



COMUNE DI BORGETTO

Città Metropolitana di Palermo

Piazza Vittorio Emanuele Orlando 1 - cap 90042 Borgetto

TEL: 091/8982923 - www.comune.borgetto.pa.it

E-Mail: ufficio.manutenzioni@comune.borgetto.pa.it

Pec: ufficioprotocollo@pec.it - ufficiotecnico@pec.it

Cod. Fisc. 00518510821 - Part. IVA 00518510821

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

PON LEGALITÀ 2014-2020 - ASSE 3, AZIONE 3.1.1

PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA, DIREZIONE LAVORI E CONTABILITÀ DEI "LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE E DI RICONVERSIONE DEL BENE CONFISCATO ALLA CRIMINALITÀ ORGANIZZATA SITO IN VIA MONTEGRAPPA, N. 20 ANGOLO VIA C. COLOMBO, DA DESTINARE A CENTRO PER DONNE VITTIME DI VIOLENZA" CUP: G36D18000150006 CIG: 83902659B4

PROGETTISTI: **RTP Morpheme S.r.l./ing. Vito Speciale**



MORPHEME S.r.l. (capogruppo)

Via Veneto 2b - sc.C - 89123 Reggio Calabria - Italy

P. IVA 02934660800 Tel.Fax +39 09651716586

info@morpheme.it - www.morpheme.it

Arch. **Ilario TASSONE** (P.M. - BIM manager - Architettura - Strutture - Impianti)

Arch. **Simona LABATE** (Architettura)

Ing. **Gabriele UCCELLATORE** (Strutture)

Ing. **Giacomo MAJORINI** (Imp. elettrici e speciali)

Arch. **Pasquale BRUNO** (Acustica)

Geol. **Antonio Tiberio PIZZONIA** (Geologia)

Mandante:

Ing. **Vito SPECIALE** (Impianti)

Consulenti:

Ing. **Bruno ARENA** (Impianti idrici e termici)

Collaboratori:

Arch. **Ilaria FIUMARA**

Arch. **Jannah HASSANEIN**

Ing. **Daniele FEDERICO**

RUP: ing. **Andrea SALAMONE**

COMMESSA: **25.P12.00.PE**

CONTROLLATO: **S. Labate** APPROVATO: **I. Tassone**

APRILE 2025

REV: 0

Elaborato: **IT.R.4**

Scala:

CALCOLO TUBAZIONI

CALCOLO DELLE TUBAZIONI

Comune	BORGETTO
Indirizzo	
Committente	
Progettista	

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE: Rete di mandata

FLUIDO:	ACQUA40
TEMPERATURA MEDIA [°C]:	40
PRESSIONE [kPa]:	100
DENSITÀ [kg/m³]:	992,21
VISCOSITÀ [Pa · s]:	0,00067
TIPO DI CIRCUITO:	Circuito a ritorno simmetrico

DIMENSIONAMENTO

TUBAZIONI UTILIZZATE

CODICE	DESCRIZIONE
2	UPOMULTI

Circuito di mandata	
MASSIMA VELOCITÀ PER IL PERCORSO PIÙ SFAVORITO [m/s]:	1
MASSIMO DP [Pa/m]:	100
MASSIMA VELOCITÀ PER L'EQUILIBRATURA [m/s]:	2
MASSIMO DP [Pa/m]:	400

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

TRONCO N.	TUBO CODICE	DIAMETRO CODICE	VELOCITÀ [m/s]	PORTATA [l/s]	LUNGH. [m]	DH [m]	DP DISTRIB. [kPa]	DP LOCALIZ. [kPa]	DP TOTALI [kPa]	DP PROGRES. [kPa]	SQUILIB. [kPa]	TERMIN. CODICE
1	2	DN 65	0,8	3,06	3,76	-3	0,3	0,3	0,6	0,6	0	
2	2	DN 50	0,4	1,02	1,23	0,33	0,1	1,1	1,2	1,7	0	
36	2	DN 20	0,2	0,07	4,56	0,17	0,1	6,4	6,6	8,3	33,2	Fan - 9
35	2	DN 20	0,2	0,07	6,66	0,17	0,2	6,5	6,6	8,4	33,1	Fan - 13
34	2	DN 20	0,2	0,07	9,65	0,17	0,3	6,5	6,7	8,5	33,1	Fan - 11
28	2	DN 20	0,2	0,08	19,27	0,17	0,6	7	7,5	9,3	32,3	Fan - 4
27	2	DN 20	0,2	0,08	22,22	0,17	0,7	7,8	8,5	10,3	31,3	Fan - 3
26	2	DN 20	0,2	0,06	14,85	0,17	0,3	5,1	5,4	7,2	30,6	Fan - 7
11	2	DN 25	0,3	0,18	5,19	0,17	0,2	31,3	31,5	33,2	8,3	Fan - 10
10	2	DN 25	0,3	0,2	13,6	0,17	0,7	36,9	37,6	39,3	2,2	Fan - 6
3*	2	DN 20	0,5	0,2	12,01	0,17	1,9	37,9	39,8	41,5	0	Fan - 8
4	2	DN 65	0,5	2,04	3	-3	0,1	0,3	0,4	1	0	
5	2	DN 50	0,5	1,17	6,73	-5	0,4	0,3	0,6	1,6	0	
6	2	DN 50	0,5	1,08	2,58	0	0,1	0,2	0,3	2	0	
7	2	DN 50	0,4	0,98	1,15	0,03	0	0,6	0,6	2,6	0	
25	2	DN 20	0,2	0,08	24,51	0,17	0,8	8,1	8,9	11,5	30	Fan - 23
24	2	DN 20	0,2	0,08	22,32	0,17	0,8	8,2	8,9	11,5	30	Fan - 24
21	2	DN 20	0,3	0,1	3,73	0,17	0,2	10,1	10,3	12,9	28,6	Fan - 32
20	2	DN 20	0,3	0,1	4,43	0,17	0,2	10,2	10,5	13	28,5	Fan - 33
19	2	DN 20	0,3	0,1	8,56	0,17	0,4	10,2	10,6	13,2	28,3	Fan - 31
18	2	DN 20	0,3	0,11	12,11	0,17	0,7	14	14,6	17,2	24,3	Fan - 28
17	2	DN 20	0,3	0,11	13,89	0,17	0,8	14	14,7	17,3	24,2	Fan - 27
16	2	DN 20	0,3	0,11	20,42	0,17	1,1	14	15,1	17,7	23,8	Fan - 29
9	2	DN 25	0,3	0,18	15,91	0,17	0,7	37	37,7	40,3	1,2	Fan - 26
22	2	DN 20	0,3	0,1	4,85	0,17	0,2	10,3	10,5	12,5	29	Fan - 1
23	2	DN 20	0,2	0,09	6,11	0,17	0,2	9,7	9,9	11,6	30	Fan - 30
12	2	DN 50	0,4	0,87	1,14	0,03	0,1	0,9	0,9	1,9	0	
38	2	DN 15	0,2	0,04	14,3	0,17	0,6	2,4	3	5	36,5	Fan - 20
37	2	DN 15	0,2	0,05	21,42	0,17	1	2,4	3,4	5,4	36,1	Fan - 15
33	2	DN 20	0,2	0,08	7,42	0,17	0,2	6,8	7	9	32,6	Fan - 18
32	2	DN 20	0,2	0,08	11,43	0,17	0,3	6,8	7,1	9,1	32,4	Fan - 17
31	2	DN 20	0,2	0,07	20,08	0,17	0,6	6,6	7,2	9,1	32,4	Fan - 14
30	2	DN 20	0,2	0,08	11,47	0,17	0,3	6,8	7,2	9,1	32,4	Fan - 19
29	2	DN 20	0,2	0,08	15,55	0,17	0,5	6,8	7,3	9,2	32,3	Fan - 16
15	2	DN 20	0,3	0,12	5,12	0,17	0,3	17	17,3	19,3	22,2	Fan - 22
14	2	DN 20	0,3	0,14	3,28	0,17	0,3	17,6	17,8	19,8	21,7	Fan - 21
13	2	DN 20	0,4	0,15	15,94	2,7	1,5	27,8	29,3	31,2	10,3	Fan - 5

PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO	
PORTATA TOTALE [l/s]:	3,06
PORTATA TOTALE [kg/s]:	3
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	83
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	83

PERDITE LOCALIZZATE

Circuito di mandata								
TRONCO N	TIPO	DIAMETRO	VELOCITÀ [m/s]	ASHRAE X	ASHRAE Y	COEFF K	P.DINAM [Pa]	PERDITA [kPa]
1	Curva	DN 65	0,8	1,000	70,000	0,833	317,5	0,3
2	Derivazione	DN 50	0,4	5,000	70,000	1,270	79,4	0,4
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Adattatore	DN 50	1,7	90,000	3,720	0,163	1433,7	0,2
36	Fan - 35	DN 20	0,5				124	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,3	90,000	1,680	0,120	44,6	0
	Fan - 9	DN 20	0,3				44,6	6,3
35	Fan - 35	DN 20	0,2				19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,3	90,000	1,680	0,120	44,6	0
	Fan - 13	DN 20	0,3				44,6	6,3
34	Fan - 35	DN 20	0,5				124	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,3	90,000	1,680	0,120	44,6	0
	Fan - 11	DN 20	0,3				44,6	6,3
28	Fan - 35	DN 20	0,6				178,6	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,3	90,000	1,680	0,120	44,6	0
	Fan - 4	DN 20	0,3				44,6	6,8
27	Fan - 35	DN 20	0,6				178,6	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,4	90,000	1,680	0,120	79,4	0
	Fan - 3	DN 20	0,4				79,4	7,6
26	Fan - 35	DN 20	0,5				124	0

	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,3	90,000	1,680	0,120	44,6	0
	Fan - 7	DN 20	0,3				44,6	5
11	Fan - 35	DN 25	0,3				44,6	0
	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1
	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1
	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1
	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1
	Adattatore	DN 25	0,8	90,000	2,710	0,138	317,5	0
	Fan - 10	DN 25	0,8				317,5	31
10	Fan - 35	DN 25	0,3				44,6	0
	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1
	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1
	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1
	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1
	Adattatore	DN 25	0,9	90,000	2,710	0,138	401,8	0,1
	Fan - 6	DN 25	0,9				401,8	36,5
3	Fan - 35	DN 20	1,5				1116,2	0
	Curva	DN 20	0,5	3,000	22,000	0,346	124	0
	Curva	DN 20	0,5	1,000	22,000	1,620	124	0,2
	Curva	DN 20	0,5	1,000	22,000	1,620	124	0,2
	Curva	DN 20	0,5	1,000	22,000	1,620	124	0,2
	Curva	DN 20	0,5	1,000	22,000	1,620	124	0,2
	Adattatore	DN 20	0,9	90,000	1,680	0,120	401,8	0
	Fan - 8	DN 20	0,9				401,8	36,9
4	Derivazione	DN 65	0,5	4,000	70,000	0,900	124	0,3
5	Derivazione	DN 50	0,3	4,000	70,000	0,900	44,6	0,1
	Adattatore	DN 50	0,5	90,000	1,680	0,120	124	0
	Curva	DN 50	0,5	1,000	54,000	0,960	124	0,1
6	Derivazione	DN 50	0,5	4,000	54,000	0,900	124	0,1
	Curva	DN 50	0,5	1,000	54,000	0,960	124	0,1
7	Derivazione	DN 50	0,4	4,000	54,000	0,900	79,4	0,1
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Adattatore	DN 50	1,6	90,000	3,720	0,163	1270	0,2
25	Fan - 2	DN 20	0,6				178,6	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,4	90,000	1,680	0,120	79,4	0
	Fan - 23	DN 20	0,4				79,4	7,9
24	Fan - 2	DN 20	0,2				19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0

	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,4	90,000	1,680	0,120	79,4	0
	Fan - 24	DN 20	0,4				79,4	8
21	Fan - 2	DN 20	0,8				317,5	0
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Adattatore	DN 20	0,5	90,000	1,680	0,120	124	0
	Fan - 32	DN 20	0,5				124	9,9
20	Fan - 2	DN 20	0,8				317,5	0
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Adattatore	DN 20	0,5	90,000	1,680	0,120	124	0
	Fan - 33	DN 20	0,5				124	9,9
19	Fan - 2	DN 20	0,8				317,5	0
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Adattatore	DN 20	0,5	90,000	1,680	0,120	124	0
	Fan - 31	DN 20	0,5				124	9,9
18	Fan - 2	DN 20	0,3				44,6	0
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Adattatore	DN 20	0,5	90,000	1,680	0,120	124	0
	Fan - 28	DN 20	0,5				124	13,7
17	Fan - 2	DN 20	0,8				317,5	0
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Adattatore	DN 20	0,5	90,000	1,680	0,120	124	0
	Fan - 27	DN 20	0,5				124	13,7
16	Fan - 2	DN 20	0,8				317,5	0
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Adattatore	DN 20	0,5	90,000	1,680	0,120	124	0
	Fan - 29	DN 20	0,5				124	13,7
9	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1
	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1
	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1
	Curva	DN 25	0,3	1,000	28,000	1,410	44,6	0,1

	Adattatore	DN 25	0,8	90,000	2,710	0,138	317,5	0
	Fan - 26	DN 25	0,8				317,5	36,7
22	Derivazione	DN 20	0,3	5,000	54,000	1,370	44,6	0,2
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Adattatore	DN 20	0,5	90,000	1,680	0,120	124	0
	Fan - 1	DN 20	0,5				124	9,9
23	Derivazione	DN 20	0,2	5,000	54,000	1,370	19,8	0,2
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,4	90,000	1,680	0,120	79,4	0
	Fan - 30	DN 20	0,4				79,4	9,4
12	Derivazione	DN 40	0,6	5,000	70,000	1,270	178,6	0,2
	Curva	DN 40	0,6	1,000	42,000	1,160	178,6	0,2
	Adattatore	DN 50	0,6	90,000	1,650	0,320	178,6	0,1
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Curva	DN 50	0,4	1,000	54,000	0,960	79,4	0,1
	Adattatore	DN 50	1,4	90,000	3,720	0,163	972,4	0,2
38	Fan - 1	DN 15	0,3				44,6	0
	Curva	DN 15	0,2	1,000	17,000	1,940	19,8	0
	Curva	DN 15	0,2	1,000	17,000	1,940	19,8	0
	Curva	DN 15	0,2	1,000	17,000	1,940	19,8	0
	Curva	DN 15	0,2	1,000	17,000	1,940	19,8	0
	Curva	DN 15	0,2	1,000	17,000	1,940	19,8	0
	Fan - 20	DN 15	0,2				19,8	2,3
37	Fan - 1	DN 15	0,3				44,6	0
	Curva	DN 15	0,2	1,000	17,000	1,940	19,8	0
	Curva	DN 15	0,2	1,000	17,000	1,940	19,8	0
	Curva	DN 15	0,2	1,000	17,000	1,940	19,8	0
	Curva	DN 15	0,2	1,000	17,000	1,940	19,8	0
	Curva	DN 15	0,2	1,000	17,000	1,940	19,8	0
	Fan - 15	DN 15	0,2				19,8	2,2
33	Fan - 1	DN 20	0,2				19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,3	90,000	1,680	0,120	44,6	0
	Fan - 18	DN 20	0,3				44,6	6,7
32	Fan - 1	DN 20	0,6				178,6	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,3	90,000	1,680	0,120	44,6	0
	Fan - 17	DN 20	0,3				44,6	6,7
31	Fan - 1	DN 20	0,5				124	0

	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,3	90,000	1,680	0,120	44,6	0
	Fan - 14	DN 20	0,3				44,6	6,5
30	Fan - 1	DN 20	0,6				178,6	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,3	90,000	1,680	0,120	44,6	0
	Fan - 19	DN 20	0,3				44,6	6,7
29	Fan - 1	DN 20	0,6				178,6	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Curva	DN 20	0,2	1,000	22,000	1,620	19,8	0
	Adattatore	DN 20	0,3	90,000	1,680	0,120	44,6	0
	Fan - 16	DN 20	0,3				44,6	6,7
15	Fan - 1	DN 20	0,9				401,8	0
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Adattatore	DN 20	0,5	90,000	1,680	0,120	124	0
	Fan - 22	DN 20	0,5				124	16,7
14	Fan - 1	DN 20	0,3				44,6	0
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Curva	DN 20	0,3	1,000	22,000	1,620	44,6	0,1
	Adattatore	DN 20	0,6	90,000	1,680	0,120	178,6	0
	Fan - 21	DN 20	0,6				178,6	17
13	Fan - 1	DN 20	0,4				79,4	0
	Curva	DN 20	0,4	1,000	22,000	1,620	79,4	0,1
	Curva	DN 20	0,4	1,000	22,000	1,620	79,4	0,1
	Curva	DN 20	0,4	1,000	22,000	1,620	79,4	0,1
	Curva	DN 20	0,4	1,000	22,000	1,620	79,4	0,1
	Adattatore	DN 20	0,7	90,000	1,680	0,120	243,1	0
	Fan - 5	DN 20	0,7				243,1	27,2

Tubi - ELENCO DEI TERMINALI

TERMIN. CODICE	TRONCO N.		DIAMETRO CODICE	PORTATA [l/s]	POTENZA [W]	PERDITE [kPa]	SBILANCIO [kPa]
	IN	OUT					
Fan - 3	27		DN 15	0,08	1815,7	6,49	31,27
Fan - 4	28		DN 15	0,08	1767,5	5,8	32,25
Fan - 5	13		DN 15	0,15	2298,1	23,01	10,28
Fan - 6	10		DN 15	0,2	3200,5	18,05	2,19
Fan - 7	26	1	DN 15	0,06	1606,2	4,51	30,59
Fan - 8	3		DN 15	0,2	3206	18,25	0
Fan - 10	11		DN 15	0,18	3121,9	15,29	8,28
Fan - 11	34		DN 15	0,07	1732,9	5,33	33,06
Fan - 9	36		DN 15	0,07	1732,9	5,33	33,23
Fan - 13	35		DN 15	0,07	1732,9	5,33	33,14
Fan - 14	31		DN 15	0,07	1743,8	5,47	32,42
Fan - 15	37		DN 15	0,05	861,3	1,65	36,15
Fan - 16	29		DN 15	0,08	1340,9	5,51	32,32
Fan - 17	32		DN 15	0,08	1340,9	5,51	32,44
Fan - 18	33		DN 15	0,08	1340,9	5,51	32,55
Fan - 19	30		DN 15	0,08	1340,9	5,51	32,41
Fan - 20	38		DN 15	0,04	1047,3	1,99	36,53
Fan - 21	14		DN 15	0,14	2816,9	8,44	21,75
Fan - 22	15		DN 15	0,12	1523,6	13,76	22,24
Fan - 23	25		DN 15	0,08	1378,1	6,5	30,02
Fan - 24	24		DN 15	0,08	1380,3	6,58	30
Fan - 26	9		DN 15	0,18	2390,4	31,06	1,22
Fan - 27	17		DN 15	0,11	1487,9	11,29	24,21
Fan - 28	18		DN 15	0,11	1487,9	11,29	24,31
Fan - 29	16		DN 15	0,11	1487,9	11,29	23,8
Fan - 30	23		DN 15	0,09	1909,9	7,94	29,95
Fan - 31	19		DN 15	0,1	2467,8	4,95	28,33
Fan - 33	20		DN 15	0,1	2467,8	4,95	28,48
Fan - 32	21		DN 15	0,1	2467,8	4,95	28,63
Fan - 1	22		DN 15	0,1	2467,8	4,95	29,03
Fan - 33			DN 25	0	0	0	0
Fan - 34			DN 25	0	0	0	0
Fan - 35	2		DN 25	1,02	0	0	0
Fan - 1	12		DN 25	0,87	0	0	0
Fan - 2	7		DN 25	0,98	0	0	0

VALVOLE DI TARATURA DEL CIRCUITO

CODE	TIPO	MARCA	CODICE DIAMETRO	POSIZIONE VALVOLA

COMPUTO METRICO

TUBAZIONI

Tubi in polibutilene

DIAMETRO CODICE	LUNGHEZZA [m]	PESO [kg]	SUPERFICIE [m ²]	VOLUME [l]	PESO FLUIDO [kg]
DN 65	13,52	9	3,23	51,6	51
DN 50	25,12	14	4,76	57,32	57
DN 25	69,4	18	7,35	42,43	42
DN 20	600,86	100	50,78	234,68	233
DN 40	0,53	0	0,08	0,76	1
DN 15	71,43	9	4,78	15,65	16
Totali	780,87	151	70,98	402,43	399

RACCORDI

DIAMETRO CODICE	RACCORDO TIPO	PEZZI N.	CODICE COMPUTO
DN 65	Curva liscia circolare 90o (3.1)	2	079C
DN 65	Braga circolare	4	3723C
DN 50	Riduzione concentrica circolare (5.1)	2	273C
DN 50	Curva liscia circolare 90o (3.1)	28	079C
DN 50		6	COLLE
DN 25	Curva liscia circolare 90o (3.1)	26	079C
DN 20	Curva liscia circolare 90o (3.1)	226	079C
DN 40	Curva liscia circolare 90o (3.1)	2	079C
DN 50	Allargamento conc. circ. L def. (4.1)	2	023C
DN 15	Curva liscia circolare 90o (3.1)	20	079C
DN 50	Braga circolare	4	3723C

VALVOLE DI TARATURA

TIPO DI VALVOLA	DIAMETRO	QUANTITÀ
Giacomini val. microm. termostattizzabile R431	DN 15	31
Giacomini detentore a squadra R14,R29	DN 15	31

DESCRIZIONE DELLA ZONA

ZONA n. 0

				DATI ESTIVI				DATI INVERNALI	
ARIA ENTRANTE [°C]				Tbs: 27		Tbu: 19		Tbs: 19	
TEMP. IMMIS. ACQUA [°C]				7				70	
APPORTI DELL' ARIA PRIMARIA [W]				Tot.: 0		Sens.: 0		Tot.: 0	
INCREMENTI [%]				0				0	
DT MINIMO [°C]				3				10	
S/T:		0	DP MAX [kPa]:		0	RICIRCOLO MIN. [VOL/H]:			0
TIPO DI CALCOLO:			SCELTA ESTIVA + INVERNALE						
CodEsp					VELOCITÀ DELLA VENTOLA:			MEDIA	

TOTALE FANCOILS INSTALLATI

DATI GENERALI					ESTATE								INVERNO					
					TOTALE		SENSIBILE		PORTATA		DP	DT	TOTALE		PORTATA		DP	DT
COD. AMB.	COD. FANCOIL	TAGLIA	V.	Q.A. [%]	RICH. [W]	RESA [W]	RICH. [W]	RESA [W]	NOM. [l/s]	EFF. [l/s]	[kPa]	[°C]	RICH. [W]	RESA [W]	NOM. [l/s]	EFF. [l/s]	[kPa]	[°C]
(A-U1)- 1	Fan - 2	-42	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(A-U1)- 1	Fan - 3	-32	M	0	1815,7	1815,7	1648,7	1410	0,08	0	6,49	5,4	2312,6	2312,6	0,03	0	1,83	21,6
(A-U1)- 4	Fan - 4	-32	M	0	1767,5	1767,5	1618,8	1393,3	0,08	0	5,8	5,6	1969,8	1969,8	0,02	0	1,56	21,6
(A-U1)- 1	Fan - 5	-32	M	0	2298,1	2298,1	2022,3	1596,4	0,15	0	23,01	3,6	2045,7	2045,7	0,02	0	1,62	21,6
(A-U1)- 6	Fan - 6	-42	M	0	3200,5	3200,5	2965,9	2295,4	0,2	0	18,05	3,8	2560,5	2560,5	0,03	0	1,34	21,8
(A-U1)- 2	Fan - 7	-32	M	0	1606,2	1606,2	1439,5	1338,5	0,06	0	4,51	6,1	1594,6	1594,6	0,02	0	1,26	21,6
(A-U1)- 3	Fan - 8	-42	M	0	3206	3206	2894,2	2297,7	0,2	0	18,25	3,8	2752,3	2752,3	0,03	0	1,44	21,8
(A-U1)- 7	Fan - 10	-42	M	0	3121,9	3121,9	2973,5	2262,9	0,18	0	15,29	4,1	2016,3	2016,3	0,02	0	1,06	21,8
(A-U1)- 8	Fan - 11	-32	M	0	1732,9	1732,9	1507,8	1381,4	0,07	0	5,33	5,7	1351,4	1351,4	0,01	0	1,07	21,6
(A-U1)- 8	Fan - 9	-32	M	0	1732,9	1732,9	1507,8	1381,4	0,07	0	5,33	5,7	1351,4	1351,4	0,01	0	1,07	21,6
(A-U1)- 8	Fan - 13	-32	M	0	1732,9	1732,9	1507,8	1381,4	0,07	0	5,33	5,7	1351,4	1351,4	0,01	0	1,07	21,6
(A-U1)- 6	Fan - 14	-32	M	0	1743,8	1743,8	1521,2	1385,1	0,07	0	5,47	5,7	1679,9	1679,9	0,02	0	1,33	21,6
(A-U1)- 2	Fan - 15	-17	M	0	861,3	861,3	731,9	656,6	0,05	0	1,65	4,6	918,8	918,8	0,01	0	0,29	21,7
(A-U1)- 8	Fan - 16	-22	M	0	1340,9	1340,9	1106,8	1001,6	0,08	0	5,51	4,2	945	945	0,01	0	0,49	21,6
(A-U1)- 8	Fan - 17	-22	M	0	1340,9	1340,9	1106,8	1001,6	0,08	0	5,51	4,2	945	945	0,01	0	0,49	21,6

(A-U1)- 8	Fan - 18	-22	M	0	1340,9	1340,9	1106,8	1001,6	0,08	0	5,51	4,2	945	945	0,01	0	0,49	21,6
(A-U1)- 8	Fan - 19	-22	M	0	1340,9	1340,9	1106,8	1001,6	0,08	0	5,51	4,2	945	945	0,01	0	0,49	21,6
(A-U1)- 4	Fan - 20	-22	M	0	1047,3	1047,3	902	888,5	0,04	0	1,99	5,9	709,6	709,6	0,01	0	0,37	21,6
(A-U1)- 7	Fan - 21	-42	M	0	2816,9	2816,9	2669,5	2136,8	0,14	0	8,44	4,9	1601,8	1601,8	0,02	0	0,84	21,8
(A-U1)- 9	Fan - 22	-22	M	0	1523,6	1523,6	1368,2	1078,8	0,12	0	13,76	3,1	1182,7	1182,7	0,01	0	0,61	21,6
(A-U1)- 1	Fan - 23	-22	M	0	1378,1	1378,1	1175,8	1017,3	0,08	0	6,5	4	2319,5	2319,5	0,04	0	1,72	15
(A-U1)- 2	Fan - 24	-22	M	0	1380,3	1380,3	1162,1	1018,3	0,08	0	6,58	4	2268,7	2268,7	0,03	0	1,47	17,2
(A-U1)- 3	Fan - 26	-32	M	0	2390,4	2390,4	2123,6	1633,7	0,18	0	31,06	3,3	2953,2	2953,2	0,03	0	2,34	21,6
(A-U1)- 4	Fan - 27	-22	M	0	1487,9	1487,9	1278,1	1063,7	0,11	0	11,29	3,3	2058,5	2058,5	0,02	0	1,06	21,6
(A-U1)- 4	Fan - 28	-22	M	0	1487,9	1487,9	1278,1	1063,7	0,11	0	11,29	3,3	2058,5	2058,5	0,02	0	1,06	21,6
(A-U1)- 4	Fan - 29	-22	M	0	1487,9	1487,9	1278,1	1063,7	0,11	0	11,29	3,3	2058,5	2058,5	0,02	0	1,06	21,6
(A-U1)- 5	Fan - 30	-32	M	0	1909,9	1909,9	1646,1	1442,7	0,09	0	7,94	5,2	3143,3	3143,3	0,03	0	2,49	21,6
(A-U1)- 7	Fan - 31	-42	M	0	2467,8	2467,8	2185,3	2011,7	0,1	0	4,95	5,7	2903,5	2903,5	0,03	0	1,52	21,8
(A-U1)- 7	Fan - 33	-42	M	0	2467,8	2467,8	2185,3	2011,7	0,1	0	4,95	5,7	2903,5	2903,5	0,03	0	1,52	21,8
(A-U1)- 7	Fan - 32	-42	M	0	2467,8	2467,8	2185,3	2011,7	0,1	0	4,95	5,7	2903,5	2903,5	0,03	0	1,52	21,8
(A-U1)- 7	Fan - 1	-42	M	0	2467,8	2467,8	2185,3	2011,7	0,1	0	4,95	5,7	2903,5	2903,5	0,03	0	1,52	21,8

COMPUTO DEI FANCOILS UTILIZZATI

DESCRIZIONE	Aermec Riello mod. FCX
CODICE:	

MODELLO	NUMERO
-42	9
-32	10
-17	1
-22	11