Posizione di misura: M4, faccita edificio rivolta verso l'area di progetto……..…. **Quota s.l.m**. .3.8 m
Carta (CTR): 270.040……. **Coordinate Gauss-Boaga**. **Lat. N** 1.388.006 m **- Long. E:** 4.849.245 m
Descrizione dell'area: La zona è prevalentemente residenziale. Il traffico è veicolato principalmente nell'arteria principale, Via Tacito. Vicolo Arene è strada a senso unico. ……
Rumore prevalente: .Rumore urbano ……
Rumore concorrente: Traffico veicolare locale (molto scarso)…..……
Descrizione dell'immissione sonora: Aleatoria ……

In caso di misura di almeno 24 ore compilare anche la scheda tipo 5 che integrerà i dati

Pos	TR	TO	TM	LAmax	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LAmin
M4	D	30'	15'	72,6	56	48,5	44,1	40,4	39,6	38,2	36,3

Pos	TR	LAeq	LAeq limite
M4	D	46,7	55

NOTE

……..……
…

I Tecnici competenti: **Alfonso Pavone (Codice ENTECA: n.2674).**