

Direzione Ambiente Igiene Energia

MOD SF 001

Denominazione	RO. & MAR. S.R.L.
Ragione sociale	RO. & MAR. S.R.L.
Amministratore Delegato	UMBERTO SURIANI
Data e luogo di nascita dell'Amministratore Delegato	
Indirizzo dell'Amministratore Delegato	
C.F. dell'Amministratore Delegato	
Indirizzo della Sede e c.a.p.	PIAZZA VERDI, 14 57025 PIOMBINO (LI)
Natura giuridica	SOCIETA' DI CAPITALI
Partita I.V.A. e C.F. dell'Azienda	01566070064
Descrizione sintetica dell'attività	LA GESTIONE DI ALBERGHI, RISTORANTI, CASE DI RIPOSO, CLINICHE, CASE DI CURA ED IN GENERE QUALSIASI ATTIVITA' NEL SETTORE ALBERGHIERO E SANITARIO
Indirizzo dell'insediamento e c.a.p.	VIA DEL SOLE, 9 - VIA COPERNICO, 4, 16132 GENOVA
Referente per l'azienda	FEDERICO PATRONE
Telefono	335 7459830
Fax	010 594442
e-mail	federicopatrone@grupprofides.it
PEC azienda	
Nominativo e recapito del T.C.A.A.	ARCHITETTO GIANFRANCO PERUZZI PIAZZA M. REMONDINI, 6 C ROSSO 16131 GENOVA
Telefono e fax	010 38 63 64 - 010 38 63 64
e-mail	isotermac@fastwebnet.it
PEC Tecnico	gianfranco.peruzzi@archiworldpec.it
Riferimento PEC per spedizione NOA in formato digitale	gianfranco.peruzzi@archiworldpec.it

RO. & MAR. S.R.L.

PIAZZA VERDI, 14

57025 PIOMBINO (LI)

COMUNE DI GENOVA

**VALUTAZIONE PREVISIONALE
DEL GRADO DI IMPATTO ACUSTICO
ALLO STATO ZERO**

**INSTALLAZIONE DI UNITA' ESTERNE
IN COPERTURA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO
DI CLIMATIZZAZIONE**

VIA DEL SOLE, 9 - VIA COPERNICO, 4

GENOVA VALLE STURLA

Genova, 28 Luglio 2017

**ARCH. GIANFRANCO PERUZZI
TECNICO COMPETENTE
IN ACUSTICA AMBIENTALE**



INDICE

• QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	Pag. 3
1) PREMESSA	Pag. 5
2) DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE PLANIMETRIE.....	Pag. 7
3) ZONA DI PERTINENZA	Pag. 9
• PLANIMETRIA ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	Pag. 10
4) INDIVIDUAZIONE DELLA ZONA TOPONOMASTICA	Pag. 11
• PLANIMETRIA TOPONOMASTICA	Pag. 12
5) VALORI MASSIMI (Leq A) DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE...	Pag. 13
6) STATO ATTUALE	Pag. 14
7) LIVELLI DI RUMORE ESISTENTI IN ZONA IMPATTO ACUSTICO ALLO STATO ZERO.....	Pag. 16
8) SCHEDA DI RILEVAZIONE DI INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 2	17 Pag.
9) STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI FONOMETRICI	Pag. 19
10) PLANIMETRIA DELL'AREA RILEVAZIONI FONOMETRICHE	Pag. 21
11) RUMOROSITA' RESIDUA ESTERNA.....	Pag. 22
12) LIVELLO SONORO ALLE ORIGINI IMPATTO ACUSTICO ALLO STATO ZERO.....	Pag. 23
13) VALORE ASSOLUTO DI IMMISSIONE	Pag. 25
14) VALORE ASSOLUTO DI EMISSIONE	Pag. 28
15) RISPETTO DEL LIMITE DIFFERENZIALE AI SENSI DELLA D.G.R. N° 534 DEL 28 / 05 / 1999	Pag. 30
16) SITUAZIONE ATTUALE E CONSIDERAZIONI FINALI	Pag. 31

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Nella stesura di questa Relazione Acustica, si è fatto riferimento alla seguente Normativa Nazionale, Regionale e Comunale :

Circolare N. 1769 30 / 04 / 1966 del Ministero LL.PP.

Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie

D.P.C.M. 1 Marzo 1991

Limite massimo di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e negli ambienti esterni

Legge 26 Ottobre 1995, N. 447

Legge quadro sull'inquinamento acustico
ai sensi dell'art. 8, punto 4

D.P.C.M. 14 Novembre 1997

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
G.U. N. 280 del 01 / 12 / 1997

D.P.C.M. 05 Dicembre 1997

Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
G.U. N. 297 del 22 / 10 / 1997 S.G.

D.M. 16 Marzo 1998

Tecniche di rilevamento del rumore e metodologie di misura
G.U. N. 76 del 01 / 04 / 1998

Legge Regionale 20 Marzo 1998, N. 12

Disposizioni in materia di inquinamento acustico articolo 2, comma 2
Indirizzi per i contenimenti e le riduzioni dell'inquinamento acustico

D.P.G.R. 28 Maggio 1999, N. 534

Criteri per la redazione della documentazione di Impatto Acustico e Clima Acustico, ai sensi dell'art. 2, comma 2, lettera G Legge Regionale 20 Marzo 1998 N. 12

Classificazione Acustica del Comune di Genova,

adottata dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 140 del 04 / 12 / 2000 ed approvata dalla Giunta Provinciale di Genova con deliberazione n. 234 del 24 / 04 / 2002

- Norme ISO relative a:

UNI EN ISO 140 – 4 UNI 10708 – 1	12 / 1997	Acustica. Misurazione ed isolamento acustico in Edifici e di elementi di Edificio. Misurazioni in Opera dell'isolamento acustico per via aerea tra ambienti.
UNI EN ISO 140 – 5 UNI 10708 – 2	12 / 1997	Acustica. Misurazione dell'isolamento acustico in Edifici e di elementi di Edificio. Misurazioni in Opera dell'isolamento acustico per via aerea degli elementi di facciata e delle facciate.
UNI 10708 - 3	12 / 1997	Misurazioni in opera dell'isolamento dal rumore di calpestio di solai.
ISO 140 – 5	1996	“ Potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra gli ambienti “
ISO 3382	1975	“ Misura del tempo di riverberazione “
UNI EN ISO 717 – 1		Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in Edifici e di Elementi di Edificio. Isolamento acustico per via aerea.
UNI 8270		Per il calcolo degli indici di valutazione individuati dalla Legge.

1) PREMESSA

Il Dottor **UMBERTO SURIANI**, nella Sua qualità di **LEGALE RAPPRESENTANTE** della Società **RO. & MAR. S.R.L.**, mi ha incaricato di eseguire la **VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL GRADO DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE ALLO STATO ZERO** della futura **INSTALLAZIONE DI N. 3 UNITA' ESTERNE IN COPERTURA PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO INVERNALE E DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA**, che sarà asservito all'Edificio di **VIA DEL SOLE, 9 - VIA COPERNICO, 4, GENOVA VALLE STURLA**, che sarà adibiti a:

STRUTTURA SANITARIA

La **RO. & MAR. S.R.L.** è un'eccellente Società, specializzata nei ricoveri a lunga degenza delle persone anziane, forte delle Sue già esistenti strutture " Santa Rosa " (Manesseno, Sant'Olcese) e " Santa Marta " (Genova Quarto).

Ho svolto accurati sopralluoghi presso l'area della futura **STRUTTURA SANITARIA** ed ho redatto la seguente **VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL GRADO D'IMPATTO ACUSTICO ALLO STATO ZERO**, come dalle condizioni prescritte dal **SERVIZIO TUTELA AMBIENTE DEL COMUNE DI GENOVA, UFFICIO INQUINAMENTO ACUSTICO** e dalla **DELIBERA REGIONALE N. 534 DEL 28 MAGGIO 1999 " CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO E DI CLIMA ACUSTICO AI SENSI DELL'ART. 2, COMMA 2, LEGGE REGIONALE 20 MARZO 1998, N. 12**, per identificare i parametri e/o gli elementi più significativi.

Tale Valutazione è prevista dall' **ART: 8, COMMA 3.D, COMMA 4 E COMMA 6, DELLA LEGGE 26 / 10 / 1995 N. 447**, ed è tesa a tutelare gli ambienti interni ed esterni dall'immissione di rumori, tali da provocare fastidio e/o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute e/o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Le Conclusioni in essa contenute, sono state verificate ad **IMPATTO ACUSTICO ALLO STATO ZERO**, con opportune sessioni di misurazioni fonometriche, a seguito dell'effettuazione dei debiti sopralluoghi diurni e notturni, per meglio rendermi conto dello stato dei luoghi, presso:

- l'area interessata,
- nelle zone immediatamente perimetrali,

per identificare i parametri e/o gli elementi significativi da considerarsi per procedere alle Misurazioni Fonometriche.

Nella mia qualifica di:

- Dottore Architetto, **GIANFRANCO PERUZZI**,
con studio in Genova, Piazza Marcello Remondini, 6 C Rosso – Cap. 16131,
Tel. / Fax 010 38 63 64,
E-Mail: isotermac@fastwebnet.it
- Iscritto all'**Albo degli Architetti della Provincia di Genova**, con il **N. 760**
- **Tecnico Competente in Acustica Ambientale**, iscritto nei ruoli della Regione Liguria
ai sensi dell'Art. 2, Comma 7, Legge N. 447/95, con il **N. 96**
Deliberazione della Giunta Regionale N. 421 del 07 Febbraio 1997.
- Socio Tecnico, iscritto all'**Assoacustici – Specialisti di Acustica**, con il **N. 60**
- Socio **ANIT – Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e Acustico**
- **Certificato di Livello 1° in Acustica–Suono–Vibrazioni**, per settore Misure Acustiche
del Centro Italiano di Coordinamento per le Prove Non Distruttive
Patrocinato da:
CNR – ENEA – ISPESL – RINa – UNI

ARCH. GIANFRANCO PERUZZI



A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned to the right of the circular stamp.

2) DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE

PLANIMETRIE

L'edificio ove saranno ubicati i Locali della futura **STRUTTURA SANITARIA RO. & MAR. S.R.L.** è stato edificato intorno agli Anni '30, si sviluppa su n. 5 piani e presenta strutture in calcestruzzo e murature perimetrali in laterizio intonacate, con strutture portanti perimetrali e pilastri intermedi.

Precedentemente, gli stessi locali, per molti anni erano di Proprietà delle Suore Domenicane "Nostra Signora Purificazione di Maria Santissima", che ivi svolgevano l'attività scolastica :

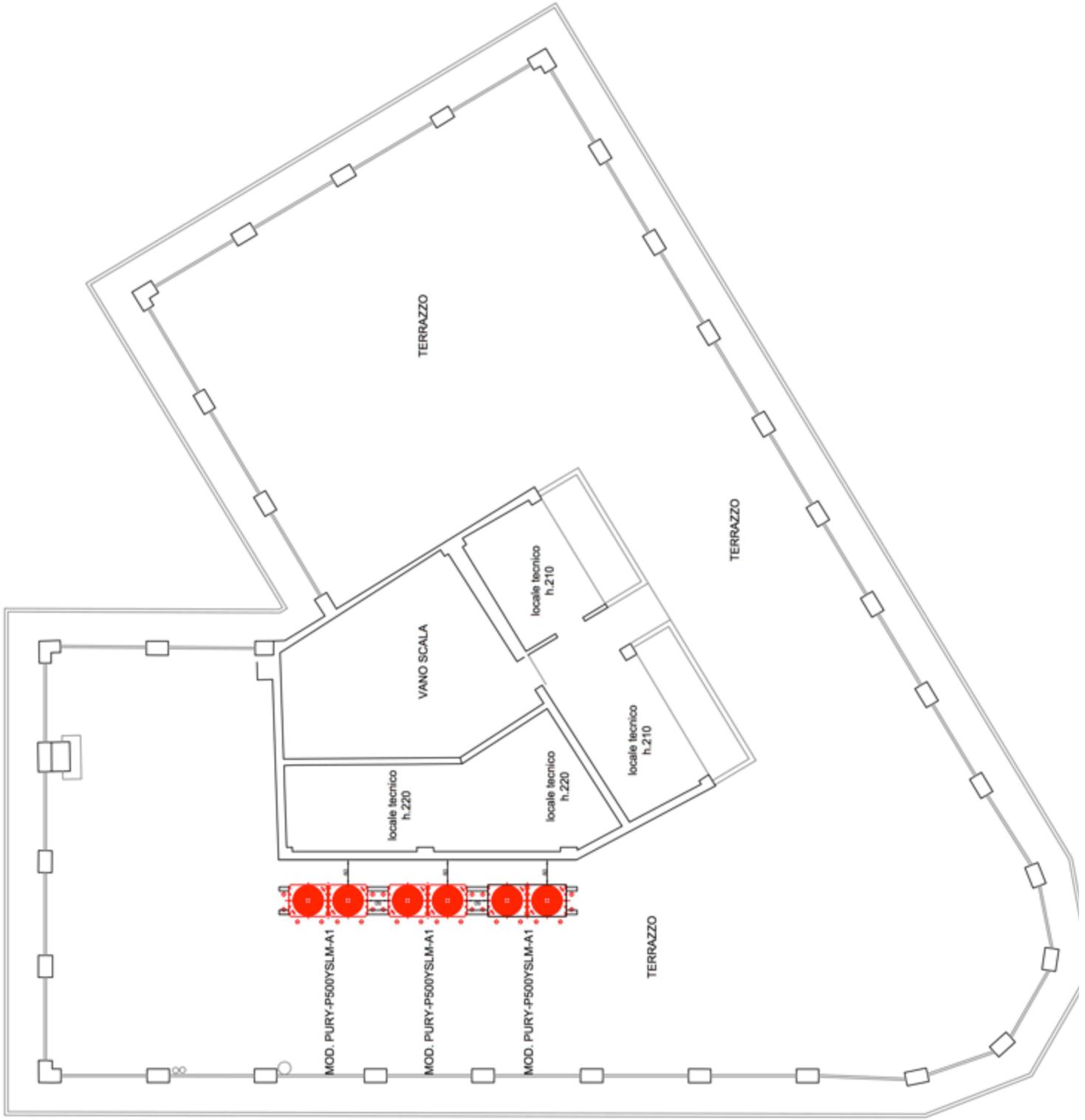
- Sezione Primavera (24 – 36 mesi) ;
- Scuola materna (Asilo 36 – 60 mesi) ;
- Scuola primaria (Elementare 6 – 11 anni) ;

Inoltre:

- Casa di accoglienza Pace e Bene ;

Sul terrazzo di copertura, a seguito della nuova attività di **STRUTTURA SANITARIA PER RICOVERO A LUNGA DEGENZA DELLE PERSONE ANZIANE**, saranno installate n. 3 Unità esterne moto condensanti **MITSUBISHI, PURY – P500YSLM – A1** per il riscaldamento invernale e la climatizzazione estiva.

PIANTA PIANO TERRAZZO H = 2.20 mt



3) ZONA DI PERTINENZA INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO

Dalla consultazione della Zonizzazione Acustica, approvata dalla Provincia di Genova con D.G.P. 24 Aprile 2002, N. 234, è possibile individuare l'area della futura **STRUTTURA SANITARIA di VIA DEL SOLE, 9 - VIA COPERNICO, 4 GENOVA**, come:

FOGLIO N. 39

CLASSE III

AREE DI TIPO MISTO

rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali;

con i seguenti Valori di Immissione :

- diurno **60 Leq A**

- notturno **50 Leq A**

I valori limite di immissione vengono definiti dall'Articolo 2, Comma 1, lettera F, della Legge Quadro n. 447 / 95, come il valore massimo di Rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei Recettori

con i seguenti Valori di Emissione :

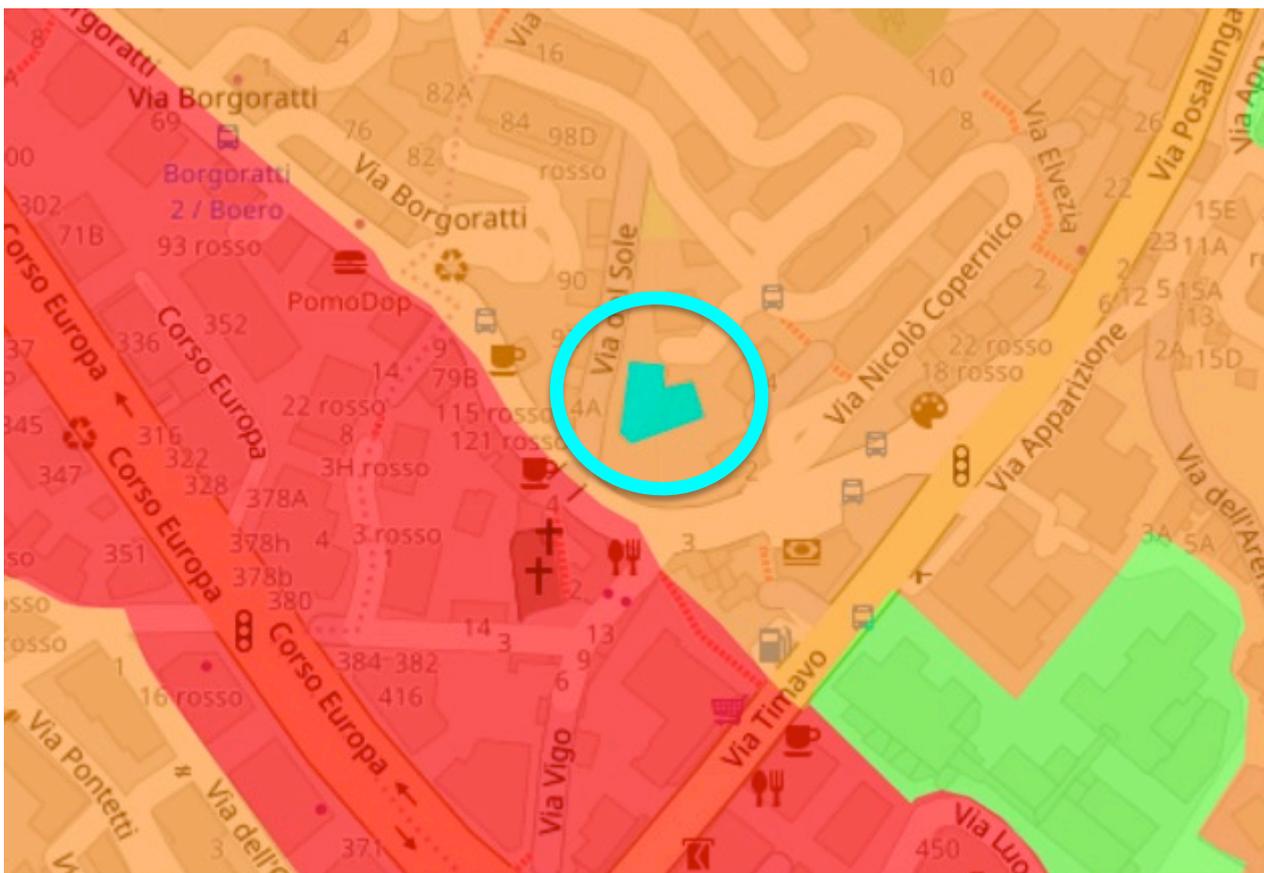
- diurno **55 Leq A**

- notturno **45 Leq A**

I valori limite di emissione vengono definiti dall'Articolo 2, Comma 1, lettera E, della Legge Quadro n. 447 / 95, come il valore massimo di Rumore che può essere emesso da una sorgente sonora ; l'Articolo 2, Comma 3, de D.P.C.M. 14 / 11 / 97 prescrive che i rilevamenti e le verifiche siano effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da Persone o Comunità.

PLANIMETRIA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

FOGLIO N. 39



PLANIMETRIA 1 : 2000

4) INDIVIDUAZIONE DELLA ZONA TOPONOMASTICA

La zona interessata è classificata dal **Piano Urbanistico Comunale** del 2015, approvato con D.D. n° 2015 / 118.0.0. / 18, come:

come:

FOGLIO N. 39 / 2 / 3

ZONA F

SOTTOZONA FF

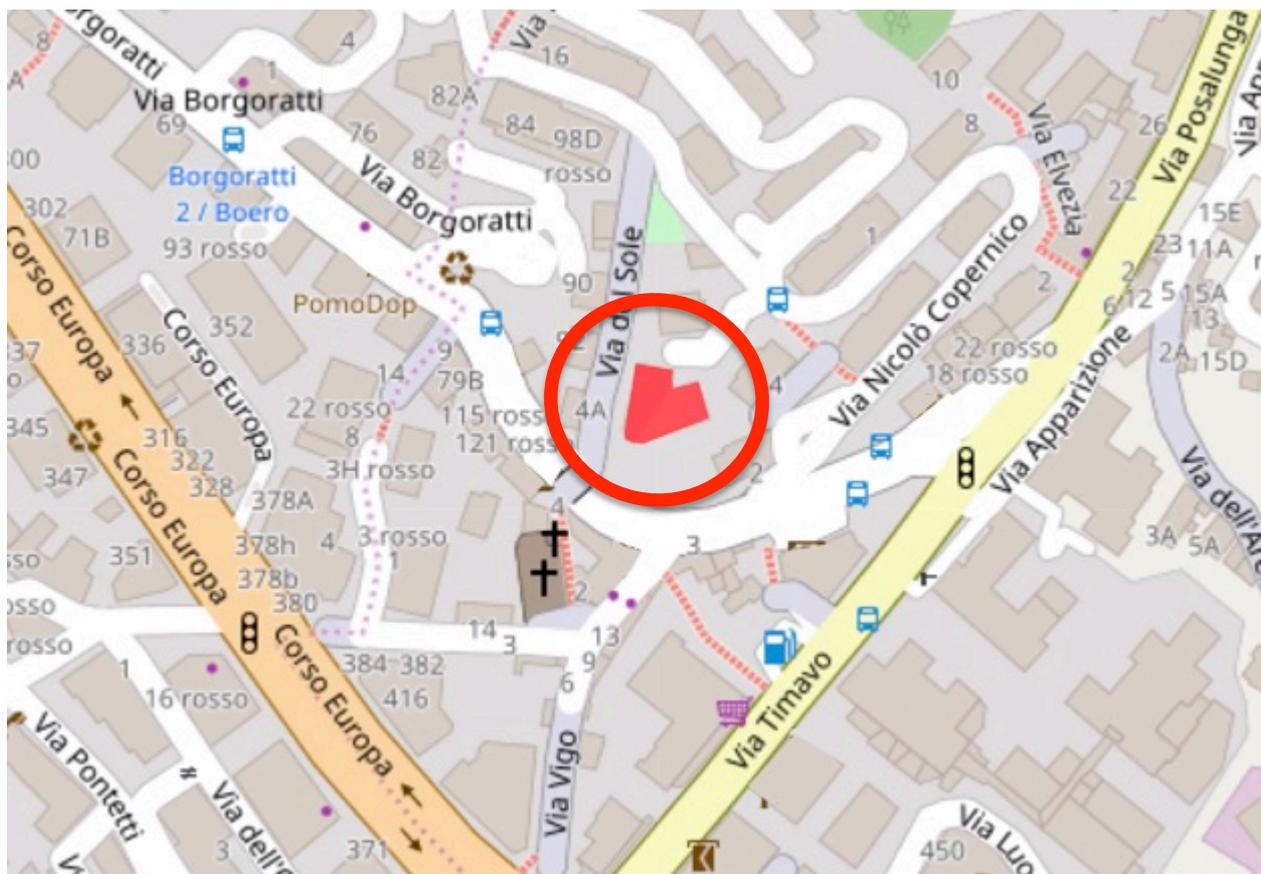
AMBITI SPECIALI FFA

DELIMITAZIONE DI CENTRO ABITATO

CIRCOSCRIZIONE 9 - LEVANTE

PLANIMETRIA TOPONOMASTICA

FOGLIO N. 39 / 2 / 3



PLANIMETRIA 1 : 2000

5) VALORI MASSIMI (Leq A)
D.P.C.M. 14 / 11 / 1997
DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITI
DELLE SORGENTI SONORE

Tabella B – valori limite di emissione (art. 2)

LIMITI MASSIMI Leq (A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C – valori limite di immissione (art. 3)

LIMITI MASSIMI Leq (A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D – valori limite di qualità (art. 7)

LIMITI MASSIMI Leq (A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	47	37
II - Aree prevalentemente residenziali	52	42
III - Aree di tipo misto	57	47
IV - Aree di intensa attività umana	62	52
V - Aree prevalentemente industriali	67	57
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

6) STATO ATTUALE

L'area in esame, ove saranno ubicati i Locali della **STRUTTURA SANITARIA** , risulta **GENOVA – CIRCOSCRIZIONE 9 LEVANTE, VIA DEL SOLE, 9 - VIA COPERNICO, 4, GENOVA VALLE STURLA.**

La sottostante Via Borgoratti, risulta essere interessata da un elevato livello d'Inquinamento Acustico, dovuto ad intenso traffico veicolare / autobus (strada urbana di scorrimento, a doppio senso, utilizzata per raggiungere il centro della Città di Genova e per raggiungere la collina di Apparizione e di Bavari), attività commerciali, residenziali, numerosi istituti scolastici nella immediate vicinanze, etc, che si affaccia su di una serie di incroci nevralgici, regolamentati da semafori.



I Locali della futura **STRUTTURA SANITARIA**, risultano inseriti in un contesto urbano di intensa attività di residenza.

Inoltre, come già descritto, l'area urbana in cui saranno inseriti i Locali della futura **STRUTTURA SANITARIA PER RICOVERO A LUNGA DEGENZA DELLE PERSONE ANZIANE**, risulta già inquinata acusticamente, con elevati livelli di Rumore, generati da :

- Intenso traffico stradale di scorrimento, nei due sensi di Via Borgoratti e Via Timavo,
- Impianto semaforico tra Via Borgoratti e Via Timavo, (stop & go dei veicoli),
- Diverse fermate Autobus,
- Cassonetti e campane rifiuti urbani AMIU,
- E quanto altro.

7) LIVELLI DI RUMORE ESISTENTI IN ZONA (IMPATTO ACUSTICO ALLO STATO ZERO)

**(ANDAMENTO TEMPORALE
DEL LIVELLO SONORO CONTINUO EQUIVALENTE
DI PRESSIONE SONORA PONDERATO A,
MISURATO AD INTERVALLI NON SUPERIORI ALL'ORA)**

Al fine di definire, in modo preciso, le caratteristiche acustiche della Zona, si è fatto ricorso alla seguente attività:

- Individuazione dell'area in esame,
- Misurazioni Fonometriche in loco, effettuate durante l'orario di attività, in corrispondenza di postazioni significative e rapportate nell'ambito dell'aria interessata, nel corso delle presunte normali condizioni ambientali di attività umana **ASSISTENZA – RICOVERO A LUNGA DEGENZA DELLE PERSONE ANZIANE**, che saranno svolte presso i Locali della **NUOVA STRUTTURA SANITARIA**, in periodo diurno e notturno (periodi di un'ora, ripetuti nei vari momenti della giornata) .
- Schede tecniche delle nuove apparecchiature – macchinari, che saranno acquistati nuovi ed installati sul terrazzo di copertura dell'Edificio.

I rilievi fonometrici hanno fornito dei Valori in termini di Livello Continuo Equivalente di Pressione Sonora Ponderato (A), Leq A, allo scopo di valutare l'Impatto Previsionale Acustico della zona allo Stato Zero.

I VALORI FONOMETRICI RISCONTRATI PER IL LIVELLO DEL RUMORE RESIDUO, NON RIENTRANO IN QUELLI PREVISTI DALLA CLASSE III DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO PER IL PERIODO DIURNO E NOTTURNO PER LA STAZIONE FONOMETRICA DELL'AREA PERTINENZIALE COMPRESA TRA VIA DEL SOLE e VIA COPERNICO.

Tutte le Misurazioni Fonometriche sono state eseguite ai sensi:

- **Decreto 16 / 03 / 1998 “TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO”.**
- **La caratterizzazione del sito è stata effettuata in accordo con quanto richiesto dalla Deliberazione della Giunta Regionale N. 534 del 28 / 05 / 1999 “CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO E DI CLIMA ACUSTICO AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMA 2, LEGGE REGIONALE 20 / 03 / 1998, N. 12”.**
- **dell'art: 8, comma 3, Legge 26 / 10 / 1995 n. 447 “LEGGE QUADRO”**, teso a tutelare l'ambiente interno ed esterno dall'immissione di rumori, tali da provocare fastidio e/o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute e/o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

I rilievi fonometrici hanno fornito dei valori in termini di **Livello Continuo Equivalente di Pressione Sonora, Leq A**, tempo di ponderazione FAST, curva di ponderazione A, allo scopo di valutare l'**IMPATTO PREVISIONALE ACUSTICO DELLA ZONA ALLO STATO ZERO.**

8) Comune di Genova

Scheda di rilevazione inquinamento acustico *tipo 2*

Ambiente esterno - Indagine su specifica sorgente

Strumentazione impiegata Analizzatore di frequenza **LARSON & DAVIS LD 824** **CLASSE I°**

CODICE 06.12 **MATRICOLA 824 AO 200**

S.I.T. 68 / E LABORATORIO CERTIFICAZIONE ELETTRONICA SNC

CERTIFICATO DI TARATURA N. 36357 / A e 36358 / A del 08 / 10 / 2015

Data **31 / 07 / 2017** **Giorno sett. LUNEDI'** **Ore 22:00 – 06:00** **PERIODO NOTTURNO**

Data **01 / 08 / 2017** **Giorno sett. MARTEDI'** **Ore 06:00 – 22:00** **PERIODO DIURNO**

Sede delle misure **EDIFICIO ADIBITO A FUTURA STRUTTURA SANITARIA PER
RICOVERO A LUNGA DEGENZA DELLE PERSONE ANZIANE
VIA DEL SOLE, 9 – VIA COPERNICO, 4 GENOVA VALLE STURLA**

Città **GENOVA VALLE STURLA** **Codice 010 025**

CLASSE ACUSTICA III – AREE DI TIPO MISTO

Fasce di pertinenza **INFRASTRUTTURE TRASPORTO 21:01:00**

Posizione di misura :

**SULL'ASFALTO DELL'AREA PERTINENZIALE DELL' EDIFICIO ADIBITO A FUTURA
STRUTTURA SANITARIA PER RICOVERO A LUNGA DEGENZA DELLE PERSONE ANZIANE**

COORDINATE GAUSS-BOAGA LATITUDINE NORD 4916955 LONGITUDINE EST 1498784

Quota s.l.m. **74,50**

Alla presenza di Tecnico Acustico Competente Arch. **GIANFRANCO PERUZZI.**

Descrizione dell'emissione sonora **RUMORE DI FONDO**

Rumore residuo esterno attribuibile a **RUMORE D'AREA URBANA** **Codice 99:01:01**

RUMORE AMBIENTALE

Posizione	T _R	T _O	T _M	L _A	Fenomeni impulsivi			Com- ponenti tonali L _A	Tempo parziale	L _A corretto
					L _{AI} max	L _{AS} max	L _{AI} - L _{AS}			
1	N									
1	N									
1	D									
1	D									
1	D									
1	D									
1	N									

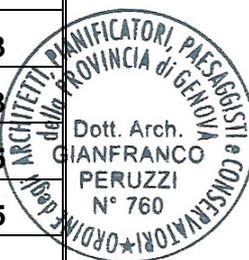
RUMORE RESIDUO ESTERNO

Posizione	T _R	T _O	T _M	L _R	Fenomeni impulsivi			Com- ponenti tonali L _R	L _R corretto	L _A limite
					L _{RI} max	L _{RS} max	L _{RI} - L _{RS}			
1	N	00.00 / 01.00	20'	51,5						
1	N	05.00 / 06.00	20'	53,0						
1	D	08.00 / 09.00	20'	63,5						
1	D	11.00 / 12.00	20'	64,0						
1	D	15.00 / 16.00	20'	62,0						
1	D	18.00 / 19.00	20'	63,0						
1	N	22.00 / 23.00	20'	52,5						

SORGENTE SPECIFICA

Posizio ne	T _R	T _O	L _E	L _E limite
1	N	00.00 / 01.00	--	3
1	N	05.00 / 06.00	--	3
1	D	08.00 / 09.00	--	5
1	D	11.00 / 12.00	--	5
1	D	15.00 / 16.00	--	5
1	D	18.00 / 19.00	--	5
1	N	22.00 / 23.00	--	3

Il Tecnico competente :
ARCHITETTO GIANFRANCO PERUZZI



9) STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI FONOMETRICI

- N. 1 fonometro integratore di precisione ed analizzatore di frequenza in tempo reale Larson e Davis, modello System 831, con filtri 1 / 1 e 1 / 3 di ottava, di **Classe 1°** rispondente alle Norme :

ANSI S1.4 – 1983 (R2006) Type 1	IEC 60804 – 2000 Type 1
ANSI S1.4A – 1985 (10Hz – 26 KHz)	IEC 61260 – 2001 Class 0
ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Type 1	IEC 60651 – 2001 Type 1
ANSI S1.25 – 1991 (R 2002)	IEC 61672 – 2002 Class 1
ANSI S1.11 – 2004 1 / 1 & 1 / 3 Octave Band Class 0	IEC 61252 – 2002

S.I.T. 68 / e Laboratorio Certificazione Elettronica Snc
Certificato di Taratura N. 36357 / A e 36358 / A del 08 / 10 / 2015.

- N. 1 microfono a condensatore da mezzo pollice Larson e Davis,
- N. 1 calibratore Larson e Davis da 114 dB.

Il fonometro è stato calibrato all'inizio ed alla fine della misurazione utilizzando il calibratore Larson e Davis da 114 dB.

Per tutte le misurazioni fonometriche effettuate in ambiente esterno il fonometro integratore è stato dotato di cuffia antivento sul microfono.

Per lo Stato Zero, il sito monitorato acusticamente è quello relativo all'area di pertinenza dell'Edificio per la futura **STRUTTURA SANITARIA PER RICOVERO A LUNGA DEGENZA DELLE PERSONE ANZIANE, VIA DEL SOLE, 9 – VIA COPERNICO, 4 , GENOVA VALLE STURLA** e zone adiacenti limitrofe.

Le misurazioni fonometriche sono state effettuate con un tempo d'integrazione di 20 minuti in esterno.

Quindi le singole valutazioni del livello di Rumore Residuo esterno di seguito riportate, si riferiscono alle condizioni ed ai momenti delle Misurazioni effettuate :

Per lo Stato Zero (Via del Sole – Via Copernico)

Lunedì	31 Luglio	2017,	tra le ore 22:00 e le ore 06:00 (Martedì 01 Agosto)
Martedì	01 Agosto	2017	tra le ore 06:00 e le ore 22:00

10) PLANIMETRIA DELL'AREA RILEVAZIONI FONOMETRICHE

INDICAZIONE SINGOLE POSTAZIONI DI MISURA ●
PUNTI RECETTORI INTERNI ●
PUNTI RECETTORI ESTERNI ●



11) RUMOROSITÀ RESIDUA ESTERNA

STAZIONE DI MISURA:

SULL'ASFALTO DELLO SPAZIO PERTINENZIALE ADIACENTE ALL'INGRESSO
DELL'EDIFICIO CHE SARA' DESTINATO A STRUTTURA SANITARIA

PERIODO NOTTURNO

ORE 00:00 – 01:00 Leq 51,5 dB(A)

ORE 05:00 – 06:00 Leq 53,0 dB(A)

PERIODO DIURNO

ORE 08:00 – 09:00 Leq 63,5 dB(A)

ORE 11:00 – 12:00 Leq 64,0 dB(A)

ORE 15:00 – 16:00 Leq 62,0 dB(A)

ORE 18:00 – 19:00 Leq 63,5 dB(A)

PERIODO NOTTURNO

ORE 22:00 – 23:00 Leq 52,5 dB(A)

N.B. : SI EVIDENZIA CHE TUTTI I VALORI RILEVATI DELLA RUMOROSITA' RESIDUA ESTERNA, SFORANO AMPIAMENTE (SIA IN PERIODO DIURNO CHE IN PERIODO NOTTURNO) I LIMITI IMPOSTI DALLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL SITO INDAGATO

12) LIVELLO SONORO ALLE ORIGINI DELLE ATTREZZATURE

FUNZIONAMENTO IMPIANTI TECNOLOGICI

E PROPAGAZIONE DEL RUMORE VERSO L'ESTERNO (IMPATTO ACUSTICO ALLO STATO ZERO)

Per quanto attiene alla futura attività di esercizio dei n. 3 Macchinari Moto Condensanti Unità esterne a recupero di calore, che saranno installate sul terrazzo di copertura , si è fatto riferimento alla Scheda Tecnica specifica della **MITSUBISHI, modello PURY – P500YSLM – A1.**

ORARIO DEL FUNZIONAMENTO

PER I FUTURI MACCHINARI POSIZIONATI SUL TERRAZZO DI COPERTURA DELL'IMMOBILE

di VIA DEL SOLE, 9 – VIA COPERNICO, 4 GENOVA VALLE STURLA

Attività degli Impianti di riscaldamento invernale e di climatizzazione estiva:

Dal Lunedì alla Domenica,

dalle ore 00:00 alle ore 24:00

Intermittente

ATTREZZATURE RUMOROSE

CHE SARANNO INSTALLATE SUL

TERRAZZO DI COPERTURA DELL'IMMOBILE

di VIA DEL SOLE, 9 – VIA COPERNICO, 4 GENOVA VALLE STURLA

N.B. : Lo Studio di Progettazione integrata INGEGNERI e ASSOCIATI di FABIO TOMMASELLI e PAOLO ACCAME, a seguito di molti anni di esperienza nel Settore, ha richiesto una attenta progettazione per ubicare ragionevolmente le varie attrezzature sul terrazzo di copertura dell'Immobile, nella situazione più protetta, avendo riguardo ed accortezza, che le stesse attrezzature posizionate sopra ad un basamento e / o su adeguata struttura, che garantisca la ripartizione dei carichi sul solaio, non possano produrre effetti di vibrazione e di rumore nei confronti del perimetro esterno e dei Locali adiacenti e sottostanti.

Le n. 3 unità esterne moto condensanti, potranno essere schermate alla vista per mezzo di frangisole, paratie o siepi.

Le Misure Fonometriche sono quelle ricavate dalla Scheda Tecnica MITSUBISHI.

ATTREZZATURE E MACCHINARI		VALORI FONOMETRICI					
TERRAZZO DI COPERTURA				Lp(A) a 1 m in campo semi- riverberante		tempo di utilizzo h / g	
1)	MACCHINE MOTOCONDENSANTI MITSUBISHI PURY – P500YSLM – A1	N.	3	63,0	dB(A)	24,0	h / g (INTERMITTENTE)
		con utilizzo prevalente tra le ore 06:00 e le ore 22:00					

13) FUNZIONAMENTO ATTREZZATURE TECNOLOGICHE

VALORE ASSOLUTO DI IMMISSIONE

Per la futura **STRUTTURA SANITARIA RO. & MAR. S.R.L.** di **VIA DEL SOLE, 9 – VIA COPERNICO, 4**, , forte della propria esperienza pluriennale per le Sue già esistenti strutture “ Santa Rosa “ (Manesseno, Sant’Olcese) e “ Santa Marta “ (Genova Quarto), ha richiesto la Progettazione dei vari Impianti Tecnici, tenendo conto di tutte le problematiche connesse alle Emissioni di Rumore, che possono essere ivi generate verso gli ambienti interni confinanti, adiacenti e verso l’ambiente esterno.

Il valore della futura rumorosità, che sarà generato dal funzionamento delle N. 3 Unità esterne moto condensanti è stato così calcolato :

RUMORE PREVISIONALE AMBIENTALE

SUL TERRAZZO DI COPERTURA DELL’IMMOBILE, IN PROSSIMITA’ DELLE N. 3 UNITA’ ESTERNE MOTO CONDENSANTI VIA DEL SOLE, 9 – VIA COPERNICO, 4 GENOVA VALLE STURLA

Funzionamento N. 1 Unità esterna moto condensante =	Leq 63,0 dB(A)
Funzionamento N. 2 Unità esterne moto condensanti =	Leq 66,0 dB(A)
Funzionamento N. 3 Unità esterne moto condensanti =	Leq 67,5 dB(A)

Per la determinazione dei valori immessi in ambiente esterno, sui Recettori più esposti, vengono introdotte le seguenti ipotesi:

- le varie attrezzature, vengono ipotizzate come un’unica Sorgente, in quanto poste a poca distanza l’una dall’altra, su terrazzo di copertura dell’Immobile ;
- le Sorgenti sonore, che vengono prese in esame, si considerano semisferiche ;
- per questo tipo di Sorgenti sonore, si può ipotizzare un abbattimento di **6,0 dB(A)** al raddoppiare della distanza dalla Sorgente stessa ;
- non vengono ipotizzate attenuazioni ai valori ottenuti (schermate alla vista per mezzo di frangisole, paratie o siepi), con l’applicazione delle considerazioni sopradescritte, a maggiore tutela dei Recettori individuati.

Il Recettore più esposto risulta:

- L' appartamento del Quarto Piano del Condominio di Via del Sole, 9 A, situato in posizione sopraelevata al terrazzo di copertura dell'Immobile di **VIA DEL SOLE, 9 – VIA COPERNICO, 4 GENOVA** e distante ml. 12,0 dalle N. 3 Unità esterne moto condensanti **MITSUBISHI**.

Sulla base di quanto sopra esposto, applicando gli algoritmi di calcolo ai casi specifici, si ottengono i seguenti valori:

CALCOLO PREVISIONALE SIMULATO RUMORE AMBIENTALE SUL TERRAZZO DI COPERTURA DELL'IMMOBILE

VERSO APPARTAMENTO QUARTO PRIMO, CONDOMINIO VIA DEL SOLE, 9 A

Si sono calcolati valori di **Leq 63,0 ; 66,0 ; 67,5 dB (A)**, con funzionamento intermittente casuale (periodo diurno - notturno), con propagazione del suono con andamento semisferico omnidirezionale :

$$L_p = L_w - 20 \log r - 8 \text{ dB}$$

dove :

L_p è il livello di pressione sonora in dB

L_w è il livello di potenza sonora dalla sorgente riferito in dB a 10^{-12} W

r è la distanza tra la sorgente ed il punto di ricezione in metri lineari

Il rumore che si potrà instaurare sul prospetto di facciata dell'Appartamento primo Recettore, posizionato al piano quarto del Condominio di Via del Sole, 9 A, risulterà pari a:

Con funzionamento di N. 1 Unità esterna moto condensante = **Leq 63,0 dB(A)**

$$L_p = 63 - 20 \log 12 - 8 \text{ dB} = 33,42 \text{ dB(A)}$$

Con funzionamento di N. 2 Unità esterne moto condensanti = **Leq 66,0 dB(A)**

$$L_p = 66 - 20 \log 12 - 8 \text{ dB} = 36,42 \text{ dB(A)}$$

Con funzionamento di N. 3 Unità esterne moto condensanti = **Leq 67,5 dB(A)**

$$L_p = 67,5 - 20 \log 12 - 8 \text{ dB} = 37,92 \text{ dB(A)}$$

Visti i valori previsionali calcolati, sul prospetto di facciata dell'Appartamento primo Recettore, si considera che all'interno dell'Appartamento, non vi sia alcun rumore percepito.

I valori acustici previsionali simulati e calcolati, rispetteranno ampiamente il Limite Assoluto imposto dalla Classificazione Acustica del Territorio del Comune di Genova, per la Classe individuata e risulteranno molto inferiori al livello di Rumorosità Residua, generato dal traffico pedonale ed autoveicolare e dalle varie attività umane, ivi attualmente presenti presso la zona interessata.

VISTO QUANTO SOPRA ESPOSTO, SI E' CALCOLATO PREVISIONALMENTE CHE LE FUTURE ATTIVITÀ DI FUNZIONAMENTO DELLE N. 1 - 2 - 3 UNITA' ESTERNE MOTO CONDENSANTI, CHE SARANNO UBICATE SUL TERRAZZO DI COPERTURA DELL'EDIFICIO, NON PRODURRANNO ALCUN INCREMENTO DI RUMOROSITÀ VERSO GLI AMBIENTI ABITATIVI ADIACENTI, SIA IN PERIODO DIURNO, CHE IN PERIODO NOTTURNO.

14) VALORE ASSOLUTO DI EMISSIONE

Per la determinazione dei Valori Assoluti di EMISSIONE valgono le stesse ipotesi sopradescritte nel calcolo del Valore Assoluto di IMMISSIONE, ad eccezione della distanza “ r “ che nel caso specifico è quella tra la Sorgente Somma ed il più prossimo punto ipotetico ai confini esterni degli spazi pertinenziali dell’Immobile di **VIA DEL SOLE, 9 – VIA COPERNICO, 4 GENOVA VALLE STURLA**, che sarà adibito a **STRUTTURA SANITARIA**.

Il Recettore individuato è il Passante, che transita sulla mattonata e “ risseu “ di Via del Sole, ubicato a piano strada, con distanza ml. 30,0 dal terrazzo di copertura dell’Immobile, con interposta muratura di perimetro, comprensiva di zona pertinenziale interna.

CALCOLO PREVISIONALE SIMULATO RUMORE AMBIENTALE SUL TERRAZZO DI COPERTURA DELL’IMMOBILE

VERSO PASSANTE, PRIMO RECETTORE, VIA DEL SOLE

Si sono calcolati valori di **Leq 63,0 ; 66,0 ; 67,5 dB (A)**, con funzionamento intermittente casuale (periodo diurno - notturno), con propagazione del suono con andamento semisferico omnidirezionale :

$$L_p = L_w - 20 \log r - 8 \text{ dB}$$

dove :

L_p è il livello di pressione sonora in dB

L_w è il livello di potenza sonora dalla sorgente riferito in dB a 10^{-12} W

r è la distanza tra la sorgente ed il punto di ricezione in metri lineari

Il rumore che si potrà instaurare sulla mattonata e “ risseu “ di Via del Sole, risulterà pari a:

Con funzionamento di N. 1 Unità esterna moto condensante = **Leq 63,0 dB(A)**

$$L_p = 63 - 20 \log 30 - 8 \text{ dB} = 25,46 \text{ dB(A)}$$

Con funzionamento di N. 2 Unità esterne moto condensanti = **Leq 66,0 dB(A)**

$$L_p = 66 - 20 \log 30 - 8 \text{ dB} = 28,46 \text{ dB(A)}$$

Con funzionamento di N. 3 Unità esterne moto condensanti = **Leq 67,5 dB(A)**

$$L_p = 67,5 - 20 \log 30 - 8 \text{ dB} = 29,96 \text{ dB(A)}$$

Visti i valori calcolati, sulla mattonata e “ risseu “ di Via del Sole, il Passante, Primo Recettore, si considera che non vi sia alcun rumore percepito, in quanto valori minori del Rumore Residuo precedentemente misurato.

I valori acustici previsionali simulati e calcolati, rispetteranno ampiamente il Limite Assoluto imposto dalla Classificazione Acustica del Territorio del Comune di Genova, per la Classe individuata e risulteranno molto inferiori al livello di rumorosità residua, generata dal traffico pedonale ed autoveicolare e dalle varie attività umane, ivi attualmente presenti presso la zona interessata.

VISTO QUANTO SOPRA ESPOSTO, SI E' CALCOLATO PREVISIONALMENTE CHE LE FUTURE ATTIVITÀ DI FUNZIONAMENTO DELLE N. 1 – 2 – 3 UNITA' ESTERNE MOTO CONDENSANTI, CHE SARANNO UBICATE SUL TERRAZZO DI COPERTURA DELL'EDIFICIO, NON PRODURRANNO ALCUN INCREMENTO DI RUMOROSITÀ VERSO LA STRADA MATTONATA CON “ RISSEU “SOTTOSTANTE, SIA IN PERIODO DIURNO CHE IN PERIODO NOTTURNO.

15) RISPETTO DEL LIMITE DIFFERENZIALE AI SENSI DELLA D.G.R. N° 534 DEL 28 / 05 / 1999

Il Primo Recettore individuato è l'appartamento adibito a residenza, ubicato nel **CONDOMINIO DI VIA DEL SOLE, 9 A**, al piano quarto, soprastante al futuro posizionamento delle **N. 3 UNITA' ESTERNE MOTO CONDENSANTI** della futura **STRUTTURA SANITARIA** e distante ml. 12,0 dalle sorgenti sonore.

Per tale abitazione, si presuppone che il vano camera da letto risulti con finestra sul prospetto di facciata condominiale.

Si considerano le caratteristiche di fonoimpedimento della struttura edilizia (muro perimetrale omogeneo intonacato) dello spessore di cm. 40 , il cui potere fonoisolante è stato calcolato prudenzialmente in 45,0 dB(A).

VISTI I CALCOLI PRECEDEMENTE EFFETTUATI PER IL VALORE ASSOLUTO DI IMMISSIONE, SI EVITANO DI EFFETTUARE I CALCOLI DELLA TRASMISSIONE DELL'ENERGIA SONORA ENTRO I LOCALI DELLA CAMERA DA LETTO DEL PRIMO RECETTORE – CONDOMINIO VIA DEL SOLE, 9 A QUARTO PIANO, IN QUANTO RISULTA SEMPRE AMPIAMENTE VERIFICATO IL RISPETTO DEL LIMITE DIFFERENZIALE, AI SENSI DELLA D.G.R. N° 534 DEL 28 / 05 / 1999.

16) SITUAZIONE ATTUALE E CONSIDERAZIONI FINALI

La relazione tecnica è stata redatta a carattere previsionale generale, con Impatto Acustico allo Stato Zero, a seguito della verifica della Scheda Tecnica del Produttore delle Unità esterne moto condensanti **MITSUBISHI**, tenendo in considerazione il funzionamento intermittente (periodo diurno – periodo notturno) delle varie attrezzature, posizionate sul terrazzo di copertura dell'Edificio di **VIA DEL SOLE, 9 – VIA COPERNICO, 4 GENOVA VALLE STURLA**.

PREVISIONALMENTE, SI È VERIFICATO CHE GLI EVENTUALI RUMORI CHE POTRANNO ESSERE GENERATI DAL FUTURO FUNZIONAMENTO DELLE N. 1 – 2 – 3 UNITA' ESTERNE MOTO CONDENSANTI, POSIZIONATE SUL TERRAZZO DI COPERTURA NON PROVOCHERANNO, IN PERIODO DIURNO ED IN PERIODO NOTTURNO, ALCUN AUMENTO DI RUMORE VERSO L'ESTERNO DELLA ZONA CONSIDERATA, CLASSE III AREE DI TIPO MISTO, GIÀ AMPIAMENTE INQUINATA DAL TRAFFICO AUTOVEICOLARE, DALLE ALTRE ATTIVITA' COMMERCIALI E DALLE VARIE ATTIVITÀ UMANE GIÀ IVI INSEDIATE.

ARCH. GIANFRANCO PERUZZI

**TECNICO COMPETENTE
IN ACUSTICA AMBIENTALE**



A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned to the right of the professional stamp.