

Proprietà
S.C. EVOLUTION S.P.A.
Via Manzoni, 41 Milano
Sede Amministrativa:
Via La Rosa n.354 Piantedo (SO)

NUOVO STABILIMENTO RIGAMONTI

MONTAGNA IN VALTELLINA - SONDRIO

PERMESSO DI COSTRUIRE



POLITECNICA
BUILDING FOR HUMANS

RIGAMONTI
Qualità dal 1913

Committente:
SALUMIFICIO RIGAMONTI S.P.A
Via Nazionale dello Stelvio,973
23030 MONTAGNA VALTELLINA (SO)
tel.0342 535111
info@rigamontisalumificio.it

Amministratore Delegato:
DOTT. CLAUDIO PALLADI

RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Ing. Arch. Corrado Giacobazzi

RESP. PROG. ARCHITETTONICA
Ing. Arch. Corrado Giacobazzi
Arch. Stefano Maffei

RESP. PROG. STRUTTURALE
Ing. Luciano Gasparini
Ing. Tommaso Conti

RESP. PROG. IMPIANTI MECCANICI
Ing. Marco Balestrazzi
Ing. Ferdinando Sarno

RESP. PROG. IMPIANTI ELETTRICI
E SPECIALI
P.I Emanuela Becchi
Ing. Davide Messori

RESP. PROG. IDRAULICA
ED INFRASTRUTTURALE
Ing. Stefano Ripari

RESP. PROG. VIABILITA'
Ing. Alessio Gori

COORD. SICUREZZA IN PROGETTO
Ing. Claudio Pongolini

RESPONSABILE RAPPORTI CON
GLI ENTI E PROG. URBANISTICA
Arch. Maria Cristina Fregni

RESP. PROG. PAESAGGISTICA
Arch. Maria Cristina Fregni
Arch. Paola Gabrielli

RESP. PROG. INDUSTRIALE
P.I. Giulio Selmi

RESP. PREVENZIONE INCENDI
P.I. Emanuela Becchi
Ing. Massimo Fiorini

RESP. PROG. ACUSTICA
Ing. Claudio Pongolini
Arch. Matteo Falcini

COLLABORATORI
Ing. Gabriele Brighenti
Arch. Ilaria Cerini
Arch. Daniela Corsini
Ing. Marco Corvino
Arch. Teresa Loprevite
Arch. Sonia Porpiglia
Ing. Massimiliano Roberto
Ing. Alessandro Romeo
Ing. Stefano Tronconi

ELABORATO
ELABORATI GENERALI

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

PARTE D'OPERA	DISCIPLINA	DOC. E PROG.	FASE	REV.
00PC	XX	RA01	2	0

Cartella	File name	Prot.	Scala	Formato
01	00PC_XX_RA01_20	4929	-	A4

5					
4					
3					
2					
1					
0	EMISSIONE	11.06.2021	M.Falcini	C.Pongolini	C.Giacobazzi
REV.	DESCRIZIONE	Data	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA	2
	1.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO	2
2	NORMATIVA.....	4
3	DESCRIZIONE DELLE SORGENTI	5
	3.1 Inquadramento generale.....	5
	3.2 Sorgenti specifiche.....	6
	3.2.1 Sorgenti Impiantistiche.....	7
	3.2.2 Stima dei flussi di traffico orario e calcolo Emissione	14
4	RICETTORI	15
5	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	25
	5.1 Classificazione acustica vigente.....	25
	5.2 Limiti definiti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997	27
	5.3 Limiti di riferimento per la progettazione	28
	5.3.1 Limiti di riferimento per la progettazione – Applicabilità Criterio differenziale	29
6	VALUTAZIONE.....	30
	6.1 Modellizzazione acustica	30
	6.2 Livelli di rumore attesi	32
	6.3 Opere di mitigazione.....	34
	6.3.1 Caratteristiche delle Opere di Mitigazione	35
	6.4 Livelli di rumore attesi con opere di mitigazione	37
7	CONCLUSIONI.....	40



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

1 PREMESSA

1.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

La presente valutazione previsionale di impatto acustico è corredo della Richiesta del Permesso a Costruire al progetto del nuovo stabilimento Rigamonti, un edificio produttivo di bresaole e centro direzionale, ubicato in Valtellina, in area adiacente a lato nord della S.S. dello Stelvio n.38 nel territorio comunale di Montagna in Valtellina (SO).

Il progetto prevede la realizzazione di tre edifici distinti ed indipendenti, uno destinato a centro direzionale con uffici/spogliatoi, uno a stabilimento produttivo, collegati tra loro tramite un tunnel chiuso che permette il passaggio sia dei dipendenti/addetti sia dei visitatori allo stabilimento e uno destinato a centrali tecnologiche. L'accesso allo stabilimento avviene solamente da Via del Commercio sul fronte principale del centro direzionale dove sono presenti due ingressi distinti: uno per i dipendenti/visitatori e uno per gli addetti con accesso controllato.



Figura 1 – inquadramento del lotto di progetto

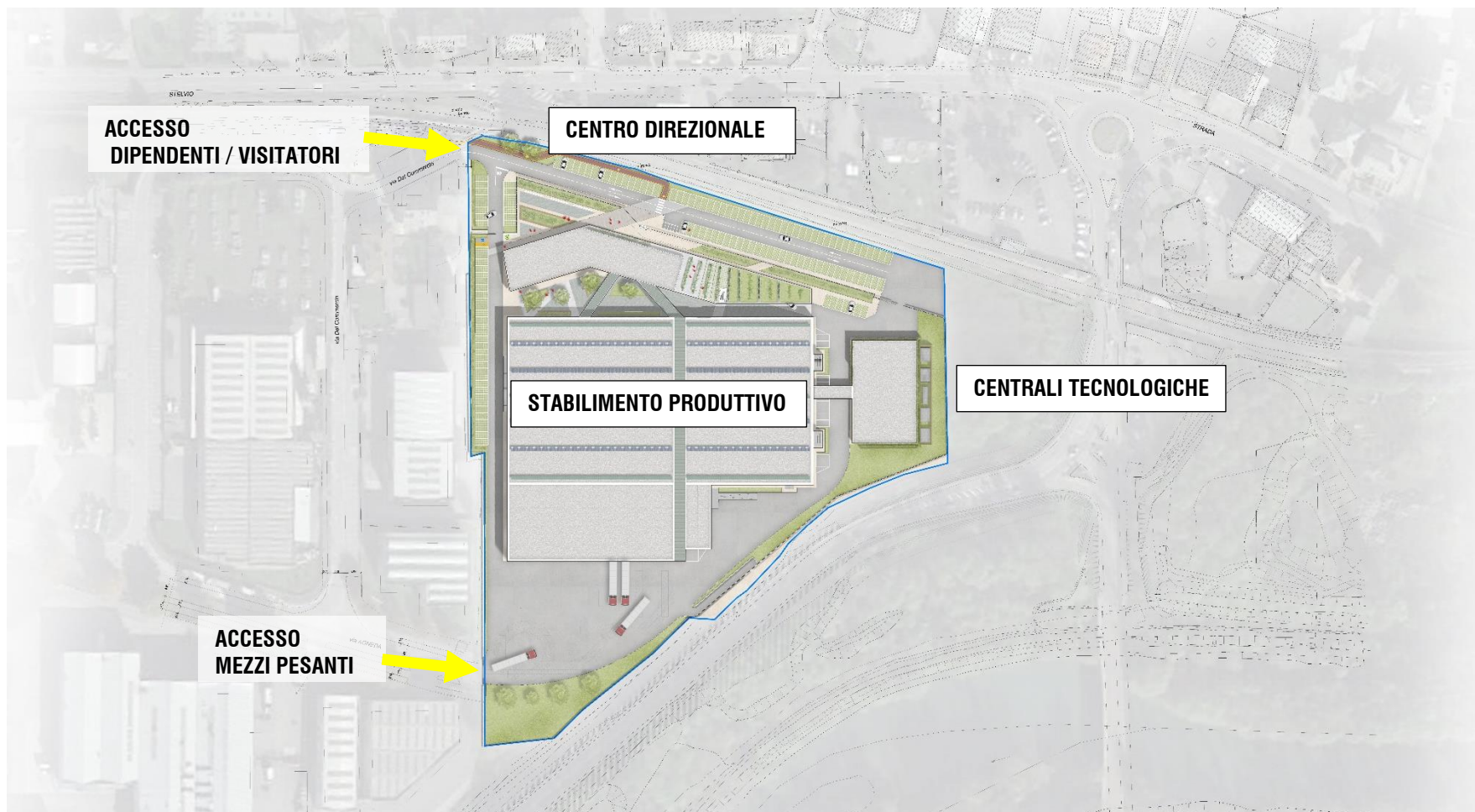


Figura 2 – Planimetria generale



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

2 NORMATIVA

Per la valutazione dei valori limite di emissione ed immissione si è fatto riferimento alla legislazione seguente:

- ❑ Legge 26 ottobre 1995, n.447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”;
- ❑ D.P.C.M. 01/03/1991, “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”;
- ❑ DM 11/12/1996, “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”;
- ❑ D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- ❑ D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misura dell’inquinamento acustico”;
- ❑ D.P.R. 30/03/2004 n. 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante da traffico veicolare a norma dell’art. 11 della legge 26 ottobre 1995 n. 447”;
- ❑ Legge regionale 10 agosto 2001, n.13 “Norme in materia di inquinamento”;
- ❑ Delibera della Giunta Regionale del 08/03/2003 n. VII/8313 “Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico”;

ed alla seguente normativa tecnica:

- ❑ UNI 9884:1997 Acustica. Caratterizzazione del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale;
- ❑ UNI 10855:1999 Acustica. Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti;
- ❑ UNI ISO 9613-2:2006 Acustica. Attenuazione sonora nella propagazione all’aperto – Parte 2: Metodo generale di calcolo.
- ❑ Norma UNI 11143 “Metodo per la stima dell’impatto acustico e del clima per tipologia di sorgenti”;



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

3 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI

3.1 Inquadramento generale

La zona circostante l'area d'intervento, è caratterizzata, dal punto di vista acustico, dalla presenza delle infrastrutture stradali:

- - SS38 Via Stelvio;
- - SS38 Via Orobie;
- - Strada Provinciale 19;

E della tratta ferroviaria

- Linea Regio-Express RE8 Tirano-Sondrio-Lecco-Milano;

I tre edifici seguiranno i seguenti orari di apertura:

- ✓ Centro Direzionale 9:00-18:00;
- ✓ Stabilimento Produttivo 6:00-22:00;

Alcuni impianti dello Stabilimento Produttivo e delle Centrali Tecnologiche avranno un funzionamento continuo per garantire la conservazione dei prodotti alimentari.

Gli impianti a servizio del centro direzionale rimarranno spenti nel periodo notturno mentre gli altri avranno un'attenuazione notturna visto il carico ridotto.



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

3.2 Sorgenti specifiche

Si riporta la planimetria con l'individuazione delle sorgenti specifiche;

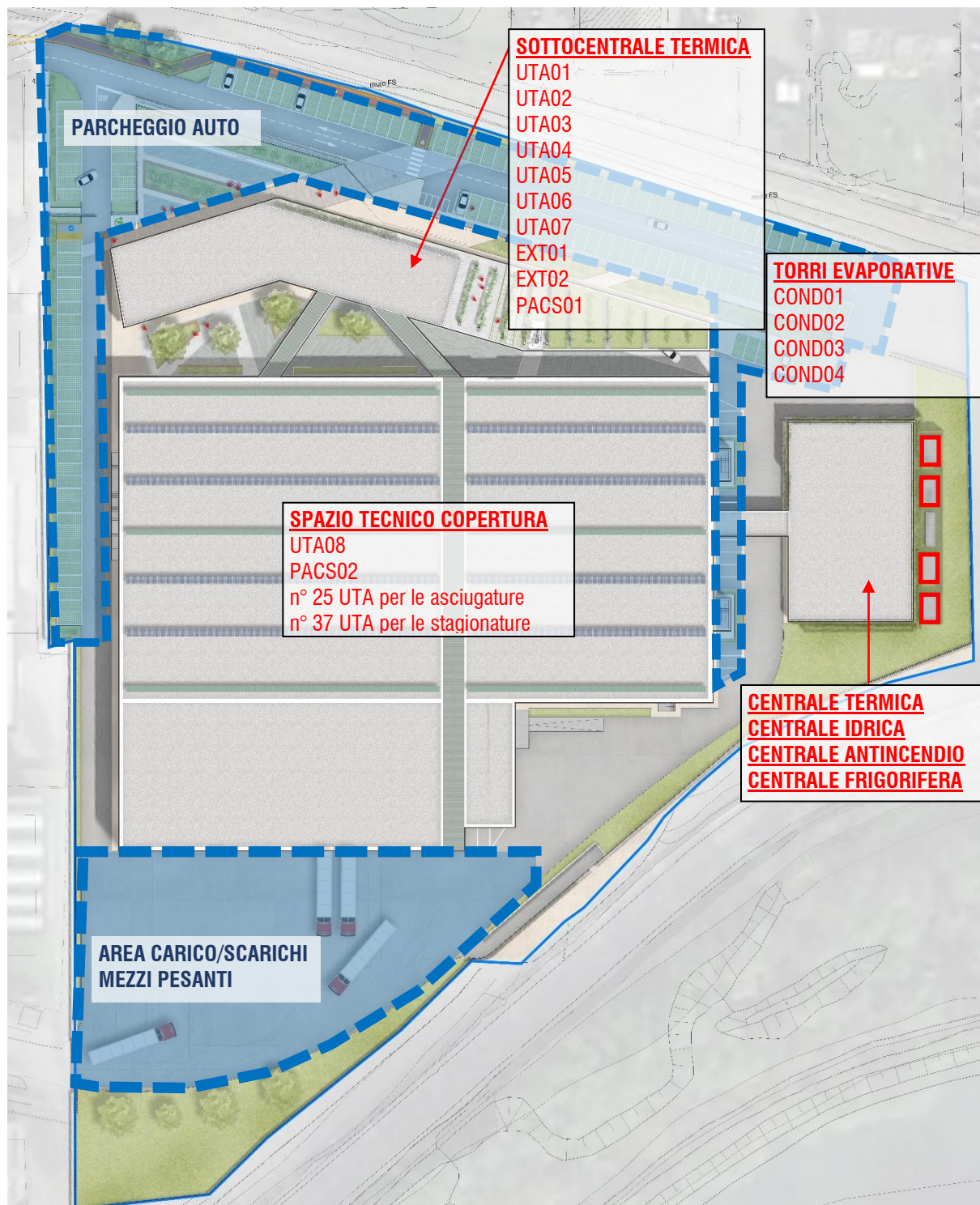


Figura 3 – Planimetria con individuazione delle sorgenti

3.2.1 Sorgenti Impiantistiche

Di seguito si elencano le sorgenti impiantistiche a servizio degli edifici oggetto d'intervento.

N	Sorgenti	Modello	L _w dB(A)	Attività	Funzion.	Mitigazione	Note
1	UTA01	ZAE10	61,1	Sottocentrale termica - Mensa	10 h	Silenziatori PAE EXP	Spenta nel periodo notturno
2	UTA02	ZAE03	57,1	Sottocentrale termica - Retro Cucina Mensa	10 h	Silenziatori PAE EXP	Spenta nel periodo notturno
3	UTA03	ZAE10	59,6	Sottocentrale termica - Cucina Mensa	10 h	Silenziatori PAE EXP	Spenta nel periodo notturno
4	UTA04	ZAE08	65,4	Sottocentrale termica - Uffici Hall	10 h	Silenziatori PAE EXP	Spenta nel periodo notturno
5	UTA05	ZAE06	62,9	Sottocentrale termica - Cucina Degustazione	10 h	Silenziatori PAE EXP	Spenta nel periodo notturno
6	UTA05	ZAE06	62,9	Sottocentrale termica - Cucina Degustazione	10 h	Silenziatori PAE EXP	Spenta nel periodo notturno
7	UTA06	ZAE04	58,0	Sottocentrale termica - Degustazione	10 h	Silenziatori PAE EXP	Spenta nel periodo notturno
8	UTA07	ZAE14	65,1	Spazio tecnico copertura - Spogliatori addetti Stabilimento PT	10 h	Silenziatori PAE EXP	Spenta nel periodo notturno
9	UTA08	ZAE04	68,4	Spogliatori addetti Stabilimento P1	10 h	Silenziatori PAE EXP	Spenta nel periodo notturno
10	EXT01	ZAE10	87,0	Estrattore Cucina Mensa	10 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
11	EXT02	ZAE06	81,6	Estrattore Cucina Degustazione	10 h	-	Spento nel periodo notturno
13	COMP01	CSDX165SFC	73,0	Compressore rotativo Centrale Tecnologica PT	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
14	COMP02	CSD125	72,0	Compressore rotativo Centrale Tecnologica PT	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
15	ESS01	TF280	-	Essiccatore frigorifero Centrale Tecnologica PT	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
16	ESS02	TF280	-	Essiccatore frigorifero Centrale Tecnologica PT	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
17	GE01	RS160/E-EV BLU	80,0*	Caldaia Centrale Tecnologica PT	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
18	GE02	RS160/E-EV BLU	80,0*	Caldaia Centrale Tecnologica PT	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
19	GE03	RS160/E-EV BLU	80,0*	Caldaia Centrale Tecnologica PT	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
20	GE04	RS160/E-EV BLU	80,0*	Caldaia Centrale Tecnologica PT	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
21	COND01	CXVE 643-1218-60W	104,0	Condensatori Evaporativi Aree Esterne	24 h	Attenuatori Vent. "Whisper"	Attenuazione nel periodo notturno
22	COND02	CXVE 643-1218-60W	104,0	Condensatori Evaporativi Aree Esterne	24 h	Attenuatori Vent. "Whisper"	Attenuazione nel periodo notturno
23	COND03	CXVE 643-1218-60W	104,0	Condensatori Evaporativi Aree Esterne	24 h	Attenuatori Vent. "Whisper"	Attenuazione nel periodo notturno
24	COND04	CXVE 643-1218-60W	104,0	Condensatori Evaporativi Aree Esterne	24 h	Attenuatori Vent. "Whisper"	Attenuazione nel periodo notturno
25	CF01		75,0	Compressori frigoriferi Centrale Tecnologica P1	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
26	CF02		75,0	Compressori frigoriferi Centrale Tecnologica P1	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
27	CF03		75,0	Compressori frigoriferi Centrale Tecnologica P1	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
28	CF04		75,0	Compressori frigoriferi Centrale Tecnologica P1	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
29	PdC01		75,0	Pompa di Calore Centrale Tecnologica P1	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
30	PdC02		75,0	Pompa di Calore Centrale Tecnologica P1	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
31	PACS01		75,0		10 h	-	Spenta nel periodo notturno
32	PACS02		75,0		24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
33	V01	EVCT 18/18	86,0	Estrattore cassonato insonorizzato Cabina MT	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
34	V03	70/88 F-T	81,0	Torrino d'estrazione Centrale Frigorifera	24 h	-	Attenuazione nel periodo notturno
	UTA processo		70,0	Sottocentrale termica - UTA di processo asciugatura e stagiatura		Silenziatori PAE EXP	Attenuazione nel periodo notturno

Tabella 1 – Elenco sorgenti specifiche

		Livelli in ottava										Banda larga calcolo	
Frequenze		31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000		
pesatura A		-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	-9,3		
UTA 01 - Mensa		Livelli di potenza sonora dichiarati											
ZAE 10													
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000				
Presa Aria Esterna	LW	73	63	74	70	63	56	50	54	5,981E+07	77,8	dB	
	LWA	46,8	46,9	65,4	66,8	63,0	57,2	51,0	52,9	1,119E+07	70,5	dB(A)	
SIL02	FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm	6	12	19	22	23	16	12	9				
	LW a valle silenziatore dB	67,0	51,0	55,0	48,0	40,0	40,0	38,0	45,0	5,575E+06	67,5		
	LW a valle silenziatore pesato A	40,8	34,9	46,4	44,8	40,0	41,2	39,0	43,9	1,446E+05	51,6	dB(A)	
Rumore irradiato	LW	59	53	59	56	53	50	36	28	2,490E+06	64,0	dB	
	LWA	32,8	36,9	50,4	52,8	53,0	51,2	37,0	26,9	6,439E+05	58,1	dB(A)	
Espulsione	LW	69	79	72	72	69	63	59	52	1,300E+08	81,1	dB	
	LWA	42,8	62,9	63,4	68,8	69,0	64,2	60,0	50,9	2,344E+07	73,7	dB(A)	
SIL02	FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm	6	12	19	22	23	16	12	9				
	LW a valle silenziatore dB	63,0	67,0	53,0	50,0	46,0	47,0	47,0	43,0	7,467E+06	68,7		
	LW a valle silenziatore pesato A	36,8	50,9	44,4	46,8	46,0	48,2	48,0	41,9	3,877E+05	55,9	dB(A)	
Rumore irradiato	LW	48	60	48	49	44	38	24	15	1,237E+06	60,9	dB	
	LWA	21,8	43,9	39,4	45,8	44,0	39,2	25,0	13,9	1,052E+05	50,2	dB(A)	
TOTALE	LW	69,0	68,0	61,4	58,1	54,4	52,2	47,8	47,2	1,677E+07	72,2	dB	
	LWA	42,8	51,9	52,8	54,9	54,4	53,4	48,8	46,1	1,281E+06	61,1	dB(A)	
		Livelli in ottava										Banda larga calcolo	
Frequenze		31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000		
pesatura A		-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	-9,3		
UTA 02 - Retri Cucina Mensa		Livelli di potenza sonora dichiarati											
ZAE 3													
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000				
Presa Aria Esterna	LW	59	53	67	62	52	46	40	43	7,819E+06	68,9	dB	
	LWA	32,8	36,9	58,4	58,8	52,0	47,2	41,0	41,9	1,696E+06	62,3	dB(A)	
SIL02	FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm	6	12	19	22	23	16	12	9				
	LW a valle silenziatore dB	53,0	41,0	48,0	40,0	29,0	30,0	28,0	34,0	2,902E+05	54,6		
	LW a valle silenziatore pesato A	26,8	24,9	39,4	36,8	29,0	31,2	29,0	32,9	1,914E+04	42,8	dB(A)	
Rumore irradiato	LW	46	45	52	47	45	44	31	23	3,382E+05	55,3	dB	
	LWA	19,8	28,9	43,4	43,8	45,0	45,2	32,0	21,9	1,132E+05	50,5	dB(A)	
Espulsione	LW	63	63	69	67	67	65	62	57	2,721E+07	74,3	dB	
	LWA	36,8	46,9	60,4	63,8	67,0	66,2	63,0	55,9	1,511E+07	71,8	dB(A)	
SIL02	FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm	6	12	19	22	23	16	12	9				
	LW a valle silenziatore dB	57,0	51,0	50,0	45,0	44,0	49,0	50,0	48,0	1,026E+06	60,1		
	LW a valle silenziatore pesato A	30,8	34,9	41,4	41,8	44,0	50,2	51,0	46,9	3,379E+05	55,3	dB(A)	
Rumore irradiato	LW	42	44	45	44	42	40	27	20	1,242E+05	50,9	dB	
	LWA	15,8	27,9	36,4	40,8	42,0	41,2	28,0	18,9	4,678E+04	46,7	dB(A)	
TOTALE	LW	58,8	52,9	55,5	50,7	48,7	50,6	50,1	48,2	1,779E+06	62,5	dB	
	LWA	32,6	36,8	46,9	47,5	48,7	51,8	51,1	47,1	5,171E+05	57,1	dB(A)	

		Livelli in ottava										Banda larga calcolo	
Frequenze		31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000		
pesatura A		-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	-9,3		
UTA 03 - Cucina Mensa		Livelli di potenza sonora dichiarati											
ZAE 10													
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000				
Presa Aria Esterna	LW	63	73	75	71	68	62	55	57	7,487E+07	78,7	dB	
	LWA	36,8	56,9	66,4	67,8	68,0	63,2	56,0	55,9	2,007E+07	73,0	dB(A)	
SIL02		FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm											
		6	12	19	22	23	16	12	9				
		57,0	61,0	56,0	49,0	45,0	46,0	43,0	48,0	2,392E+06	63,8		
		30,8	44,9	47,4	45,8	45,0	47,2	44,0	46,9	2,833E+05	54,5	dB(A)	
Rumore irradiato		LW											
		53	60	57	57	54	45	32	25	2,487E+06	64,0	dB	
		26,8	43,9	48,4	53,8	54,0	46,2	33,0	23,9	6,292E+05	58,0	dB(A)	
TOTALE		LW											
		58,5	63,5	59,5	57,6	54,5	48,5	43,3	48,0	4,879E+06	66,9	dB	
		32,3	47,4	50,9	54,4	54,5	49,7	44,3	46,9	9,125E+05	59,6	dB(A)	
		Livelli in ottava										Banda larga calcolo	
Frequenze		31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000		
pesatura A		-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	-9,3		
UTA 04 - Uffici+Hall		Livelli di potenza sonora dichiarati											
ZAE 8													
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000				
Presa Aria Esterna	LW	70	64	76	71	65	61	56	60	7,073E+07	78,5	dB	
	LWA	43,8	47,9	67,4	67,8	65,0	62,2	57,0	58,9	1,771E+07	72,5	dB(A)	
SIL02		FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm											
		6	12	19	22	23	16	12	9				
		64,0	52,0	57,0	49,0	42,0	45,0	44,0	51,0	3,449E+06	65,4		
		37,8	35,9	48,4	45,8	42,0	46,2	45,0	49,9	3,040E+05	54,8	dB(A)	
Rumore irradiato		LW											
		57	55	59	59	58	52	38	33	3,204E+06	65,1	dB	
		30,8	38,9	50,4	55,8	58,0	53,2	39,0	31,9	1,348E+06	61,3	dB(A)	
Espulsione		LW											
		72	69	78	77	79	68	66	63	2,287E+08	83,6	dB	
		45,8	52,9	69,4	73,8	79,0	69,2	67,0	61,9	1,272E+08	81,0	dB(A)	
SIL02		FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm											
		6	12	19	22	23	16	12	9				
		66,0	57,0	59,0	55,0	56,0	52,0	54,0	54,0	6,652E+06	68,2		
		39,8	40,9	50,4	51,8	56,0	53,2	55,0	52,9	1,401E+06	61,5	dB(A)	
Rumore irradiato		LW											
		51	50	54	54	54	43	31	26	1,001E+06	60,0	dB	
		24,8	33,9	45,4	50,8	54,0	44,2	32,0	24,9	4,370E+05	56,4	dB(A)	
TOTALE		LW											
		68,5	60,3	63,7	61,6	61,1	55,7	54,5	55,8	1,431E+07	71,6	dB	
		42,3	44,2	55,1	58,4	61,1	56,9	55,5	54,7	3,490E+06	65,4	dB(A)	

		Livelli in ottava										Banda larga calcolo	
Frequenze		31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000		
pesatura A		-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	-9,3		
UTA 05 - Cucina Degustazione		Livelli di potenza sonora dichiarati											
ZAE 6													
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000				
Presa Aria Esterna	LW	71	68	77	78	71	66	60	60	1,507E+08	81,8	dB	
	LWA	44,8	51,9	68,4	74,8	71,0	67,2	61,0	58,9	5,718E+07	77,6	dB(A)	
SIL02	FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm	6	12	19	22	23	16	12	9				
	LW a valle silenziatore dB	65,0	56,0	58,0	56,0	48,0	50,0	48,0	51,0	4,942E+06	66,9		
	LW a valle silenziatore pesato A	38,8	39,9	49,4	52,8	48,0	51,2	49,0	49,9	6,671E+05	58,2	dB(A)	
Rumore irradiato	LW	56	55	56	59	58	52	39	31	2,705E+06	64,3	dB	
	LWA	29,8	38,9	47,4	55,8	58,0	53,2	40,0	29,9	1,295E+06	61,1	dB(A)	
TOTALE	LW	65,5	58,5	60,1	60,8	58,4	54,1	48,5	51,0	7,647E+06	68,8	dB	
	LWA	39,3	42,4	51,5	57,6	58,4	55,3	49,5	49,9	1,962E+06	62,9	dB(A)	
		Livelli in ottava										Banda larga calcolo	
Frequenze		31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000		
pesatura A		-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	-9,3		
UTA 06 - Degustazione		Livelli di potenza sonora dichiarati											
ZAE 4													
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000				
Presa Aria Esterna	LW	62	56	69	64	57	50	45	48	1,313E+07	71,2	dB	
	LWA	35,8	39,9	60,4	60,8	57,0	51,2	46,0	46,9	3,034E+06	64,8	dB(A)	
SIL02	FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm	6	12	19	22	23	16	12	9				
	LW a valle silenziatore dB	56,0	44,0	50,0	42,0	34,0	34,0	33,0	39,0	5,540E+05	57,4		
	LW a valle silenziatore pesato A	29,8	27,9	41,4	38,8	34,0	35,2	34,0	37,9	3,746E+04	45,7	dB(A)	
Rumore irradiato	LW	48	49	56	50	48	45	33	24	7,376E+05	58,7	dB	
	LWA	21,8	32,9	47,4	46,8	48,0	46,2	34,0	22,9	2,124E+05	53,3	dB(A)	
Espulsione	LW	64	77	71	71	68	62	59	52	8,666E+07	79,4	dB	
	LWA	37,8	60,9	62,4	67,8	68,0	63,2	60,0	50,9	1,852E+07	72,7	dB(A)	
SIL02	FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm	6	12	19	22	23	16	12	9				
	LW a valle silenziatore dB	58,0	65,0	52,0	49,0	45,0	46,0	47,0	43,0	4,173E+06	66,2		
	LW a valle silenziatore pesato A	31,8	48,9	43,4	45,8	45,0	47,2	48,0	41,9	3,017E+05	54,8	dB(A)	
Rumore irradiato	LW	43	58	47	48	43	37	24	15	7,894E+05	59,0	dB	
	LWA	16,8	41,9	38,4	44,8	43,0	38,2	25,0	13,9	7,955E+04	49,0	dB(A)	
TOTALE	LW	60,5	65,9	58,5	54,1	50,7	49,0	47,4	44,5	6,254E+06	68,0	dB	
	LWA	34,3	49,8	49,9	50,9	50,7	50,2	48,4	43,4	6,311E+05	58,0	dB(A)	

		Livelli in ottava										Banda larga calcolo	
		31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000		
Frequenze													
pesatura A		-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	-9,3		
UTA 07 - Spogliatoi		Livelli di potenza sonora dichiarati											
ZAE 14													
			63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000			
Presa Aria Esterna	LW		78	71	79	69	64	57	56	52	1,666E+08	82,2	dB
	LWA		51,8	54,9	70,4	65,8	64,0	58,2	57,0	50,9	1,902E+07	72,8	dB(A)
SIL02	FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm		6	12	19	22	23	16	12	9			
	LW a valle silenziatore dB		72,0	59,0	60,0	47,0	41,0	41,0	44,0	43,0	1,776E+07	72,5	
	LW a valle silenziatore pesato A		45,8	42,9	51,4	43,8	41,0	42,2	45,0	41,9	2,958E+05	54,7	dB(A)
Rumore irradiato	LW		64	57	60	57	52	48	35	27	4,740E+06	66,8	dB
	LWA		37,8	40,9	51,4	53,8	52,0	49,2	36,0	25,9	6,423E+05	58,1	dB(A)
Espulsione	LW		83	74	82	78	75	71	68	62	4,983E+08	87,0	dB
	LWA		56,8	57,9	73,4	74,8	75,0	72,2	69,0	60,9	1,106E+08	80,4	dB(A)
SIL02	FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm		6	12	19	22	23	16	12	9			
	LW a valle silenziatore dB		77,0	62,0	63,0	56,0	52,0	55,0	56,0	53,0	5,517E+07	77,4	
	LW a valle silenziatore pesato A		50,8	45,9	54,4	52,8	52,0	56,2	57,0	51,9	1,857E+06	62,7	dB(A)
Rumore irradiato	LW		62	55	58	55	50	46	33	25	2,990E+06	64,8	dB
	LWA		35,8	38,9	49,4	51,8	50,0	47,2	34,0	23,9	4,053E+05	56,1	dB(A)
TOTALE	LW		78,5	65,0	66,7	61,0	56,3	56,4	56,3	53,4	8,066E+07	79,1	dB
	LWA		52,3	48,9	58,1	57,8	56,3	57,6	57,3	52,3	3,200E+06	65,1	dB(A)
UTA 08 - Spogliatoi		Livelli di potenza sonora dichiarati											
ZAE 4													
			63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000			
Presa Aria Esterna	LW		65	77	71	71	68	62	58	52	8,714E+07	79,4	dB
	LWA		38,8	60,9	62,4	67,8	68,0	63,2	59,0	50,9	1,832E+07	72,6	dB(A)
SIL02	FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm		6	12	19	22	23	16	12	9			
	LW a valle silenziatore dB		59,0	65,0	52,0	49,0	45,0	46,0	46,0	43,0	4,326E+06	66,4	
	LW a valle silenziatore pesato A		32,8	48,9	43,4	45,8	45,0	47,2	47,0	41,9	2,891E+05	54,6	dB(A)
Rumore irradiato	LW		44	58	47	48	43	37	23	15	7,945E+05	59,0	dB
	LWA		17,8	41,9	38,4	44,8	43,0	38,2	24,0	13,9	7,950E+04	49,0	dB(A)
Espulsione	LW		76	74	80	77	78	77	74	73	3,733E+08	85,7	dB
	LWA		49,8	57,9	71,4	73,8	78,0	78,2	75,0	71,9	2,148E+08	83,3	dB(A)
SIL02	FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm		6	12	19	22	23	16	12	9			
	LW a valle silenziatore dB		70,0	62,0	61,0	55,0	55,0	61,0	62,0	64,0	1,883E+07	72,7	
	LW a valle silenziatore pesato A		43,8	45,9	52,4	51,8	55,0	62,2	63,0	62,9	6,309E+06	68,0	dB(A)
Rumore irradiato	LW		53	51	52	50	48	46	34	28	6,900E+05	58,4	dB
	LWA		26,8	34,9	43,4	46,8	48,0	47,2	35,0	26,9	1,925E+05	52,8	dB(A)
TOTALE	LW		70,4	67,4	62,1	57,5	56,3	61,3	62,1	64,0	2,464E+07	73,9	dB
	LWA		44,2	51,3	53,5	54,3	56,3	62,5	63,1	62,9	6,870E+06	68,4	dB(A)



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

		Livelli in ottava										Banda larga calcolo	
		31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000		
Frequenze		31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000		
pesatura A		-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	-9,3		
EXT 01 Cucina Mensa		Livelli di potenza sonora dichiarati											
ZAE 10													
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000				
Espulsione	LW	77	83	86	84	82	77	76	78	1,210E+09	90,8	dB	
	LWA	50,8	66,9	77,4	80,8	82,0	78,2	77,0	76,9	5,039E+08	87,0	dB(A)	
SIL02		FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm											
		77,0	83,0	86,0	84,0	82,0	77,0	76,0	78,0	1,210E+09	90,8		
		50,8	66,9	77,4	80,8	82,0	78,2	77,0	76,9	5,039E+08	87,0	dB(A)	
Rumore irradiato	LW	54	60	58	57	52	46	36	33	2,588E+06	64,1	dB	
	LWA	27,8	43,9	49,4	53,8	52,0	47,2	37,0	31,9	5,697E+05	57,6	dB(A)	
TOTALE	LW	77,0	83,0	86,0	84,0	82,0	77,0	76,0	78,0	1,213E+09	90,8	dB	
	LWA	50,8	66,9	77,4	80,8	82,0	78,2	77,0	76,9	5,044E+08	87,0	dB(A)	
		Livelli in ottava										Banda larga calcolo	
		31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000		
Frequenze		31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	16.000		
pesatura A		-39,4	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1	-9,3		
EXT 02 Cucina Degustazione		Livelli di potenza sonora dichiarati											
ZAE 6													
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000				
Espulsione	LW	68	74	78	76	80	69	66	63	2,483E+08	83,9	dB	
	LWA	41,8	57,9	69,4	72,8	80,0	70,2	67,0	61,9	1,454E+08	81,6	dB(A)	
SIL02		FlaktWoods QA68 - QB68 - L 1250 mm											
		68,0	74,0	78,0	76,0	80,0	69,0	66,0	63,0	2,483E+08	83,9		
		41,8	57,9	69,4	72,8	80,0	70,2	67,0	61,9	1,454E+08	81,6	dB(A)	
Rumore irradiato	LW	45	51	50	49	50	38	26	18	4,437E+05	56,5	dB	
	LWA	18,8	34,9	41,4	45,8	50,0	39,2	27,0	16,9	1,639E+05	52,1	dB(A)	
TOTALE	LW	68,0	74,0	78,0	76,0	80,0	69,0	66,0	63,0	2,487E+08	84,0	dB	
	LWA	41,8	57,9	69,4	72,8	80,0	70,2	67,0	61,9	1,456E+08	81,6	dB(A)	

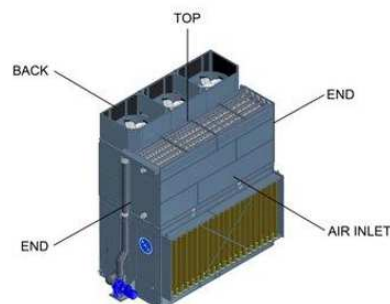


Dati Acustici

Dati Acustici					
Hz	Aspirazione(dB)	Schiena(dB)	Lato(dB)	PumpEnd(dB)	Scarico(dB)
63	79.0	72.0	73.0	73.0	78.0
125	67.0	63.0	64.0	63.0	76.0
250	64.0	62.0	62.0	61.0	73.0
500	58.0	55.0	52.0	52.0	70.0
1000	49.0	51.0	45.0	45.0	66.0
2000	43.0	43.0	39.0	38.0	62.0
4000	43.0	38.0	37.0	36.0	60.0
8000	38.0	32.0	30.0	30.0	58.0
dB(A)	60.0	58.0	56.0	56.0	72.0

Dati di Input	
Modello	CXVE 643-1218-60W
Modo di funzionamento	Umido
Attenuazione	Ingresso e Scarico
Pressione statica esterna supplementare addizionale (Pa)	0
Taglia motore ventilatore (kW)	3 x 15.0 kW
Velocità del ventilatore	100.0 %
Distanza (m)	15.0

Livelli di Potenza Sonora Totale	
Banda d ottava (Hz)	Potenza Sonora Totale
63	111.0
125	108.0
250	105.0
500	102.0
1000	98.0
2000	94.0
4000	92.0
8000	90.0
dB(A)	104.0



I livelli di pressione sonora per bande d ottava e quelli parametrati con scala "A" sono in dB RE 0.
Nota : i dati acustici sono misurati in campo libero per installazione unità non sopraelevata, senza riflessione onde sonore . I valori in banda di ottava riportati sono solo a scopo indicativo .
Valori calcolati in conformità a CTI ATC-128 – 2019 (specifica per la misurazione del suono delle torri di raffreddamento acqua) riferita "torri di piccola capacità" con tolleranza di 2 dB(A).



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

3.2.2 Stima dei flussi di traffico orario e calcolo Emissione

Le stime dei flussi di traffico dei parcheggi a servizio degli addetti e visitatori e dei mezzi pesanti alle baie di carico sono riportate di seguito:

Tipologia	nr.	Destinazione	Fascia oraria	
Bilico	3	Vasche da Mazzo	7:00	18:00
Bilico	5	Spedizione PF	7:00	18:00
Bilico	2	Ricevimento imballi	7:00	18:00
Motrice	2	PF e altro da Mazzo	7:00	18:00
Motrice	3	Ricevimento imballi	7:00	18:00
Furgoni	10	Imballi/manutentori/corrieri	7:00	18:00
Auto	50	dipendenti a giornata	7:30	18:30
Auto	34	affettato 1° turno	6:00	12:30
Auto	34	affettato 2° turno	11:30	18:30
Auto	34	affettato 3° turno	17:30	0:30
Auto	33	dipendenti 1° turno	5:30	14:30
Auto	33	dipendenti 2° turno	13:30	22:30
Auto	10	commerciali e visitatori	8:00	18:00

Tabella 2 – Elenco flussi di traffico

In base ai flussi di traffico sono stati calcolati i flussi orari, per ogni baia di carico, e leggeri per ogni parcheggio.

Le emissioni delle baie di carico e parcheggi pertinenti, a servizio delle attività, sono state stimate con la norma RLS-90, si riportano le caratteristiche di progetto nella tabella seguente:

N	Tipologia	Accesso	Nr.	Movimenti		Calcolo Emissione
				Diurni	Notturni	
1	Parcheggio addetti/visitatori mezzi leggeri	Nord	158	0,200	-	RLS-90
2	Baie di carico	Sud	6	0,300	-	RLS-90

Tabella 3 - Caratteristiche Parcheggi di Progetto



MODENA
 Via Galileo Galilei, 220
 41126 Modena
 Tel 059. 356527
 Fax 059. 356087

MILANO
 Via della Moscova, 12
 20124 Milano
 Tel 02.62912512
 Fax 02.62912469

FIRENZE
 Viale Amendola, 6
 50121 Firenze
 Tel 055. 2001660
 Fax 055. 2344856

CATANIA
 Via Morgioni, 4
 95027 S. Gregorio di Catania
 Tel 095. 7215866
 Fax 095. 7210691

4 RICETTORI

Nella tabella seguente si riportano le zone con i ricettori censiti potenzialmente disturbati dagli interventi di progetto.

Zona ricettori	Tipologia	Inquadramento	Nr. Piani	PCCA
1	Produttivo	Via dell'Industria	3	IV
2	Produttivo	Via dell'Artigianato	3	IV
3	Produttivo	Via dell'Artigianato	3	IV
4	Residenziale/Residenziale/C	Via dell'Artigianato	2	IV
5	ommerciale/Residenziale/C	Via dell'Artigianato	2	IV
6	ommerciale	Via del Commercio	3	IV
7	Residenziale/Residenziale/C	Via Stelvio	3	IV
8	ommerciale	Via Stelvio/Via Trippi	3	IV
9	Commerciale	Via Stelvio/Via Trippi	1	IV
10	Residenziale/Residenziale/D	Via Stelvio/Via Grumello	5	IV
11	irezionale	Via Stelvio	2	IV
12	Residenziale	Via Stelvio	2	IV
13	Residenziale/Residenziale/C	Via Stelvio	4	IV
14	ommerciale/Residenziale/C	Via Stelvio	2	V
15	ommerciale	Via Stelvio	3	V
16	Commerciale	Via Stelvio	2	V
17	Residenziale	Strada Provinciale 19	4	IV
18	Residenziale	Via Bordighi	3	III

Tabella 4 – Elenco dei ricettori

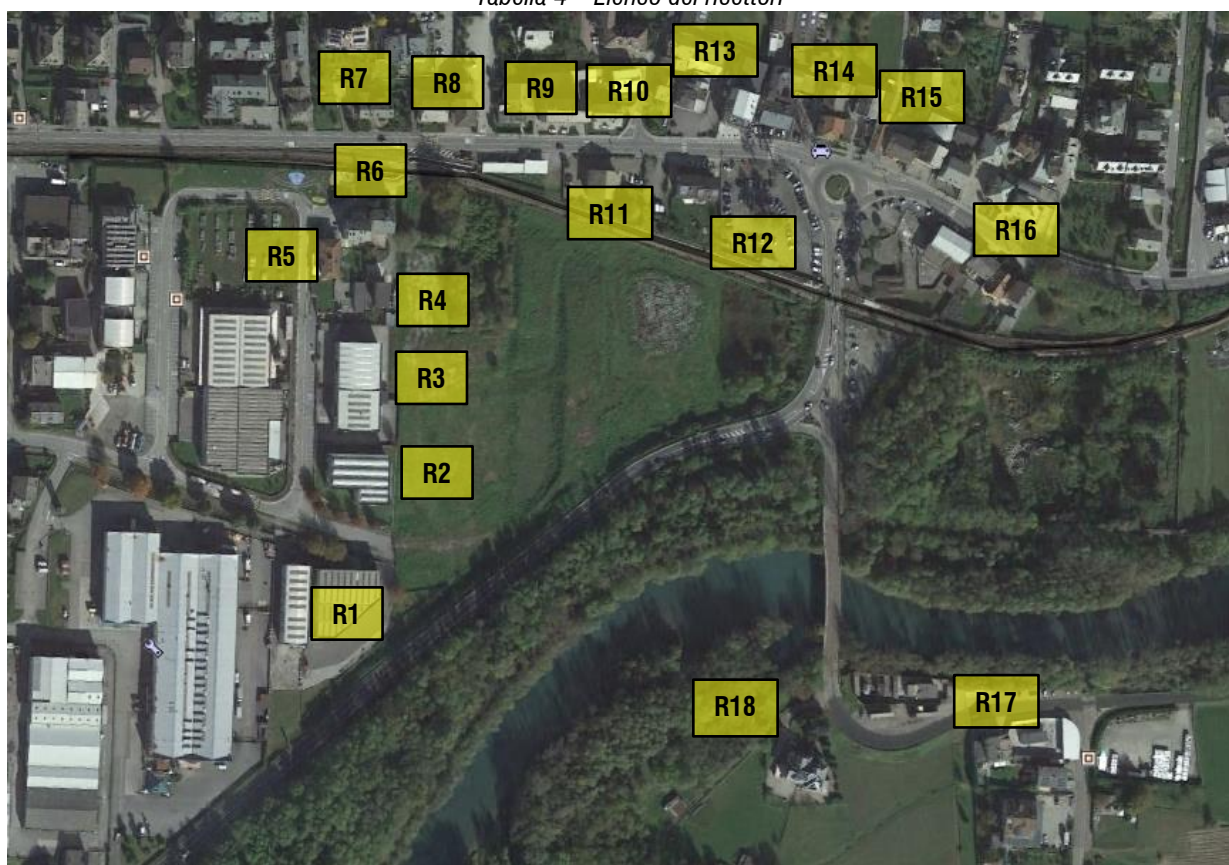


Figura 4 - Individuazione dei ricettori, indicati nella tabella 4, nella foto aerea- fonte Google Maps

Nelle successive immagini si riportano i ricettori censiti in tab. 5 e localizzati in fig. 6.



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691



R5



R6



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

5 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

5.1 Classificazione acustica vigente

La Classificazione Acustica vigente è stata approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale di Montagna in Valtellina n. 22 del 09/063/2006.

Il PCCA classifica l'area oggetto di intervento, individuata con il cerchio nero in fig. 7, prevalentemente in classe IV. Gli edifici circostanti all'area d'intervento rientrano nelle classi III, IV e V.

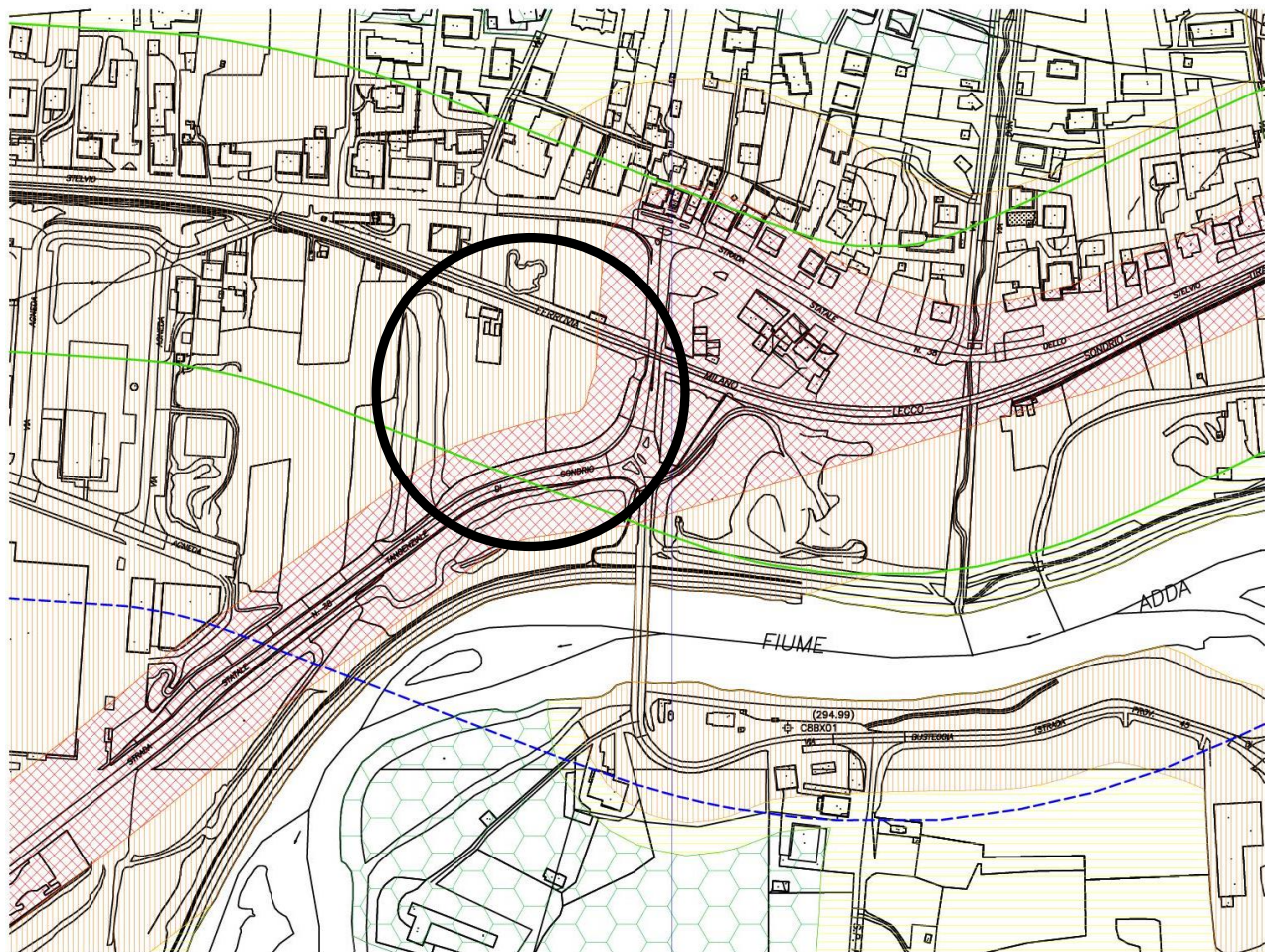


Figura 5 - Stralcio mappa zonizzazione Acustica Vigente



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

LEGENDA

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE dB(A)

<u>CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO</u>	Leq dB(A)	
	Diurno	Notturno
 I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.	50	40
 II AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.	55	45
 III AREE DI TIPO MISTO Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con alta densità di popolazione, con la presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.	60	50
 IV AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con la presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con presenza di piccole industrie.	65	55
 V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	70	60
 VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.	70	70
 Fascia A di pertinenza ferroviaria  Fascia B di pertinenza ferroviaria		

Figura 6 - Stralcio legenda zonizzazione Acustica Vigente

5.2 Limiti definiti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997

I valori limite per l'ambiente esterno sono fissati dalla legge quadro sul rumore ambientale n. 447/95, per il periodo diurno (dalle 6.00 alle 22.00) e per il periodo notturno (dalle 22.00 alle 6.00).

Per tale classe il D.P.C.M. 14 novembre 1997 fissa i seguenti valori limite di emissione e assoluti di immissione (tabella 5):

Classe acustica (PCCA)	Limiti di emissione [dB(A)]		Limiti assoluti di immissione [dB(A)]	
	Periodo di riferimento		Periodo di riferimento	
	Diurno (06-22)	Notturno (22-06)	Diurno (06-22)	Notturno (22-06)
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70
V – Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
IV – Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
III – Aree di tipo misto	55	45	60	50
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
I – Aree particolarmente protette	45	35	50	40

Tabella 5 - Valori limite di emissione ed assoluti di immissione (D.P.C.M. 14-11-97. Tabelle B e C). Leq espressi in dB(A)

Tale decreto oltre che definire dei limiti assoluti definisce anche dei limiti differenziali da rispettare pari a +5 dB(A) di giorno e +3 dB(A) di notte (criterio differenziale).

Il criterio differenziale non si applica per le zone a carattere esclusivamente industriale.

Differenziale di immissione (applicabile in ambiente abitativo)

L'accettabilità del rumore all'interno degli ambienti abitativi viene valutata attraverso il criterio differenziale (art. 4 - D.P.C.M. 14/11/97). Il decreto stabilisce le seguenti soglie di rumore ambientale per l'applicabilità del suddetto criterio (tab. 6).



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

	Periodo diurno (06-22) LAeq [dBA]	Periodo notturno (22-06) LAeq [dBA]
Soglia di applicabilità a finestre aperte	50	40
Soglia di applicabilità a finestre chiuse	35	25

Tabella 6 – Soglie di applicabilità del criterio differenziale

Se il rumore ambientale LA risulta inferiore ai valori indicati in tabella “ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile”, viceversa viene valutato il livello differenziale di immissione. I valori limite differenziali di immissione sono: 5 dB nel periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all’interno degli ambienti abitativi.

Il livello differenziale di rumore LD è ottenuto come differenza tra il livello di rumore ambientale LA (sorgente specifica in funzione) ed il livello di rumore residuo LR (sorgente specifica spenta). Il parametro acustico di riferimento per la misura di tali livelli è il LAeq riferito ad un periodo sufficiente a caratterizzare il rumore della sorgente specifica (tempo di misura TM).

5.3 Limiti di riferimento per la progettazione

Obiettivo della progettazione acustica, oltre a rispettare i limiti di emissione, è quello di garantire cautelativamente il rispetto del criterio differenziale d’immissione a finestra aperta indipendentemente dal rumore residuo al ricevitore.

Quanto sopra è verificato quando in facciata al ricevitore si hanno livelli sorgente LS (contributo della sorgente specifica - UNI 10855:1999, comprensiva del contributo delle sorgenti precedentemente descritte) inferiori a:

- periodo diurno (06-22): 54 dB(A)
- periodo notturno (22-06) 43 dB(A)

Sotto tali condizioni si ottiene, infatti, la non applicabilità oppure il rispetto del criterio differenziale^{1,2} (vedi paragrafo successivo).

¹ A. Di Bella, F. Fellini, M. Tergolina, R. Zecchin, *Metodi per l’analisi di impatto acustico di installazioni impiantistiche per il condizionamento e la refrigerazione*, Atti Seminario AIA-GAA “Immissioni di rumore e vibrazioni da impianti civili e stabilimenti industriali”, Ferrara, 12/6/2002, pagg. 51-71, 2002

² F. Borchi, S. Luzzi, F. Miniati. “*Metodologia per la valutazione previsionale di impatto acustico dei parchi eolici*”. AIA 41° Convegno Nazionale, Pisa 17-19 giugno 2014.



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

5.3.1 Limiti di riferimento per la progettazione – Applicabilità Criterio differenziale

La valutazione deve essere eseguita sia a finestre chiuse che aperte, al fine di individuare la situazione più gravosa per il ricettore. Nel caso in esame la situazione di finestre aperte è la più gravosa perché la sorgente è esterna all'edificio ricettore e la trasmissione del rumore avviene per via aerea.

In prima approssimazione si può stimare la rumorosità immessa a finestra aperta considerando una riduzione di circa 6 dB(A) nel passaggio tra ambiente esterno ed ambiente abitativo³.

I valori presi come limite di riferimento in facciata, per la progettazione, corrispondono all'interno dell'ambiente abitativo a:

- periodo diurno (06-22): 48 dB(A);
- periodo notturno (22-06) 37 dB(A);

Per l'applicabilità del criterio differenziale (LD) di immissione è necessario che il rumore ambientale (LA) superi la soglia di 50 dBA nel periodo diurno e 40 dBA nel periodo notturno. Tali superamenti, qualora si verificassero, sarebbero imputabili al solo rumore residuo (LR).

Infatti, per i valori limite di riferimento considerati, 48 dBA (diurno) e 37 dBA (notturno), si avrebbe quanto segue:

- per valori di LRd < 45 dBA corrisponderebbe un LAd < 50 dBA;
- per valori di LRd > 45 dBA corrisponderebbe un LDd < 5 dBA;
- per valori di LRn < 37 dBA corrisponderebbe un LAn < 40 dBA;
- per valori di LRn > 37 dBA corrisponderebbe un LDn < 3 dBA;

³ A. Di Bella, F. Fellini, M. Tergolina, R. Zecchin, "Metodi per l'analisi di impatto acustico di installazioni impiantistiche per il condizionamento e la refrigerazione".



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

6 VALUTAZIONE

Le considerazioni seguenti sono svolte nell'ipotesi di funzionamento contemporaneo delle macchine/apparecchiature al 100% del carico. Tale ipotesi sovrastima l'emissione sonora LE degli "impianti tecnologici" (legata alla durata di accensione ed alla condizione di esercizio di ciascun macchinario), ma è coerente con la verifica del differenziale di immissione che deve essere eseguita rispetto alle condizioni d'esercizio più gravose delle sorgenti descritte nel paragrafo 3.2.

6.1 Modellizzazione acustica

Viene di seguito determinato il contributo originato dall'insieme delle suddette sorgenti. In considerazione della distanza sorgente-ricettore, le singole sorgenti possono essere schematizzate come puntiformi. Per la simulazione numerica e grafica dei livelli di emissione post operam è stato utilizzato il software DataKustik CadnaA.

Per realizzare il progetto di modellazione è stato ricostruito nel dettaglio un modello 3D dell'area, attraverso la cartografia è stato ricreato il modello DTM del terreno e sono stati modellati gli edifici esistenti e di progetto tenendo conto degli effetti schermanti e di riflessione⁴.

Successivamente sono state inserite le sorgenti di rumore impiantistiche, modellate come puntiformi, omnidirezionali e i parcheggi e le baie di carico, la cui emissione è stata calcolata con la norma RLS-90. Le considerazioni seguenti sono svolte nell'ipotesi di funzionamento contemporaneo delle sorgenti al 100% del carico. Tale ipotesi sovrastima l'emissione sonora LE degli "impianti tecnologici" (legata alla durata di accensione ed alla condizione di esercizio di ciascun macchinario), ma è coerente con la verifica del differenziale di immissione che deve essere eseguita rispetto alle condizioni d'esercizio più gravose della sorgente.

Sono valutate le seguenti configurazioni degli impianti tecnologici:

- ✓ Periodo diurno (06-22)
- ✓ Periodo notturno (22-06)
- ✓ Tutte le apparecchiature in funzione. (Assunzione cautelativa perché considera la contemporaneità di funzionamento alla massima potenza sonora);

Il livello di pressione sonora in facciata ai ricettori (livello di sorgente LS - UNI 10855:1999) è dato, quindi, dalla somma energetica dei contributi di ciascuna sorgente, tali valori sono stati simulati mediante il software con lo standard di calcolo CNOSSOS-EU.

Di seguito si riporta le immagini della simulazione acustica ad un'altezza di 4 m dal piano campagna.

⁴Agli edifici è stata assegnata una dispersione di 1.0 dB ad ogni riflessione, per il terreno è stato considerato un indice di assorbimento $G=0,6$.

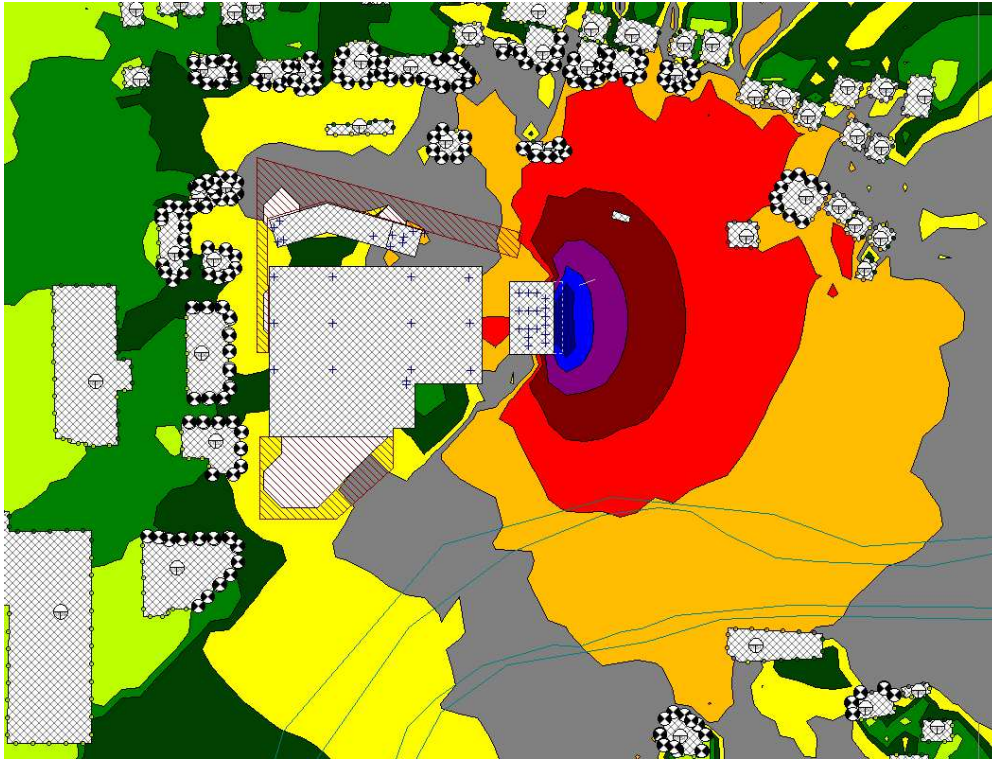


Figura 7 – Simulazione periodo diurno

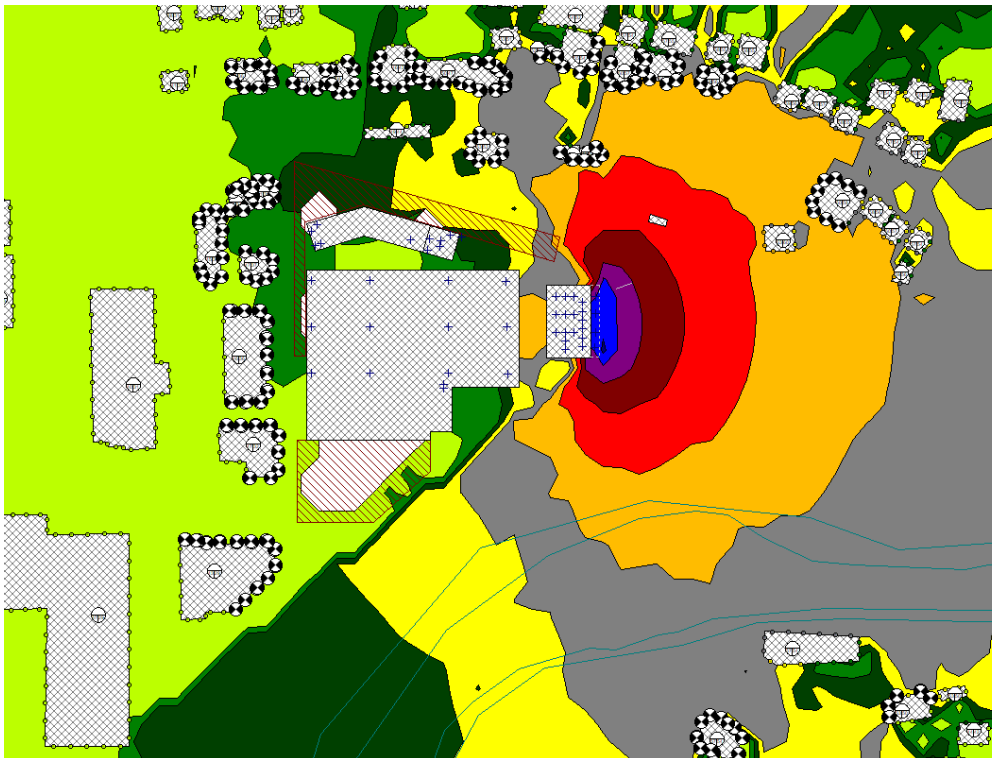


Figura 8 - Simulazione periodo notturno



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

6.2 Livelli di rumore attesi

A partire dal livello sorgente, contributo della sorgente specifica stimato in facciata dei ricettori più esposti si procede al confronto con i limiti di legge (in esterno i limiti stabiliti dal PCCA; in ambiente abitativo il criterio differenziale).

Sono stati valutati, in corrispondenza di tutti i ricettori individuati i livelli di emissione in facciata confrontandoli con i limiti di legge. Come specificato nel paragrafo 5.3 obiettivo della progettazione acustica, oltre a rispettare i limiti di emissione, è quello di garantire cautelativamente il rispetto del criterio differenziale di immissione a finestra aperta indipendentemente dal rumore residuo al ricettore.

In tabella 7 sono stati riportati, quindi:

- limiti di emissione, immissione assoluta e valore di applicabilità del differenziale specificato nel paragrafo 5.3 in facciata
- l'emissione, ottenuta dalla simulazione acustica, dovuta alle sorgenti presenti nel nuovo intervento. Considerando il funzionamento continuo delle sorgenti per tutto il tempo di riferimento;
- verifica emissione (confronto fra emissione di progetto e limite di emissione);
- Verifica della inapplicabilità del criterio differenziale (confronto fra limite di applicabilità del differenziale con immissione assoluta);



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

Zona ricettori	Classe PCCA	Limiti Emissione	Limite applicabilità Cr. Diff.	Emissione Progetto	Verifica Stato di Progetto	
		Diurno	Diurno	Diurno	Em. D	N.A. Diff. D
		(dBA)	(dBA)	(dBA)		
R1	IV	60	54	44,8	SI	SI
R2	IV	60	54	46,3	SI	SI
R3	IV	60	54	47,4	SI	SI
R4	IV	60	54	46,9	SI	SI
R5	IV	60	54	44,0	SI	SI
R6	IV	60	54	50,4	SI	SI
R7	IV	60	54	45,6	SI	SI
R8	IV	60	54	45,3	SI	SI
R9	IV	60	54	45,7	SI	SI
R10	IV	60	54	50,7	SI	SI
R11	IV	60	54	52,0	SI	SI
R12	IV	60	54	62,2	NO	NO
R13	IV	60	54	59,2	SI	NO
R14	V	65	54	59,6	SI	NO
R15	V	65	54	59,0	SI	NO
R16	V	65	54	60,0	SI	NO
R17	IV	60	54	55,3	SI	NO
R18	III	55	54	56,2	NO	NO

Zona ricettori	Classe PCCA	Limiti Emissione	Limite applicabilità Cr. Diff.	Emissione Progetto	Verifica Stato di Progetto	
		Notturmo	Notturmo	Notturmo	Em. N	N.A. Diff. N
		(dBA)	(dBA)	(dBA)		
R1	IV	50	43	31,0	SI	SI
R2	IV	50	43	31,3	SI	SI
R3	IV	50	43	38,0	SI	SI
R4	IV	50	43	36,6	SI	SI
R5	IV	50	43	34,0	SI	SI
R6	IV	50	43	38,5	SI	SI
R7	IV	50	43	37,3	SI	SI
R8	IV	50	43	37,5	SI	SI
R9	IV	50	43	42,1	SI	SI
R10	IV	50	43	48,3	SI	NO
R11	IV	50	43	50,3	NO	NO
R12	IV	50	43	59,2	NO	NO
R13	IV	50	43	56,2	NO	NO
R14	V	55	43	56,9	NO	NO
R15	V	55	43	56,0	NO	NO
R16	V	55	43	57,3	NO	NO
R17	IV	50	43	52,4	NO	NO
R18	III	45	43	53,2	NO	NO

Tabella 7 – Risultati della simulazione acustica – Emissione e Differenziale

Come si evince dai risultati riportati in tabella 7, nello stato di progetto, emergono diverse criticità nel periodo notturno e alcuni anche nel periodo diurno (evidenziate in rosso in tabella).

Per ovviare a tali superamenti, nel prossimo paragrafo, sono state pensate delle opere di mitigazione.



MODENA
 Via Galileo Galilei, 220
 41126 Modena
 Tel 059. 356527
 Fax 059. 356087

MILANO
 Via della Moscova, 12
 20124 Milano
 Tel 02.62912512
 Fax 02.62912469

FIRENZE
 Viale Amendola, 6
 50121 Firenze
 Tel 055. 2001660
 Fax 055. 2344856

CATANIA
 Via Morgioni, 4
 95027 S. Gregorio di Catania
 Tel 095. 7215866
 Fax 095. 7210691

6.3 Opere di mitigazione

Visto i risultati della simulazione acustica occorrono delle opere di mitigazione per attenuare i livelli di pressione sonora ai ricettori.

Si prevede quindi:

- ✓ Una schermatura perimetrale alle torri evaporative composta con delle griglie afoniche (h. 5 metri), in basso, e una barriera fonoassorbente rivestita con delle doghe in legno nella porzione restante per un'un'altezza totale di circa 13 metri (*in rosso*);
- ✓ Nel lato interno di questo spazio tecnico si prevede l'applicazione di pannelli fonoassorbenti in polietilene espanso sulla facciata dello spessore 40 mm (*in verde*);

Di seguito si riportano le immagini della nuova simulazione acustica con le opere di mitigazione previste evidenziate.

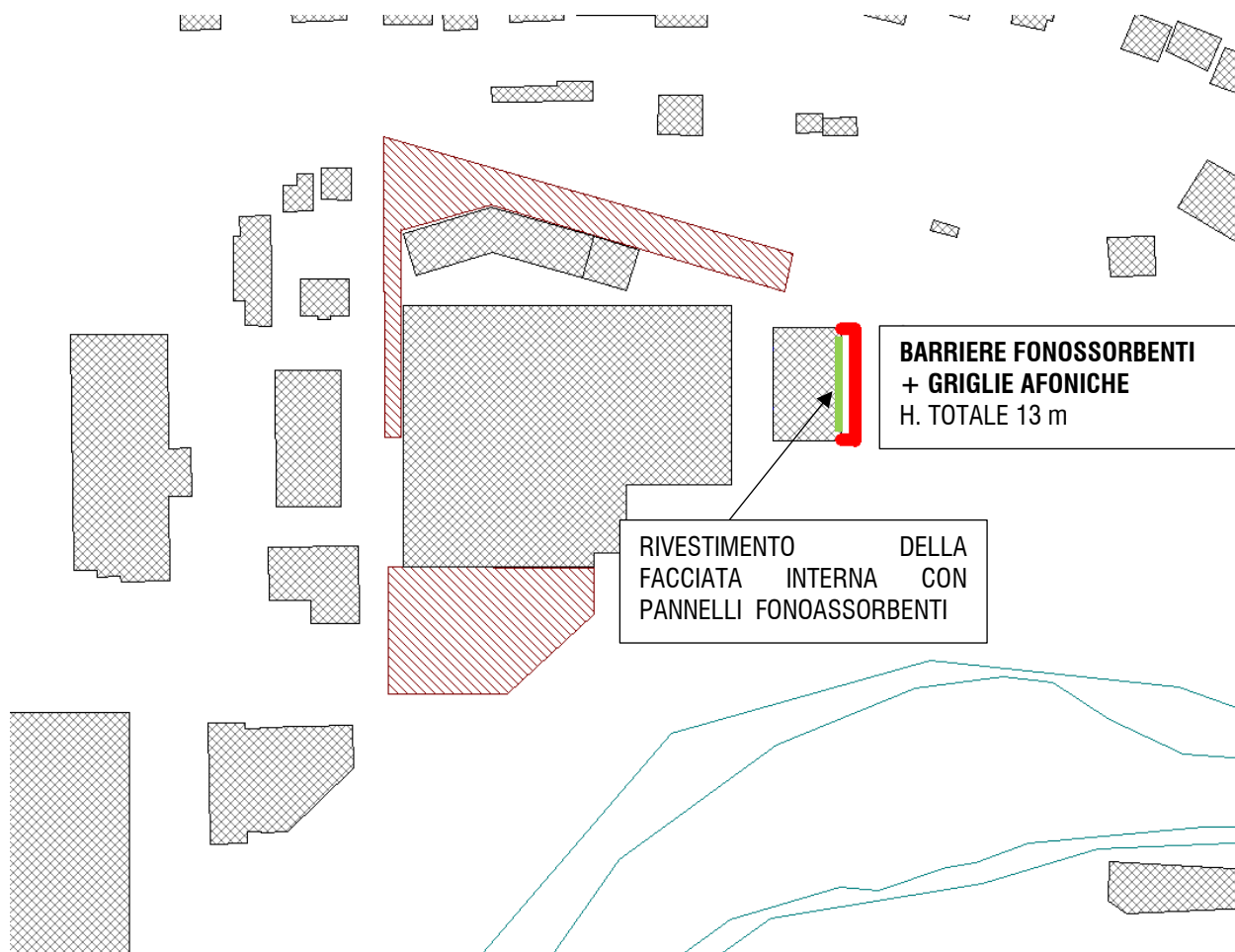


Figura 9 – Individuazione delle opere di mitigazione

6.3.1 Caratteristiche delle Opere di Mitigazione

In dettaglio, le barriere potranno essere realizzate mediante pannelli sandwich tipo RW PANEL modello ZeroKlass Wall Sound di spessore 100 mm o prodotti similari, composto da due supporti esterni in acciaio pre-verniciato di spessore 0,6 mm, con interposto un pannello in lana minerale di densità 120 Kg/m³.

Nella seguente immagine si riportano i prodotti descritti in precedenza tratti dalle schede tecniche del produttore.



Figura 10 - Immagine dei pannelli sandwich indicati (o prodotto similari) per la realizzazione della chiusura verticale

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche acustiche dei prodotti proposti tratte dai certificati di laboratorio forniti dal produttore. Al fine di ottenere le attenuazioni stimate potranno essere installati prodotti similari purché abbiano caratteristiche acustiche uguali o superiori.

Elemento	Frequenza in 1/3 d'ottava [Hz] - R (dB)																	Rw (dB)	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000		5000
RW Panel ZeroKlass Wall Sound di spessore 100 mm	17.3	17.0	20.3	25.4	27.7	28.5	30.3	32.7	32.6	32.8	29.3	27.7	30.3	37.9	41.1	41.5	46.4	50.9	33.0

Tabella 8 - Caratteristiche di isolamento acustico dei pannelli sandwich proposti tratte dai certificati di laboratori forniti dal produttore

Elemento	Frequenza in 1/3 d'ottava [Hz] - α (Sabine)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RW Panel ZeroKlass Wall Sound di spessore 100 mm	0.22	0.62	0.84	0.82	0.96	1.10	1.06	1.16	1.12	1.17	1.13	1.09	1.12	1.10	1.08	1.05	1.07	1.14

Tabella 9 - Caratteristiche di assorbimento acustico dei pannelli sandwich proposti tratte dai certificati di laboratori forniti dal produttore

Per quanto riguarda i le griglie afoniche a schermare le torri evaporative dovranno essere tipo Sagicofim AFO AL 1 o similari con le seguenti caratteristiche:

Modello	Ottave [Hz]								Rw
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
	[dB]								[dB]
AFO AL 1	5	5	7	12	18	21	16	16	17
AFO AL 2	8	9	12	21	32	34	32	32	25

Tabella 10 Caratteristiche di isolamento acustico delle griglie AFONICHE proposti tratte dai certificati di laboratori forniti dal produttore

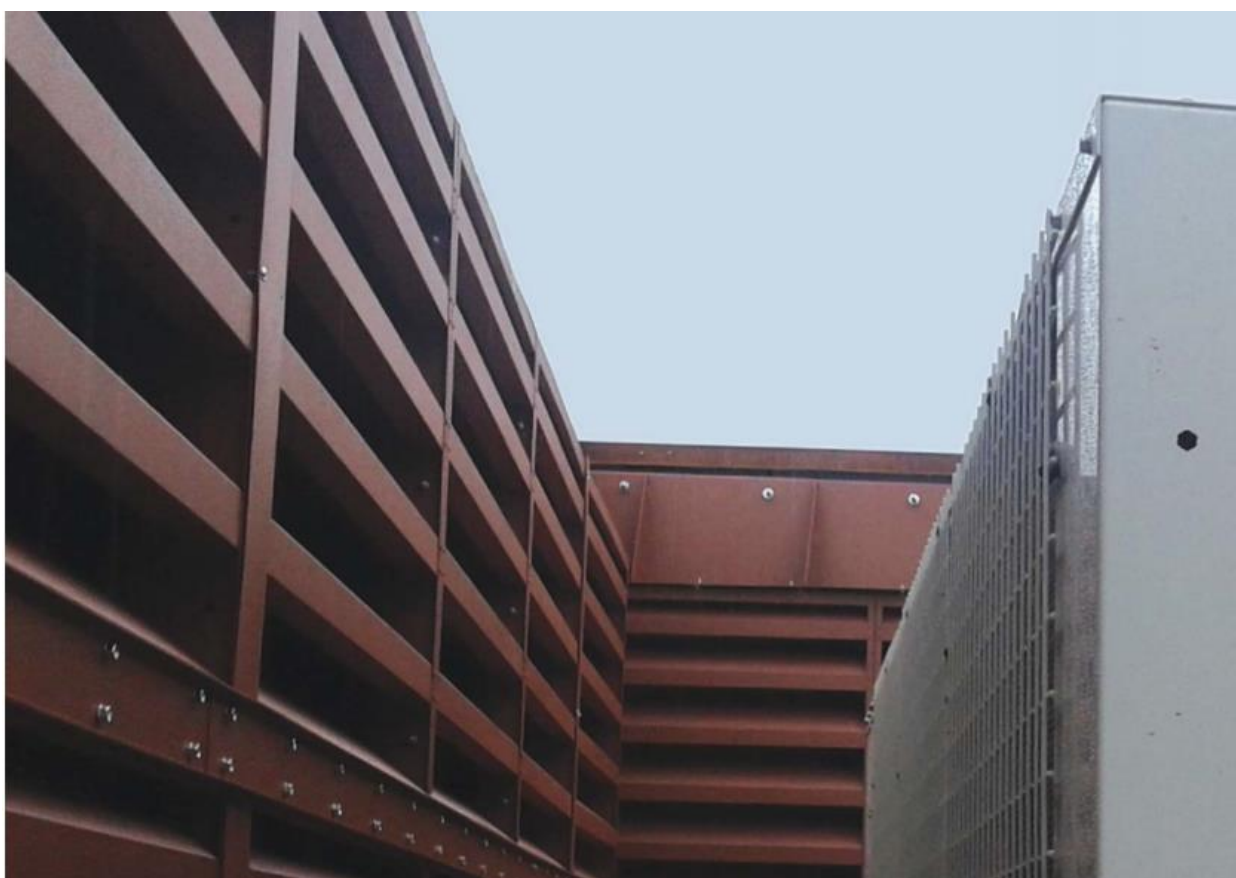


Figura 11 - Immagine delle griglie afoniche

Infine, si ricorda che l'efficacia acustica dei sistemi descritti dipende dalla corretta posa.

6.4 Livelli di rumore attesi con opere di mitigazione

Si riportano, nella tabella di seguito, i risultati della simulazione acustica con le opere di mitigazione previste.

Zona ricettori	Classe PCCA	Limiti Emissione	Limite applicabilità Cr. Diff.	Emissione Progetto	Verifica Stato di Progetto	
		Diurno	Diurno	Diurno	Em. D	N.A. Diff. D
		(dBA)	(dBA)	(dBA)		
R1	IV	60	54	44,8	SI	SI
R2	IV	60	54	46,4	SI	SI
R3	IV	60	54	47,5	SI	SI
R4	IV	60	54	46,9	SI	SI
R5	IV	60	54	44,0	SI	SI
R6	IV	60	54	50,4	SI	SI
R7	IV	60	54	45,6	SI	SI
R8	IV	60	54	45,3	SI	SI
R9	IV	60	54	44,1	SI	SI
R10	IV	60	54	45,9	SI	SI
R11	IV	60	54	48,2	SI	SI
R12	IV	60	54	47,4	SI	SI
R13	IV	60	54	45,5	SI	SI
R14	V	65	54	44,2	SI	SI
R15	V	65	54	43,7	SI	SI
R16	V	65	54	45,2	SI	SI
R17	IV	60	54	39,7	SI	SI
R18	III	55	54	41,3	SI	SI

Zona ricettori	Classe PCCA	Limiti Emissione	Limite applicabilità Cr. Diff.	Emissione Progetto	Verifica Stato di Progetto	
		Notturmo	Notturmo	Notturmo	Em. N	N.A. Diff. N
		(dBA)	(dBA)	(dBA)		
R1	IV	50	43	31,1	SI	SI
R2	IV	50	43	31,4	SI	SI
R3	IV	50	43	38,1	SI	SI
R4	IV	50	43	36,6	SI	SI
R5	IV	50	43	34,1	SI	SI
R6	IV	50	43	38,5	SI	SI
R7	IV	50	43	37,4	SI	SI
R8	IV	50	43	37,6	SI	SI
R9	IV	50	43	37,9	SI	SI
R10	IV	50	43	42,2	SI	SI
R11	IV	50	43	42,5	SI	SI
R12	IV	50	43	43,0	SI	SI
R13	IV	50	43	41,7	SI	SI
R14	V	55	43	40,6	SI	SI
R15	V	55	43	40,1	SI	SI
R16	V	55	43	41,8	SI	SI
R17	IV	50	43	36,6	SI	SI
R18	III	45	43	37,9	SI	SI

Tabella 11 - Risultati della simulazione acustica con opere di mitigazione – Emissione Immissione Assoluta e Differenziale



MODENA
 Via Galileo Galilei, 220
 41126 Modena
 Tel 059. 356527
 Fax 059. 356087

MILANO
 Via della Moscova, 12
 20124 Milano
 Tel 02.62912512
 Fax 02.62912469

FIRENZE
 Viale Amendola, 6
 50121 Firenze
 Tel 055. 2001660
 Fax 055. 2344856

CATANIA
 Via Morgioni, 4
 95027 S. Gregorio di Catania
 Tel 095. 7215866
 Fax 095. 7210691



Figura 12 - Simulazione periodo diurno con Opere di Mitigazione



Figura 13 - Simulazione periodo notturno con Opere di Mitigazione



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

Dai risultati si evince che, visto le opere di mitigazione, l'emissione risulta verificata sia per il periodo diurno che notturno.

Da cui ne segue:

- Valore limite di emissione

L'emissione delle sorgenti specifiche risulta inferiore ai limiti di legge, stabiliti dal PCCA del Comune di Montagna in Valtellina vigente, per tutti i ricettori censiti.

- Valore limite di immissione differenziale (ambiente abitativo)

Il criterio non è applicabile poiché i livelli di pressione sonora risultano sempre inferiori a quelli delle soglie di applicabilità.

- Valore limite di immissione assoluto

In considerazione del rispetto livello di emissione delle sorgenti specifiche e del criterio differenziale l'eventuale superamento del limite di immissione assoluto sarebbe imputabile al rumore residuo.

Come di evince dai risultati della nuova simulazione acustica, effettuata con le dovute opere di mitigazione anzi descritte, i livelli di pressione sonora, che rappresentavano delle criticità nella precedente simulazione, si riducono in maniera tale da non rientrare nel limite di applicabilità del differenziale e da rispettare il limite di legge.



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691

7 CONCLUSIONI

Sulla base delle ipotesi fatte nella presente valutazione e dei risultati scaturiti dalla simulazione acustica le opere previste dal progetto definitivo risultano compatibili, dal punto di vista acustico, con quanto prescritto dal PCCA del Comune di Montagna in Valtellina e conformi alla normativa vigente.

Per POLITECNICA

Ing. Claudio Pongolini

Tecnico competente in acustica ambientale
iscritto al n. 5975 dell'Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA)

Arch. Matteo Falcini

Tecnico competente in acustica ambientale
iscritto al n. 8234 dell'Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA)



MODENA
Via Galileo Galilei, 220
41126 Modena
Tel 059. 356527
Fax 059. 356087

MILANO
Via della Moscova, 12
20124 Milano
Tel 02.62912512
Fax 02.62912469

FIRENZE
Viale Amendola, 6
50121 Firenze
Tel 055. 2001660
Fax 055. 2344856

CATANIA
Via Morgioni, 4
95027 S. Gregorio di Catania
Tel 095. 7215866
Fax 095. 7210691