



COMUNE DI TRIESTE



REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA PALAZZINA A SERVIZIO DEL CAMPO DI CALCIO A 7 DELLA SOCIETA A.S.D. SAN LUIGI CALCIO PRESSO IL COMPENSORIO DI VIA FELLUGA N°58 A TRIESTE

PROPRIETARIO: COMUNE DI TRIESTE
piazza Unità d'Italia, 4 - 34121 Trieste
Tel. 040 6751 - Fax 040 9381666
Cod.fisc. 00210240321 - p.iva 00210240321
comune.trieste@certgov.fvg.it

CONCESSIONARIO: A.S.D. SAN LUIGI CALCIO
via Felluga, 58 - 34142 Trieste
Tel. 040 946694 - Fax 040 9381666
Cod.fisc. 8002808325 - p.iva 00557970324
sanluigicalcio@virgilio.it

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
E COORDINAMENTO GRUPPO DI LAVORO:

arch. GIANLUCA PARON
Via San Michele, 31 - 34124 Trieste
studio.architettoparon@gmail.com

Gianluca Paron
Architetto

COLLABORATORE:

arch. MASSIMILIANO FITTIPALDI

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI
E PREVENZIONE INCENDI:

CTIngegneria - Ass. prof. Campo Torbianelli
Via Pierluigi da Palestrina, 8 - 34133 Trieste - ctingegneria@gmail.com

CT INGEGNERIA
ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE
CAMPO TORBIANELLI

PROGETTISTI:

per. ind. TIZIANO CAMPO
ing. DIEGO TORBIANELLI

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI:

per.ind. RAIMONDO LAMPIS
Via Alessandro Volta, 4 - 34133 Trieste
r.lampis@tin.it

IL R.U.P.:
ing. ENRICO CORTESE

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

ing. DANIELE MELCHIORI
Via Belpoggio, 2 - 34123 Trieste
daniele.melchiori86@gmail.com

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Synergica S.r.l.
Via Ruggero Manna, 18 - 34134 Trieste
info@synergica.net

TITOLO ELABORATO:

Impianti meccanici
Calcoli esecutivi degli impianti

TAVOLA:

D-CE

Codice elaborato: 2020_PR02_PE_R0_REL 05_D-CE_RI00

Rev.	Emissione
4	
3	
2	
1	
0	Prima emissione

TIMBRO E FIRMA



SCALA	---
DATA	Marzo 2020

RIEPILOGO POTENZE TERMICHE / FRIGO SENSIBILI E SCELTA TERMINALI

Cod.	Descrizione	Temp .	Volu me	Disp. +	Rientri sensibili	RADIATORE						FANCOIL				
		[°C]	[m³]	[W]	[W]	modello	tg	[elem]	numeraz .	[W] DT27,5°C	[W] DT50°C	modello	tg	[W] Term	[W] Frigo	[W] Frigo
(P0U1)- 1	Spaccio società	20	218,56	2 655	5 541							VAYU WALL	3x800	9 750	6 300	7 020
(P0U1)- 2	WC	20	5,33	75		CALIDOR	800/100	2	R3	162,4	355,4					
(P0U1)- 3	AntiWC	20	8,28	106		CALIDOR	800/100	3	R2	243,6	533,1					
(P0U1)- 4	Bagno disabili	20	9,61	257		CALIDOR	800/100	5	R1	406	888,5					
(P0U1)- 5	cucina	20	49,1	771		CALIDOR	800/100	11	R4+R5	893,2	1954,7					
								21		1705,2	3731,7					
(P0U1)- 7	AntiWC	20	13,73	224		CALIDOR	800/100	4	R6	324,8	710,8					
(P0U1)- 8	AntiWC	20	14,3	257		CALIDOR	800/100	5	R9	406	888,5					
(P0U1)- 9	Bagno disabili	20	6,97	84		CALIDOR	800/100	3	R7	243,6	533,1					
(P0U1)- 10	Bagno disabili	20	7,26	86		CALIDOR	800/100	3	R10	243,6	533,1					
(P0U1)- 11	Spogliatoio arbitri	20	19,55	322		CALIDOR	800/100	5	R8	406	888,5					
(P0U1)- 12	Infermeria	20	21,71	214		CALIDOR	800/100	4	R11	324,8	710,8					
(P0U1)- 14	Spogliatoio	20	18,02	81		CALIDOR	800/100	2	R12	162,4	355,4					
(P0U1)- 15	AntiWC	20	12,64	58		CALIDOR	800/100	2	R13	162,4	355,4					
(P0U1)- 16	WC disabili	20	7,39	94		CALIDOR	800/100	3	R14	243,6	533,1					
(P0U1)- 20	Spogliatoio 1	20	44,15	246		CALIDOR	800/100	5	R15	406	888,5					
(P0U1)- 28	AntiWC	20	14,45	53		CALIDOR	800/100	2	R16	162,4	355,4					
(P0U1)- 30	Docce	20	19,94	73		CALIDOR	800/100	2	R16	162,4	355,4					
(P0U1)- 26	WC disabili	20	7,76	92		CALIDOR	800/100	3	R17	243,6	533,1					
(P0U1)- 24	WC	20	4,42	55		CALIDOR	800/100	2	R18	162,4	355,4					
(P0U1)- 21	Spogliatoio 2	20	44,03	253		CALIDOR	800/100	5	R19	406	888,5					
(P0U1)- 22	Spogliatoio 3	20	44,03	254		CALIDOR	800/100	5	R20	406	888,5					
(P0U1)- 23	Spogliatoio 4	20	43,38	584		CALIDOR	800/100	9	R24	730,8	1599,3					
(P0U1)- 25	WC	20	7,8	109		CALIDOR	800/100	3	R22	243,6	533,1					
(P0U1)- 27	WC disabili	20	4,45	55		CALIDOR	800/100	2	R21	162,4	355,4					
(P0U1)- 29	AntiWC	20	14,5	50		CALIDOR	800/100	2	R23	162,4	355,4					
(P0U1)- 31	Docce	20	20,05	74		CALIDOR	800/100	2	R23	162,4	355,4					
								73		5927,6	12972,1					
(P0U1)- 17	Ingresso	20	120,06	1 784	2 395											
(P0U1)- 32	vano scale	20	26,72	383	71											
		20		2 167	2 466							FCLI	2x32	3 960	3 000	3 760

Cod.	Descrizione	Temp	Volu me	Disp. +	Rientri sensibili	RADIATORE						FANCOIL				
		[°C]	[m³]	[W]	[W]	modello	tg	[elem]	numeraz	[W] DT27,5°C	[W] DT50°C	modello	tg	[W] Term	[W] Frigo	[W] Frigo
(P1U1)- 4 (P1U1)- 1	Spazio d'attesa vano scale	20 20	96,26 26,38	740 280	698 105											
		20	122,64	1020	803							VAYU	400-S	2 170	1 330	1 770
(P1U1)- 3	Ufficio dirigenti	20	21,58	304	362							VAYU	400-S	2 170	1 330	1 770
(P1U1)- 5	Ufficio presidenza	20	31,64	461	766							VAYU	400-S	2 170	1 330	1 770
(P1U1)- 6	Ufficio gestione	20	43,16	551	1 474							VAYU	600-S	3 110	2 090	2 890
(P1U1)- 7	Ufficio	20	44,95	564	1 523							VAYU	600-S	3 110	2 090	2 890
(P1U1)- 8	Sala riunioni	20	257,98	2 776	7 858							VAYU	4x600-S	12 440	8 360	11 560
														29 130	19 530	26 410
(P1U1)- 9	Bagno disabili	20	7,65	67		CALIDOR	800/100	2	R25	162,4	355,4					
(P1U1)- 10	AntiWC	20	7,56	31		CALIDOR	800/100	2	R26	162,4	355,4					
(P1U1)- 11	AntiWC	20	5,09	21		CALIDOR	800/100	2	R27	162,4	355,4					
(P1U1)- 12	WC	20	5	37		CALIDOR	800/100	2	R28	162,4	355,4					
(P1U1)- 13	Ripostiglio	20	19,49	114		CALIDOR	800/100	3	R29	243,6	533,1					
								11		893,2	1954,7					

SCHEDA TECNICA RADIATORI NUOVI (CARATTERISTICHE SINGOLO ELEMENTO)										
Mod. - Taglia	Mat.	Prof. [mm]	H [mm]	Int. [mm]	L. [mm]	COEFF. n	POTENZA 1 ELEM. (DT 50°C)	POTENZA 1 ELEM. (DT 40°C)	POTENZA 1 ELEM. (DT 30°C)	POTENZA 1 ELEM. (DT
FONDITAL CALIDOR SUPER B4 - 500/100	allum.	97	558	500	80	1,2890	123,8	92,8	64,0	57,2
FONDITAL CALIDOR SUPER B4 - 600/100	allum.	97	658	600	80	1,2981	143,6	107,4	73,9	66,0
FONDITAL CALIDOR SUPER B4 - 700/100	allum.	97	758	700	80	1,2998	161,3	120,6	83,0	74,1
FONDITAL CALIDOR SUPER B4 - 800/100	allum.	97	858	800	80	1,3085	177,7	132,7	91,0	81,2

SALTO TERMICO ACQUA

5 °C

SCHEDA TECNICA FANCOIL													
Mod. - Taglia	tg	Ptermica [W] (70/60°C)			Ptermica [W] (45/40°C) (50/45°C per FCXI e VAYU WALL)			Pfrigo totale [W]			Pfrigo sensibile [W]		
		ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA	MEDIA	BASSA	ALTA	MEDIA	BASSA
PARADIGMA VAYU-S/SI	200	1,89			0,97			0,76			0,67		
portata acqua [l/h]		162			168			130					
PARADIGMA VAYU-S/SI	400	3,99			2,17			1,77			1,33		
portata acqua [l/h]		343			374			304					
PARADIGMA VAYU-S/SI	600	5,47			3,11			2,89			2,09		
portata acqua [l/h]		471			535			497					
PARADIGMA VAYU-S/SI	800	6,98			3,88			3,2			2,65		
portata acqua [l/h]		600			668			551					
PARADIGMA VAYU WALL	400	2,78			1,61			1,14			0,84		
portata acqua [l/h]		239			196			196					
PARADIGMA VAYU WALL	600	4,12			2,35			1,62			1,4		
portata acqua [l/h]		354			279			279					
PARADIGMA VAYU WALL	800	5,72			3,25			2,34			2,1		
portata acqua [l/h]		492			402			402					
AERMEC FCLI	32	4,00	2,95	2,22	1,98	1,47	1,10	1,88	1,46	1,15	1,50	1,24	0,98
portata acqua [l/h]		350	258	194	345	254	192	327	253	200			
AERMEC FCLI	42	7,34	4,47	3,32	3,64	2,21	1,67	3,90	2,52	1,95	3,11	1,80	1,37
portata acqua [l/h]		642	391	290	633	386	287	679	437	337			
AERMEC FCLI	62	10,49	6,37	5,19	5,22	3,17	2,58	4,98	3,21	2,66	3,81	2,24	1,87
portata acqua [l/h]		918	558	454	905	550	448	856	551	458			
AERMEC FCLI	82	11,88	8,12	5,88	5,91	4,04	2,92	6,00	4,04	2,80	4,20	2,76	1,90
portata acqua [l/h]		1 039	710	514	1 025	701	507	1 032	695	482			

CALCOLO DEI CARICHI ESTIVI ED INVERNALI

(Metodo TFM - ASHRAE Handbook 1985)

Condizioni esterne di progetto		Estate
Temperatura b.s.	[°C]	33
Temperatura b.u.	[°C]	24,3
Umidità Relativa	[%]	49,3
Escursione termica giornaliera	[°C]	8
Fattore di foschia	[0.85 ÷ 1]	0,85
Riflettività ambiente circostante	[0 ÷ 1]	0,2

Ambiente			Sensibile							Totale	
Amb.	Mese	Ora	Trasm	Irr.	Illum.	Pers.	App.	Infiltr.	Totale		
[Cod.]			[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	
(P0U1)-	1	7	18	275	1 121	337	2 885	810	113	5 541	9 315

totale con intermittenza di funzionamento (mese 7, ora 18)

4 910 8 254

pari a

88,6%

Ambiente			Sensibile							Totale
Amb.	Mese	Ora	Trasm	Irr.	Illum.	Pers.	App.	Infiltr.	Totale	
[Cod.]			[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
(P0U1)- 17	8	17	123	1 448	192	525		106	2 395	3 119
(P0U1)- 32	7	15	-5	12	34			30	71	124
(P1U1)- 1	7	15	28	12	35			30	105	157
(P1U1)- 3	7	15	36	64	29	171	39	25	362	570
(P1U1)- 4	7	17	101		153	347		97	698	1 219
(P1U1)- 5	7	17	85	335	43	172	100	32	766	994
(P1U1)- 6	8	17	82	864	61	229	200	38	1 474	1 777
(P1U1)- 7	8	17	84	864	64	172	300	40	1 523	1 774
(P1U1)- 8	7	17	403	1 663	383	4 680	470	260	7 858	12 328
									15 252	22 063

totale con intermittenza di funzionamento (mese 7, ora 17)

13 639 19 730

pari a

89,4%

POTENZA FRIGO TOTALE (con intermittenza di funzionamento)

18 549 27 984 W

* carico frigorifero non contemporaneo (sala conferenze)

DIMENSIONAMENTO VASI DI ESPANSIONE

CALCOLO VOLUME D'ACQUA - IMPIANTO TERMICO

TIPO DI IMPIANTO	litri/el	elem	totale litri	
caldaia			1,7	
scambiatori BOLLITORE			40,3	
circuito primario CALDAIA			32,5	
circuito radiatori SPACCIO SOCIETÀ			50,9	
circuito radiatori UFFICI/SPOGLIATOI			85,9	
ventilconvettori SPACCIO SOCIETÀ			96,5	
ventilconvettori UFFICI/SPOGLIATOI			124,3	
RADIATORI SUPER CALIDOR B4 800/100	0,39	84	32,8	
VENTILCONVETTORI VAYU-S				
	tg400	0,8	3	2,4
	tg600	1,13	6	6,8
VENTILCONVETTORI VAYU-WALL tg800	0,93	3	2,8	
			<hr/>	476,9

CALCOLO VASO ESPANSIONE circuito termico

potenza imp. kW	kW	25	
dislivello generatore - sommità impianto*	m	8	
* rispetto alla quota di installazione generatore			
dislivello vaso - valvola di sicurezza	m	0	
temperatura massima esercizio	°C	98	
coefficiente dilatazione	n/100	0,0406	$n=0,31+3,9 \times 10^{-4} \times t m^2$
sovrapressione di sicurezza minima	bar	0,5	
pressione di taratura valvola di sicurezza (pressione valvola aumentata di 1 bar)	bar	3	
pressione iniziale assoluta Pi (pressione idrostatica (altezza punto più alto - altezza vaso) +(min 0,15))+1bar	bar	1,50	min 1,50 bar
pressione massima di esercizio Pf (pressione valvola +(dislivello valvola-vaso))	bar	2,70	
contenuto acqua del circuito	litri	476,87	
volume calcolato del vaso V1 - generatore	litri	59,6	
n° vasi installati in caldaia		1,0	da 12 L
volume del vaso installato sul secondario	litri	80,0	
diametro tubo di collegamento			
diam minimo	radq(P/1,163)	mm	18,00 min 18 mm
CALCOLO VALVOLA DI SICUREZZA DA 3/4"			
capacità di scarico	kg/h	43,10	min.
numero valvole		1	45 kg/h

CALCOLO VASO ESPANSIONE per circuito acqua sanitaria – non ai fini INAIL

T1	10	temperatura acqua fredda di alimentazione
T2	100	temperatura di accumulo dell'acqua calda
e	0,0424	coefficiente di espansione dell'acqua

tabella coefficiente "n"

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
n	0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	1,7	2,3	2,9	3,6	4,3

$$e = nT2/100 - nT1/100$$

Vsp	1494	volume acqua riscaldata nel bollitore (litri)
P0	1,5	pressione di precarica vaso lato gas (bar)
Pvs	6	pressione di taratura valvola di sicurezza (bar)
Par	1,5	pressione iniziale lato acqua (bar). Di solito Par=P0
Per	6	pressione massima di esercizio dell'impianto lato gas (bar) diminuita di un valore di pressione che previene l'apertura della valvola di sicurezza

$$Par = P0$$

$$Per = Pvs - 0,5$$

Pa	2,5	pressione assoluta iniziale lato gas (bar)
Pe	7	pressione assoluta finale lato gas (bar)

$$Pa = Par + 1 = P0 + 1$$

$$Pe = Per + 1$$

Vn	99,0	volume del vaso (litri)
----	------	-------------------------

$$Vn = (e \cdot Vsp) / (1 - (Pa/Pe))$$

PIANO TERRA
CALCOLO DIRAMAZIONI SCARICHI ACQUE REFLUE CONFORME UNI EN 12056

SERVIZI SPACCIO SOCIETÀ

SISTEMA I o II			
Apparecchio	Int. Unit.	Appar.	Int. Tot.
idrosanitario	(l/s)	n°	(l/s)
lavabo	0,5	2	1,00
w.c. (tutti)	2,5	2	5,00
doccia	0,6	0	0,00
lavello da cucina	0,8	0	0,00
lavastoviglie	0,8	0	0,00
lavabiancheria	0,8	0	0,00

Totale portata di scarico 6,00

Portata acque reflue (l/s) 1,22
 Diametro scelto DN 110
 Attacco colonna CN01

CUCINA E SPACCIO SOCIETÀ

SISTEMA I o II			
Apparecchio	Int. Unit.	Appar.	Int. Tot.
idrosanitario	(l/s)	n°	(l/s)
lavabo	0,5	0	0,00
w.c. (tutti)	2,5	0	0,00
doccia	0,6	0	0,00
lavello da cucina	0,8	4	3,20
lavastoviglie	0,8	2	1,60
lavabiancheria	0,8	0	0,00

Totale portata di scarico 4,80

Portata acque reflue (l/s) 1,10
 Diametro scelto DN 90
 Attacco colonna CN02

Coefficiente di frequenza tipo (K)

utilizzo degli apparecchi	K
Uso intermittente, uffici, appartamenti, ecc.	0,5
Uso molto frequente	0,7
Uso speciale, ad esempio laboratori	1,2

DIRAMAZIONI DI SCARICO DEGLI APPARECCHI

PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	75	90	110	125	160	200	250	300
	Qmax. (l/s)							
0,50	0,72	1,05	1,95	2,85	5,70	10,43	18,93	35,00
1,00	1,03	1,53	2,79	4,05	8,23	14,80	26,86	49,62
1,50	1,26	1,88	3,42	4,97	10,10	18,16	32,94	60,85
2,00	2,18	3,96	3,96	5,75	11,68	21,00	38,07	70,32
2,50	1,64	2,44	4,43	6,43	13,07	23,49	42,59	78,66

Coefficiente di frequenza tipo (K)

utilizzo degli apparecchi	K
Uso intermittente, uffici, appartamenti, ecc.	0,5
Uso molto frequente	0,7
Uso speciale, ad esempio laboratori	1,2

DIRAMAZIONI DI SCARICO DEGLI APPARECCHI

PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	75	90	110	125	160	200	250	300
	Qmax. (l/s)							
0,50	0,72	1,05	1,95	2,85	5,70	10,43	18,93	35,00
1,00	1,03	1,53	2,79	4,05	8,23	14,80	26,86	49,62
1,50	1,26	1,88	3,42	4,97	10,10	18,16	32,94	60,85
2,00	2,18	3,96	3,96	5,75	11,68	21,00	38,07	70,32
2,50	1,64	2,44	4,43	6,43	13,07	23,49	42,59	78,66

SPOGLIATOIO ARBITRI E INFERMERIA			
SISTEMA I o II			
Apparecchio	Int. Unit.	Appar.	Int. Tot.
idrosanitario	(l/s)	n°	(l/s)
lavabo	0,5	2	1,00
w.c. (tutti)	2,5	2	5,00
doccia	0,6	2	1,20
lavello da cucina	0,8	0	0,00
lavastoviglie	0,8	0	0,00
lavabiancheria	0,8	0	0,00

Totale portata di scarico 7,20

Portata acque reflue (l/s) 1,88

Diametro scelto DN 110

Attacco colonna CN03

SPOGLIATOIO PERSONALE			
SISTEMA I o II			
Apparecchio	Int. Unit.	Appar.	Int. Tot.
idrosanitario	(l/s)	n°	(l/s)
lavabo	0,5	1	0,50
w.c. (tutti)	2,5	1	2,50
doccia	0,6	1	0,60
lavello da cucina	0,8	0	0,00
lavastoviglie	0,8	0	0,00
lavabiancheria	0,8	0	0,00

Totale portata di scarico 3,60

Portata acque reflue (l/s) 1,33

Diametro scelto DN 110

Attacco colonna CN04

Coefficiente di frequenza tipo (K)		
utilizzo degli apparecchi		K
Uso intermittente, uffici, appartamenti, ecc.		0,5
Uso molto frequente		0,7
Uso speciale, ad esempio laboratori		1,2

DIRAMAZIONI DI SCARICO DEGLI APPARECCHI								
PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	75	90	110	125	160	200	250	300
				Qmax. (l/s)				
0,50	0,72	1,05	1,95	2,85	5,70	10,43	18,93	35,00
1,00	1,03	1,53	2,79	4,05	8,23	14,80	26,86	49,62
1,50	1,26	1,88	3,42	4,97	10,10	18,16	32,94	60,85
2,00	2,18	3,96	3,96	5,75	11,68	21,00	38,07	70,32
2,50	1,64	2,44	4,43	6,43	13,07	23,49	42,59	78,66

Coefficiente di frequenza tipo (K)		
utilizzo degli apparecchi		K
Uso intermittente, uffici, appartamenti, ecc.		0,5
Uso molto frequente		0,7
Uso speciale, ad esempio laboratori		1,2

DIRAMAZIONI DI SCARICO DEGLI APPARECCHI								
PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	75	90	110	125	160	200	250	300
				Qmax. (l/s)				
0,50	0,72	1,05	1,95	2,85	5,70	10,43	18,93	35,00
1,00	1,03	1,53	2,79	4,05	8,23	14,80	26,86	49,62
1,50	1,26	1,88	3,42	4,97	10,10	18,16	32,94	60,85
2,00	2,18	3,96	3,96	5,75	11,68	21,00	38,07	70,32
2,50	1,64	2,44	4,43	6,43	13,07	23,49	42,59	78,66

SPOGLIATOIO 1 E 2			
SISTEMA I o II			
Apparecchio	Int. Unit.	Appar.	Int. Tot.
idrosanitario	(l/s)	n°	(l/s)
lavabo	0,5	2	1,00
w.c. (tutti)	2,5	2	5,00
doccia	0,6	6	3,60
lavello da cucina	0,8	0	0,00
lavastoviglie	0,8	0	0,00
lavabiancheria	0,8	0	0,00

Totale portata di scarico 9,60

Portata acque reflue (l/s) 2,17
 Diametro scelto DN 110
 Attacco colonna CN05

SPOGLIATOIO 3 E 4			
SISTEMA I o II			
Apparecchio	Int. Unit.	Appar.	Int. Tot.
idrosanitario	(l/s)	n°	(l/s)
lavabo	0,5	2	1,00
w.c. (tutti)	2,5	2	5,00
doccia	0,6	6	3,60
lavello da cucina	0,8	0	0,00
lavastoviglie	0,8	0	0,00
lavabiancheria	0,8	0	0,00

Totale portata di scarico 9,60

Portata acque reflue (l/s) 2,17
 Diametro scelto DN 110
 Attacco colonna CN06

Coefficiente di frequenza tipo (K)		
utilizzo degli apparecchi		K
Uso intermittente, uffici, appartamenti, ecc.		0,5
Uso molto frequente		0,7
Uso speciale, ad esempio laboratori		1,2

DIRAMAZIONI DI SCARICO DEGLI APPARECCHI								
PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	75	90	110	125	160	200	250	300
				Qmax. (l/s)				
0,50	0,72	1,05	1,95	2,85	5,70	10,43	18,93	35,00
1,00	1,03	1,53	2,79	4,05	8,23	14,80	26,86	49,62
1,50	1,26	1,88	3,42	4,97	10,10	18,16	32,94	60,85
2,00	2,18	3,96	3,96	5,75	11,68	21,00	38,07	70,32
2,50	1,64	2,44	4,43	6,43	13,07	23,49	42,59	78,66

Coefficiente di frequenza tipo (K)		
utilizzo degli apparecchi		K
Uso intermittente, uffici, appartamenti, ecc.		0,5
Uso molto frequente		0,7
Uso speciale, ad esempio laboratori		1,2

DIRAMAZIONI DI SCARICO DEGLI APPARECCHI								
PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	75	90	110	125	160	200	250	300
				Qmax. (l/s)				
0,50	0,72	1,05	1,95	2,85	5,70	10,43	18,93	35,00
1,00	1,03	1,53	2,79	4,05	8,23	14,80	26,86	49,62
1,50	1,26	1,88	3,42	4,97	10,10	18,16	32,94	60,85
2,00	2,18	3,96	3,96	5,75	11,68	21,00	38,07	70,32
2,50	1,64	2,44	4,43	6,43	13,07	23,49	42,59	78,66

PIANO PRIMO

CALCOLO DIRAMAZIONI SCARICHI ACQUE REFLUE CONFORME UNI EN 12056

SERVIZI SPACCIO SOCIETÀ			
SISTEMA I o II			
Apparecchio	Int. Unit.	Appar.	Int. Tot.
idrosanitario	(l/s)	n°	(l/s)
lavabo	0,5	2	1,00
w.c. (tutti)	2,5	2	5,00
doccia	0,6	0	0,00
lavello da cucina	0,8	0	0,00
lavastoviglie	0,8	0	0,00
lavabiancheria	0,8	0	0,00

Totale portata di scarico 6,00

Portata acque reflue (l/s) 1,22

Diametro scelto DN 110

Attacco colonna CN04

Coefficiente di frequenza tipo (K)		
utilizzo degli apparecchi		K
Uso intermittente, uffici, appartamenti, ecc.		0,5
Uso molto frequente		0,7
Uso speciale, ad esempio laboratori		1,2

DIRAMAZIONI DI SCARICO DEGLI APPARECCHI								
PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm / m	75	90	110	125	160	200	250	300
				Q _{max.} (l/s)				
0,50	0,72	1,05	1,95	2,85	5,70	10,43	18,93	35,00
1,00	1,03	1,53	2,79	4,05	8,23	14,80	26,86	49,62
1,50	1,26	1,88	3,42	4,97	10,10	18,16	32,94	60,85
2,00	2,18	3,96	3,96	5,75	11,68	21,00	38,07	70,32
2,50	1,64	2,44	4,43	6,43	13,07	23,49	42,59	78,66

COLONNE

CALCOLO SCARICHI ACQUE REFLUE CONFORME UNI EN 12056

COLONNA	CN04	Q (l/s)
SERVIZI PIANO TERRA		9,60
SERVIZI PIANO PRIMO		6,00
Totale portata di scarico		15,60
Portata acque reflue	(l/s)	2,76
Diametro scelto	DN	110

Coefficiente di frequenza tipo (K)		
utilizzo degli apparecchi		K
Uso intermittente, abitazioni, locande, uffici		0,5
Uso frequente, ospedali, scuole, ristoranti, alberghi		0,7
Uso molto frequente, per esempio in bagni e/o docce pubbliche		1
Uso speciale, per esempio laboratori		1,2

Colonna di scarico e sfiato	Sistemi I,II,III,IV	Q max. (l/s)
DN	Braga a squadra	Braga ad angolo
60	0,50	0,70
70	1,50	2,00
80	2,00	2,60
90	2,70	3,50
100	4,00	5,20
125	5,80	7,60

TRATTI sub-orizzontali INTERNI
CALCOLO SCARICHI ACQUE REFLUE CONFORME UNI EN 12056

QUOTA: P.TERRA

NODO: N01

Colonna CN05 Q tot (l/s) 9,60

Colonna CN06 9,60

Totale portata di scarico 19,20

Portata acque reflue (l/s) 3,07

pendenza prevista (cm/m) 1,00

Diametro scelto DN 110

Coefficiente di frequenza tipo (K)					
utilizzo degli apparecchi					K
Uso intermittente, abitazioni, locande, uffici					0,5
Uso frequente, ospedali, scuole, ristoranti, alberghi					0,7
Uso molto frequente, per esempio in bagni e/o docce pubbliche					1
Uso speciale, per esempio laboratori					1,2

PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	100	125	150	200	225	250	300
(h/d=0,7)	Qmax. (l/s)						
0,50	2,90	4,80	9,00	16,70	26,50	31,60	56,80
1,00	4,20	6,80	12,80	23,70	37,60	44,90	80,60
1,50	5,10	8,30	15,70	29,10	46,20	55,00	98,80
2,00	5,90	9,60	18,20	33,60	53,30	63,60	114,20
2,50	6,70	10,80	20,30	37,60	59,70	71,10	127,70
3,00	7,30	11,80	22,30	41,20	65,40	77,90	140,00
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
4,00	8,40	13,70	25,80	47,60	75,50	90,00	161,70
4,50	8,90	14,50	27,30	50,50	80,10	95,50	171,50
5,00	9,40	15,30	28,80	53,30	84,5	100,70	180,80

QUOTA:	P.TERRA	
NODO:	N02	Q tot (l/s)
Nodo	N01	19,20
Colonna	CN04	15,60
Totale portata di scarico		34,80
Portata acque reflue	(l/s)	4,13
pendenza prevista	(cm/m)	1,00
Diametro scelto	DN	110

Coefficiente di frequenza tipo (K)				
utilizzo degli apparecchi				K
Uso intermittente, abitazioni, locande, uffici	0,5			
Uso frequente, ospedali, scuole, ristoranti, alberghi	0,7			
Uso molto frequente, per esempio in bagni e/o docce pubbliche	1			
Uso speciale, per esempio laboratori	1,2			

PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	100	125	150	200	225	250	300
(h/d=0,7)	Qmax. (l/s)						
0,50	2,90	4,80	9,00	16,70	26,50	31,60	56,80
1,00	4,20	6,80	12,80	23,70	37,60	44,90	80,60
1,50	5,10	8,30	15,70	29,10	46,20	55,00	98,80
2,00	5,90	9,60	18,20	33,60	53,30	63,60	114,20
2,50	6,70	10,80	20,30	37,60	59,70	71,10	127,70
3,00	7,30	11,80	22,30	41,20	65,40	77,90	140,00
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
4,00	8,40	13,70	25,80	47,60	75,50	90,00	161,70
4,50	8,90	14,50	27,30	50,50	80,10	95,50	171,50
5,00	9,40	15,30	28,80	53,30	84,5	100,70	180,80

TRATTI sub-orizzontali ESTERNI
CALCOLO SCARICHI ACQUE REFLUE CONFORME UNI EN 12056

QUOTA: P.TERRA

NODO: N03

Q tot (l/s)

Nodo N02 34,80

Colonna CN03 7,20

Totale portata di scarico 42,00

Portata acque reflue (l/s) 4,54

pendenza prevista (cm/m) 1,00

Diametro scelto DN 160

Coefficiente di frequenza tipo (K)			
utilizzo degli apparecchi			K

Uso intermittente, abitazioni, locande, uffici 0,5

Uso frequente, ospedali, scuole, ristoranti, alberghi 0,7

Uso molto frequente, per esempio in bagni e/o docce pubblici 1

Uso speciale, per esempio laboratori 1,2

PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm / m	100	125	150	200	225	250	300

(h/d=0,7)

Qmax. (l/s)

0,50	2,90	4,80	9,00	16,70	26,50	31,60	56,80
1,00	4,20	6,80	12,80	23,70	37,60	44,90	80,60
1,50	5,10	8,30	15,70	29,10	46,20	55,00	98,80
2,00	5,90	9,60	18,20	33,60	53,30	63,60	114,20
2,50	6,70	10,80	20,30	37,60	59,70	71,10	127,70
3,00	7,30	11,80	22,30	41,20	65,40	77,90	140,00
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
4,00	8,40	13,70	25,80	47,60	75,50	90,00	161,70
4,50	8,90	14,50	27,30	50,50	80,10	95,50	171,50
5,00	9,40	15,30	28,80	53,30	84,5	100,70	180,80

QUOTA:	P.TERRA	
NODO:	N04	
		Q tot (l/s)
Nodo	N03	42,00
Colonna	CN02	4,80
Totale portata di scarico		46,80
Portata acque reflue	(l/s)	4,79
pendenza prevista	(cm/m)	1,00
Diametro scelto	DN	160

Coefficiente di frequenza tipo (K)			
utilizzo degli apparecchi			K
Uso intermittente, abitazioni, locande, uffici			0,5
Uso frequente, ospedali, scuole, ristoranti, alberghi			0,7
Uso molto frequente, per esempio in bagni e/o docce pubblici			1
Uso speciale, per esempio laboratori			1,2

PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	100	125	150	200	225	250	300
(h/d=0,7)		Qmax. (l/s)					
0,50	2,90	4,80	9,00	16,70	26,50	31,60	56,80
1,00	4,20	6,80	12,80	23,70	37,60	44,90	80,60
1,50	5,10	8,30	15,70	29,10	46,20	55,00	98,80
2,00	5,90	9,60	18,20	33,60	53,30	63,60	114,20
2,50	6,70	10,80	20,30	37,60	59,70	71,10	127,70
3,00	7,30	11,80	22,30	41,20	65,40	77,90	140,00
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
4,00	8,40	13,70	25,80	47,60	75,50	90,00	161,70
4,50	8,90	14,50	27,30	50,50	80,10	95,50	171,50
5,00	9,40	15,30	28,80	53,30	84,5	100,70	180,80

QUOTA:	P.TERRA	
NODO:	N05	Q tot (l/s)
Nodo	N04	46,80
Colonna	CN01	6,00

Totale portata di scarico	<u>52,80</u>
---------------------------	--------------

Portata acque reflue	(l/s)	5,09
pendenza prevista	(cm/m)	1,00

Diametro scelto	DN	160
-----------------	----	-----

Coefficiente di frequenza tipo (K)			
utilizzo degli apparecchi			K
Uso intermittente, abitazioni, locande, uffici			0,5
Uso frequente, ospedali, scuole, ristoranti, alberghi			0,7
Uso molto frequente, per esempio in bagni e/o docce pubblici			1
Uso speciale, per esempio laboratori			1,2

PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	100	125	150	200	225	250	300

(h/d=0,7)

Qmax. (l/s)

0,50	2,90	4,80	9,00	16,70	26,50	31,60	56,80
1,00	4,20	6,80	12,80	23,70	37,60	44,90	80,60
1,50	5,10	8,30	15,70	29,10	46,20	55,00	98,80
2,00	5,90	9,60	18,20	33,60	53,30	63,60	114,20
2,50	6,70	10,80	20,30	37,60	59,70	71,10	127,70
3,00	7,30	11,80	22,30	41,20	65,40	77,90	140,00
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
4,00	8,40	13,70	25,80	47,60	75,50	90,00	161,70
4,50	8,90	14,50	27,30	50,50	80,10	95,50	171,50
5,00	9,40	15,30	28,80	53,30	84,5	100,70	180,80

ACQUE METEORICHE – DIMENSIONAMENTO COLONNE E DERIVAZIONI

Intensità pluviometrica (IP)=

0,043

l/s*mq

k (tetti inclinati con tegole e piani ricoperti con materiale plastico) =

1

k (piazze, viali con rivestimento duro e tetti piani ricoperti con lastre cemento) =

0,8

k (piazze, viali con rivestimento in ghiaia e tetti piani con rivestimento in ghiaia) =

0,6

k (tetti piani ricoperti di terra-giardino) =

0,3

Superficie esposta: S.e.

*Quantità acqua da raccogliere: Q=IP*S.e.*k*

PORTATA MASSIMA DI SCARICO DELLE COLONNE VERTICALI

Q MAX. colonna	DN 63 (l/s) =	1,9
Q MAX. colonna	DN 75 (l/s) =	3,6
Q MAX. colonna	DN 90 (l/s) =	5
Q MAX. colonna	DN 110 (l/s) =	8,9

TRATTI SUB-ORIZZONTALI

PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	100	125	150	200	225	250	300

(h/d=0,7)

Qmax. (l/s)

0,50	2,90	4,80	9,00	16,70	26,50	31,60	56,80
1,00	4,20	6,80	12,80	23,70	37,60	44,90	80,60
1,50	5,10	8,30	15,70	29,10	46,20	55,00	98,80
2,00	5,90	9,60	18,20	33,60	53,30	63,60	114,20
2,50	6,70	10,80	20,30	37,60	59,70	71,10	127,70
3,00	7,30	11,80	22,30	41,20	65,40	77,90	140,00
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
4,00	8,40	13,70	25,80	47,60	75,50	90,00	161,70
4,50	8,90	14,50	27,30	50,50	80,10	95,50	171,50
5,00	9,40	15,30	28,80	53,30	84,5	100,70	180,80

DESCRIZIONE	S c.a. (mq)	IP*	k	Q tot. (l/s)	n° colonne e/o diramazioni MIN.	Q col. Cadauna (l/s)	DN colonna / diramazione scelto	Rif.	Riferimento a colonne
COPERTURA PALAZZINA SERVIZI IMPERMEABILE – SOPRA SPACCIO	219,0	0,043	1,0	9,42	2	4,71	DIAM. 110	A	per CM04-CM05-CM06
COPERTURA PALAZZINA SERVIZI IMPERMEABILE – SOPRA SCALA	46,6	0,043	1,0	2,00	1	2,00	DIAM. 110	B	per CM01-CM02-CM03
COPERTURA PALAZZINA SERVIZI IMPERMEABILE – SOPRA P.1°	216,0	0,043	1,0	9,29	3	3,10	DIAM. 110	C	

IP* = valore massimo cautelativo per il dimensionamento della tubazione di scarico

COPERTURA PIAZZALE ESTERNO IMPERMEABILE – ZONA ATTIVITA' SPORTIVA -PIAZZALE – SPAZIO FUNZIONALE ALL'ATTIVITA'SPORTIVA"	437,0		
(non oggetto di modifica)			
CAMPO DA CALCIO A 7 – COPERTURA PERMEABILE DRENANTE	2440,0		
(non oggetto di modifica)			

ACQUE METEORICHE - DIMENSIONAMENTO TRATTI SUB-ORIZZONTALI

DIMENSIONAMENTO TRATTI SUB-ORIZZONTALI

CALCOLO SCARICHI ACQUE REFLUE CONFORME UNI EN 12056

NODO:

M01

Q tot (l/s)

COPERTURA PALAZZINA SERVIZI IMPERMEABILE - SOPRA SCALA

2,00

COPERTURA PALAZZINA SERVIZI IMPERMEABILE - SOPRA P.1°

9,29

Totale portata di scarico

11,29

pendenza prevista

(h/d=0,8)

1,00

(cm/m)

Diametro scelto

160

DN

TRATTI SUB-ORIZZONTALI

PENDENZE	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	100	125	150	200	225	250	300

(h/d=0,7)

Qmax. (l/s)

0,50	2,90	4,80	9,00	16,70	26,50	31,60	56,80
1,00	4,20	6,80	12,80	23,70	37,60	44,90	80,60
1,50	5,10	8,30	15,70	29,10	46,20	55,00	98,80
2,00	5,90	9,60	18,20	33,60	53,30	63,60	114,20
2,50	6,70	10,80	20,30	37,60	59,70	71,10	127,70
3,00	7,30	11,80	22,30	41,20	65,40	77,90	140,00
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20

DIMENSIONAMENTO TRATTI SUB-ORIZZONTALI

CALCOLO SCARICHI ACQUE REFLUE CONFORME UNI EN 12056

NODO:

M02

Q tot (l/s)

M01

11,29

COPERTURA PALAZZINA SERVIZI IMPERMEABILE - SOPRA SPACCIO

9,42

Totale portata di scarico

20,71

pendenza prevista

(h/d=0,8)

1,00

(cm/m)

Diametro scelto

200

DN

TRATTI SUB-ORIZZONTALI

4,00	DN	DN	DN	DN	DN	DN	DN
cm/m	100	125	150	200	225	250	300

(h/d=0,7)

Qmax. (l/s)

0,50	2,90	4,80	9,00	16,70	26,50	31,60	56,80
1,00	4,20	6,80	12,80	23,70	37,60	44,90	80,60
1,50	5,10	8,30	15,70	29,10	46,20	55,00	98,80
2,00	5,90	9,60	18,20	33,60	53,30	63,60	114,20
2,50	6,70	10,80	20,30	37,60	59,70	71,10	127,70
3,00	7,30	11,80	22,30	41,20	65,40	77,90	140,00
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20
3,50	7,90	12,80	24,10	44,50	70,60	84,20	151,20

DIMENSIONAMENTO CONDENZA GRASSI

RIFERIMENTI NORMATIVI: Linee Guida ARPA FVG 40.01 Ed.2 rev.0 del 07/06/2019
D.Lgs. 152/06

CALCOLO DEGLI ABITANTI EQUIVALENTI (AE)

Tipo di attività*: Bar, circoli e club

Calcolo: 1 AE ogni 7 posti (1 posto ogni 1,2 mq della sala da pranzo)

Zona	sup. [m ²]	n° posti	AE
Spaccio società (sala pranzo)	58	49	7

Regola per dimensionamento volume del degrassatore: 50 litri ogni 1 AE

Capacità minima di calcolo $50 \text{ l} \times 7 \text{ AE} =$ **350 litri**

La vasca di condensa grassi scelta è costituita da divisori interni costituenti i comparti di sedimentazione e raccolta grassi.

VOLUME VASCA SCELTA	800 litri
----------------------------	------------------

** per la valutazione degli AE relativi agli edifici che producono reflui di tipo domestico è stata utilizzata la seguente fonte: 'Linea guida per lo scarico delle acque reflue domestiche sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo, per carichi organici < a 50 AE - ARPA Lombardia Rif. Doc. IO SL 02 rev.0 ARPA Sede Centrale'.*

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

UTENZE COMPLESSIVE - ingresso idrico

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

con apparecchi singoli		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	11	16,50	16,50	22,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	15	45,00	45,00	60,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	4	20,00	0,00	20,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	7	35,00	10,50	35,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	2	4,00	4,00	6,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	2	6,00	6,00	8,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						126,50	82,00	151,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	l/s	UC	l/s	UC	l/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	275	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] interp.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	126,50	3,73	13,43		63x6	120	3,65	140	3,90	3,73
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	82,00	2,70	9,72		50x4	80	2,65	90	2,90	2,70
ACQUA F+C	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA F+C	151,00	4,09	14,73		63	140	3,90	160	4,25	4,09

CIRCUITO SPACCIO SOCIETÀ

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

con apparecchi singoli		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	2	3,00	3,00	4,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	1	5,00	0,00	5,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	1	5,00	1,50	5,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	2	4,00	4,00	6,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	2	6,00	6,00	8,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						23,00	14,50	28,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	l/s	UC	l/s	UC	l/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	127	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] intern.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	23,00	1,05	3,78	32x3		20	0,93	25	1,13	1,05
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	14,50	0,71	2,54	32x3		14	0,68	16	0,78	0,71

CIRCUITO SPACCIO SOCIETÀ linea WC

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

con apparecchi singoli		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	2	3,00	3,00	4,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	1	5,00	0,00	5,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	1	5,00	1,50	5,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						13,00	4,50	14,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	l/s	UC	l/s	UC	l/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	127	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] intern.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	13,00	0,64	2,30	32x3		12	0,60	14	0,68	0,64
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	4,50	0,23	0,81	26x3		6	0,30	8	0,40	0,23

CIRCUITO SPACCIO SOCIETÀ linea CUCINA+BAR SOCIETA'

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

con apparecchi singoli		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	2	4,00	4,00	6,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	2	6,00	6,00	8,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						10,00	10,00	14,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	l/s	UC	l/s	UC	l/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	127	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] intern.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	10,00	0,50	1,80	32x3		8	0,40	10	0,50	0,50
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	10,00	0,50	1,80	32x3		8	0,40	10	0,50	0,50

CIRCUITO SPOGLIATOI - UFFICI

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

con apparecchi singoli		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	9	13,50	13,50	18,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	15	45,00	45,00	60,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	3	15,00	0,00	15,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	6	30,00	9,00	30,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						103,50	67,50	123,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	I/s	UC	I/s	UC	I/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	127	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] intern.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	103,50	3,24	11,66	50x4		100	3,15	120	3,65	3,24
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	67,50	2,35	8,46	50x4		60	2,20	70	2,40	2,35

CIRCUITO SPOGLIATOI - UFFICI linea SPOGLIATOI 3+4 / SPOGLIATOI 1+2

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

con apparecchi singoli		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	2	3,00	3,00	4,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	6	18,00	18,00	24,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	1	5,00	0,00	5,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	1	5,00	1,50	5,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						31,00	22,50	38,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	l/s	UC	l/s	UC	l/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	127	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] intern.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	31,00	1,33	4,80	40x3,5		30	1,30	35	1,46	1,33
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	22,50	1,03	3,71	40x3,5		20	0,93	25	1,13	1,03

CIRCUITO SPOGLIATOI - UFFICI linea SPOGLIATOIO PERSONALE

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

con apparecchi singoli		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	1	1,50	1,50	2,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	1	3,00	3,00	4,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	1	5,00	1,50	5,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						9,50	6,00	11,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	l/s	UC	l/s	UC	l/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	127	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] intern.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	9,50	0,48	1,71	32x3		8	0,40	10	0,50	0,48
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	6,00	0,30	1,08	26x3		6	0,30	8	0,40	0,30

CIRCUITO SPOGLIATOI - UFFICI linea WC P1

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

con apparecchi singoli		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	2	3,00	3,00	4,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	1	5,00	0,00	5,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	1	5,00	1,50	5,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						13,00	4,50	14,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	l/s	UC	l/s	UC	l/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	127	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] intern.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	13,00	0,64	2,30	32x3		12	0,60	14	0,68	0,64
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	4,50	0,23	0,81	26x3		6	0,30	8	0,40	0,23

CIRCUITO SPOGLIATOI - UFFICI linea SPOGLIATOIO ARBITRI+INFERMERIA

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

con apparecchi singoli		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	2	3,00	3,00	4,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	2	6,00	6,00	8,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	2	10,00	3,00	10,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						19,00	12,00	22,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	l/s	UC	l/s	UC	l/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	127	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] intern.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	19,00	0,89	3,20	32x3		18	0,85	20	0,93	0,89
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	12,00	0,60	2,16	32x3		12	0,60	14	0,68	0,60

CIRCUITO SPOGLIATOI - UFFICI linea SPOGLIATOIO ARBITRI+INFERMERIA + linea WC P1

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

<i>con apparecchi singoli</i>		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	4	6,00	6,00	8,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	2	6,00	6,00	8,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	1	5,00	0,00	5,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	3	15,00	4,50	15,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						32,00	16,50	36,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	l/s	UC	l/s	UC	l/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	127	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] intern.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	32,00	1,36	4,91	40x3,5		30	1,30	35	1,46	1,36
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	16,50	0,80	2,87	32x3		16	0,78	18	0,85	0,80

CIRCUITO SPOGLIATOI - UFFICI linea SPOGLIATOIO PERSONALE + linea SPOGLIATOIO 1+2

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

con apparecchi singoli		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	3	4,50	4,50	6,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	7	21,00	21,00	28,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	1	5,00	0,00	5,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	2	10,00	3,00	10,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						40,50	28,50	49,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	l/s	UC	l/s	UC	l/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	127	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] intern.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	40,50	1,63	5,88	40x3,5		40	1,62	50	1,90	1,63
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	28,50	1,25	4,50	40x3,5		25	1,13	30	1,30	1,25

CIRCUITO SPOGLIATOI - UFFICI linea SPOGLIATOIO PERSONALE + linea SPOGLIATOIO 1+2+3+4

UNI 9182 APPENDICE D.3.1

UTENZA: EDIFICI AD USO PUBBLICO E COLLETTIVO (alberghi, uffici..etc..)

<i>con apparecchi singoli</i>		UNITÀ DI CARICO APPARECCHI SINGOLI			NUMERO APPARECCHI	UNITA' DI CARICO TOTALI		
APPARECCHIO	ALIMENTAZIONE	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C		ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	F+C
LAVABO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	5	7,50	7,50	10,00
BIDET	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
VASCA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	13	39,00	39,00	52,00
VASO	cassetta	5,00	0,00	5,00	2	10,00	0,00	10,00
VASO H	cassetta	5,00	1,50	5,00	3	15,00	4,50	15,00
ORINATOIO	rubinetto a vela	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
ORINATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVELLO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVATOIO CUCINA	gruppo miscelatore	3,00	3,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
PILOZZO	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	cassetta	5,00	0,00	5,00	0	0,00	0,00	0,00
VUOTATOIO	passo rapido o flussometro	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO A CANALE (per ogni	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPIEDI	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVAPADELLE	gruppo miscelatore	2,00	2,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
LAVABO CLINICO	gruppo miscelatore	1,50	1,50	2,00	0	0,00	0,00	0,00
BEVERINO	rubinetto a molla	0,75	0,00	0,75	0	0,00	0,00	0,00
DOCCIA DI EMERGENZA	gruppo miscelatore	3,00	0,00	3,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/8"	solo acqua fredda	2,00	0,00	2,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1/2"	solo acqua fredda	4,00	0,00	4,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 3/4"	solo acqua fredda	6,00	0,00	6,00	0	0,00	0,00	0,00
IDRANTINO 1"	solo acqua fredda	10,00	0,00	10,00	0	0,00	0,00	0,00
						71,50	51,00	87,00

TOT.

D.4.1	Edifici ad uso pubblico e collettivo					
D.4.1.1	Vasi con cassette					
U. carico	Portata	U. carico	Portata	U. carico	Portata	
UC	l/s	UC	l/s	UC	l/s	
6	0,30	120	3,65	1250	15,50	
8	0,40	140	3,90	1500	17,50	
10	0,50	160	4,25	1750	18,80	
12	0,60	180	4,60	2000	20,50	
14	0,68	200	4,95	2250	22,00	
16	0,78	225	5,35	2500	23,50	
18	0,85	250	5,75	2750	24,50	
20	0,93	127	6,10	3000	26,00	
25	1,13	300	6,45	3500	28,00	
30	1,30	400	7,80	4000	30,50	
35	1,46	500	9,00	4500	32,50	
40	1,62	600	10,00	5000	34,50	
50	1,90	700	11,00	6000	38,00	
60	2,20	800	11,90	7000	41,00	
70	2,40	900	12,90	8000	44,00	
80	2,65	1000	13,80	9000	47,00	
90	2,90			10000	50,00	
100	3,15					

RIEPILOGO

		PORTATA MAX CONTEMPORANEA			[diam]	DN	DATI TABELLA				
		UC	[l/s] (*)	[mc/h] (*)			UC prec.	[l/s] prec.	UC succ.	[l/s] succ.	[l/s] intern.
ACQUA FREDDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA FRED	71,50	2,44	8,78	50x4		70	2,40	80	2,65	2,44
ACQUA CALDA	UNITÀ DI CARICO TOT. ACQUA CALD	51,00	1,93	6,95	50x4		50	1,90	60	2,20	1,93

Dimensionamento tradizionale delle reti di ricircolo

Dimensionamento tradizionale delle reti di ricircolo Si basa sulla imposizione di un determinato salto termico (ΔT) fra la temperatura di invio in rete (T_i) e quella di erogazione al punto più sfavorito (T_s). In genere si pone $\Delta T = 2^\circ\text{C}$ e si considera il calore disperso da ogni metro di tubo (q) pari a 10 kcal/hm . Pertanto la portata specifica di progetto (G) – cioè la portata che si deve assegnare ad ogni metro di tubo per compensare il calore disperso – risulta: $G = q / \Delta T = 10 / 2 = 5 \text{ l/hm}$

Portata che va prevista solo per i tubi della rete di alimentazione in quanto il criterio progettuale di cui sopra non tiene conto della temperatura con cui l'acqua ritorna in centrale.

DIMENSIONAMENTO TRADIZIONALE - RICIRCOLO ACS

SVILUPPO RETE AC	m	
CIRCUITO AC - SPACCIO	65	A
CIRCUITO AC - SPOGL. LATO SPACCIO	45	C
CIRCUITO AC - SPOGL. GIOCATORI	24	B
CIRCUITO AC - P1	4	D
CIRCUITO RICIRCOLO - SPACCIO	65	E
CIRCUITO RICIRCOLO - SPOGL. LATO SPACCIO	45	F
CIRCUITO RICIRCOLO - SPOGL. GIOCATORI	24	G
CIRCUITO RICIRCOLO - P1	4	H

totale s **138 A+B+C+D**

totale ricircolo **138 E+F+G+H**

TOT. Sviluppo CONSIDERATO **138**

$G = q / \Delta T = 10 / 2 = 5 \text{ l/hm}$ **5 l/hm**

CIRCUITO	PORTATA [l/h]	tubazione	P.D.C. [mmca]
IN CENTRALE TERMICA	690	26x3	24
Vs SPACCIO	325	20x2	25
Vs SPOGLIATOI GIOCATORI	120	20x2	4
Vs SPOGLIATOI LATO SPACCIO E P1	245	20x2	16

DIMENSIONAMENTO CAPACITA' (MINIMA) BOLLITORE secondo UNI 9182/2014

Fabbisogno medio giornaliero di acqua calda a 40°C

Utenze:	litri/persona-giorno	
uffici	15	20
ospedali e cliniche	130	150
centri sportivi	50	60
spogliatoi di stabilimenti	30	50

Durata del periodo di punta dei consumi di acqua calda

Utenze:	Durata del periodo di punta	
uffici	1	
ospedali e cliniche	3	4
centri sportivi	1	
spogliatoi di stabilimenti	1	

Determinazione del massimo consumo orario contemporaneo di acqua calda a 40 °C

Descrizione utenza	cons. spec. (l/p/giorno)	persone (n°)	cons. TOT. (l/giorno)	Periodo di punta (h)	Max. consumo contemporaneo (qm) (l/h)
UTENZE					
IMPIANTO SPORTIVO - CAMPO A 7 SAN LUIGI CALCIO	50	45	2250	1	2370,00
	50	0	0	1	
UFFICI	15	8	120	1	

CALORE TOTALE A.C.S. PER EDIFICIO

q_M TOTALE 2 370,00 l/h consumo massimo orario contemporaneo

T_m temperatura utilizzo 45 °C

T_f temperatura Alimento 10 °C

T_c tmp accumulo 60 °C

P_r tempo preriscaldamento 2,0 h

d_p tempo utilizzo 1,0 h

A 0,370 da prospetto G.1 UNI 9182/2014

VOLUME DEL PREPARATORE 1 106 LITRI

POTENZIALITA' TERMICA DEL SERPENTINO 32 157 W

*** metodo alternativo**

V_c = A x q_M

V_c (volume lordo preparatore) 880 LITRI

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA (SOLO ESTRAZIONE)

Cod.	Descrizione	Altezza	Area	Volume	MIN Sup. apribile	Sup. apribile **	VENT. MECCANICA	vol/h ***	EXP MINIMA	EXP PROGETTO
		[m]	[m ²]	[m ³]	[m ²]	[m ²]			[m ³ /h]	[m ³ /h]
(P0U1)- 1	Spaccio società	2,70	79,97	215,92						
(P0U1)- 2	WC	2,70	1,88	5,08	0,235	0,32	SI	8	41	50
(P0U1)- 3	AntiWC	2,70	2,85	7,70		0,32				
(P0U1)- 4	Bagno disabili	2,70	3,38	9,13	0,423	0,48	NO			
(P0U1)- 5	cucina	2,70	17,77	47,98		2,69	SI			
(P0U1)- 7	AntiWC (con doccia)	2,40	5,26	12,62		0,32	SI*	4	51	60
(P0U1)- 8	AntiWC (con doccia)	2,40	5,31	12,74		0,99	SI*	4	51	60
(P0U1)- 9	Bagno disabili	2,40	2,77	6,65	0,346	0	SI	8	54	60
(P0U1)- 10	Bagno disabili	2,40	2,77	6,65	0,346	0	SI	8	54	60
(P0U1)- 11	Spogliatoio arbitri	2,60	7,03	18,28		0,32				
(P0U1)- 12	Infermeria	2,60	7,92	20,59	0,990	0,99				
(P0U1)- 14	Spogliatoio personale	2,55	6,60	16,83		0				
(P0U1)- 15	AntiWC (con doccia)	2,45	4,48	10,98		0	SI*	4	44	50
(P0U1)- 16	WC disabili	2,55	2,70	6,89	0,338	0	SI	8	56	60
(P0U1)- 20	Spogliatoio 1	2,55	16,03	40,88		0,32				
(P0U1)- 21	Spogliatoio 2	2,55	16,01	40,83		0,32				
(P0U1)- 22	Spogliatoio 3	2,55	16,01	40,83		0,32				
(P0U1)- 23	Spogliatoio 4	2,55	16,01	40,83		2,68				
(P0U1)- 24	WC	2,55	1,50	3,83	0,188	0,16	SI	8	31	40
(P0U1)- 25	WC disabili	2,55	2,73	6,96	0,341	0,16	SI	8	56	60
(P0U1)- 26	WC disabili	2,55	2,80	7,14	0,350	0,16	SI	8	58	60
(P0U1)- 27	WC	2,55	1,55	3,95	0,194	0,16	SI	8	32	40
(P0U1)- 28	AntiWC	2,45	5,16	12,64	0,645	0				
(P0U1)- 29	AntiWC	2,45	5,04	12,35	0,630	0				
(P0U1)- 30	Docce	2,55	7,20	18,36	0,900	0	SI	4	74	80
(P0U1)- 31	Docce	2,55	7,24	18,46	0,905	0	SI	4	74	80
(P0U1)- 17	Ingresso	2,50	28,07	70,18	3,509					
(P0U1)- 32	vano scale	2,92		0,00						
(P1U1)- 4	Spazio d'attesa / corridoio	2,55	36,30	92,57						
(P1U1)- 1	vano scale	2,79		0,00						
(P1U1)- 3	Ufficio dirigenti	2,79	7,30	20,37						
(P1U1)- 5	Ufficio presidenza	2,79	11,34	31,64						
(P1U1)- 6	Ufficio gestione	2,79	15,42	43,02						
(P1U1)- 7	Ufficio amministrazione	2,79	16,07	44,84						
(P1U1)- 8	Sala riunioni	2,70	92,34	249,32						
(P1U1)- 9	Bagno disabili	2,40	2,81	6,74	0,351	0,32	SI	8	54	60
(P1U1)- 10	AntiWC	2,79	2,81	7,84						
(P1U1)- 11	AntiWC	2,79	1,86	5,19						
(P1U1)- 12	WC	2,40	1,86	4,46	0,233	0	SI	8	36	40
(P1U1)- 13	Ripostiglio	2,79	6,82	19,03						

SI* antibagno con doccia

** sì, ma verso intercapedine

*** per i locali WC indicazione come da UNI10339

per i locali con docce sono stati considerati 4 vol/h

CALCOLO DEI CANALI

DATI GENERALI**IMPIANTO:** ESTRAZIONE ARIA P1**Edificio:** Palazzina servizi campo da calcio a 7 - A.S.D. San Luigi**Località:** Trieste**Zona:** Uffici**Circuito:****Altitudine slm** [m]: 2 **Altezza** [m]: 0**Temperatura aria** [°C]: 20 **Umidità Relativa aria** [%]:**Metodo di calcolo:** DIMENSIONAMENTO DELLA RETE COL METODO A PERDITA DI CARICO COSTANTE**DATI DI CALCOLO****Viscosità dell' aria** [Pa*s]: 0.01816**Densità dell'aria** [kg/m³]: 1.204**Rivestimento interno** :**Spessore** [mm]: 0**Rugosità parete** [mm]: 0.15**CANALI Rapporto B/A:** 0.5**OPZIONI****Tipo di calcolo scelto:** 0

- Perdita di carico distribuita [Pa/m]: 1
- Massima velocità nei tronchi [m/s]: 5
- Massima velocità nei rami [m/s]: 10

Calcolo con dimensioni normalizzate [Si/No]: Sì

- Step per calcolo con dimensioni non normalizzate [mm]: 0
- Dimensione minima [mm]: 0
- Dimensione massima [mm]: 0

LIMITI**Minimo sbilanciamento per giustificare il bilanciamento e l'inserimento di serrande sui rami (Δp_{mr}) [Pa]: 10****Minimo sbilanciamento per giustificare il bilanciamento e l'inserimento di serrande sui terminali (Δp_{msr}) [Pa]: 10****Massima perdita di carico ammissibile per le serrande sui terminali (Δp_{mt}) [Pa]: 0****MASSIMA PERDITA****Pressione totale per il percorso più sfavorito [Pa]: 143,03****Pressione statica per il percorso più sfavorito [Pa]: 160,87**

PERCORSO SFAVORITO

A-000-001-002

SEGMENTO A:

Tipo: Terminale TRM-11

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _s	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _r	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
1	310C	170	125	125	80	0.18	1.83					3.8	8.69	0.33
3	41R1	170	125	125	80	0.09	0	4.7	30.000	3.210	0.433	3.8	8.69	3.86
2	05LR	170	225	225	175	0	0	MC4				1.2	0.87	37.81

 Δp_r [Pa] : 4.19

Perdita di carico complessiva del segmento

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 3.8

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 1.2

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 7.83

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{rn} [Pa] : -3.86

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 33.95

SEGMENTO 1:

Tipo: Tronco

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _s	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _r	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
1	310C	170	125	125	250	0.22	1.86					3.8	8.69	0.41
2	079C	170	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	3.8	8.69	1.59
3	310C	170	125	125	250	0.47	1.85					3.8	8.69	0.87
5	079C	170	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	3.8	8.69	1.59
6	310C	170	125	125	250	1	1.87					3.8	8.69	1.87
8	079C	170	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	3.8	8.69	1.59
9	310C	170	125	125	250	0.63	1.87					3.8	8.69	1.18
11	079C	170	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	3.8	8.69	1.59
12	310C	170	125	125	250	4	1.87					3.8	8.69	7.47
14	079C	170	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	3.8	8.69	1.59
15	310C	170	125	125	250	10.88	1.87					3.8	8.69	20.31
17	079C	170	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	3.8	8.69	1.59
18	310C	170	125	0	0	0.96	1.86					3.8	8.69	1.79

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_r [Pa] : 43.4

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 3.8

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 3.8

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{rn} [Pa] : 43.4

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 43.4

SEGMENTO 3:**Tipo:** Terminale TRM-11

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
43	16CB	50	100	100	100	0	0	ASH6_36	0.294	0.714	0.809	1.8	1.95	7.21
27	310C	50	100	100	250	0.66	0.61					1.8	1.95	0.4
29	11CBT	50	100	100	250	0	0	1_8F	1.000	2.500	3.000	1.8	1.95	5.65
48	273C	50	100	100	100	0	0	5.1		1.040	0.050	1.8	1.95	0.09
30	310F	50	102	102	250	0.25	0.56					1.7	1.74	0.14
47	023C	50	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	1.8	1.95	0.56
32	05LC	50	100	100	100	0	0	MC4				1.8	1.95	20

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_r [Pa] : 14.05

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 3.8

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 1.8

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{rn} [Pa] : 14.05

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 77.46

Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito

 Δp_{rmr} [Pa] : 31.62**SEGMENTO 2:****Tipo:** Terminale TRM-12

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
22	16CB	70	100	100	100	0	0	ASH6_36	0.412	0.714	1.380	2.5	3.76	12.32
21	310C	70	100	100	250	1.4	1.1					2.5	3.76	1.54
23	11CBT	70	100	100	250	0	0	1_8F	1.000	2.500	3.000	2.5	3.76	11.07
46	273C	70	100	100	100	0	0	5.1		1.040	0.050	2.5	3.76	0.18
24	310F	70	102	102	250	0.25	1					2.4	3.47	0.25
45	023C	70	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	2.5	3.76	1.11
26	05LC	70	100	100	100	0	0	MC4				2.5	3.76	39.2

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_r [Pa] : 26.48

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 3.8

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 2.5

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{rn} [Pa] : 26.48

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 109.08**SEGMENTO 4:****Tipo:** Terminale TRM-1

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
44	16CB	50	125	100	100	0	0	ASH6_36	0.294		1.110	1.1	0.73	9.86
49	023C	50	100	0	0	0.12	0	4.1	3.000	1.560	0.110	1.8	1.95	0.21
33	310C	50	100	0	0	0.4	0.6					1.8	1.95	0.24
35	079C	50	100	0	0	0	0	3.1	1.500		0.150	1.8	1.95	0.28
36	310C	50	100	100	250	1.43	0.6					1.8	1.95	0.86

Calcolo dei canali

51	273C	50	100	100	100	0.1	0	5.1		1.040	0.050	1.8	1.95	0.09
39	310F	50	102	102	250	0.42	0.55					1.7	1.74	0.23
38	079F	50	102	102	250	0	0	3.1	1.480		0.153	1.7	1.74	0.27
40	310F	50	102	102	250	0.3	0.53					1.7	1.74	0.16
52	023C	50	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	1.8	1.95	0.56
42	05LC	50	100	100	100	0	0	MC4				1.8	1.95	20

Perdita di carico complessiva del segmento	Δp_t	[Pa]	: 12.77
Velocità nella sezione di monte del segmento	V_m	[m/s]	: 3.8
Velocità nella sezione di valle del segmento	V_v	[m/s]	: 1.8
Recupero di pressione statica del segmento	Δp_r	[Pa]	: 0
Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero	Δp_{tn}	[Pa]	: 12.77
Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo	$\Sigma \Delta p_{tn}$	[Pa]	: 76.17
Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito	Δp_{trr}	[Pa]	: 32.91

DATI GENERALI**IMPIANTO:** ESTRAZIONE ARIA PT**Edificio:** Palazzina servizi campo da calcio a 7 – A.S.D. San Luigi**Località:** Trieste**Zona:** Spogliatoi**Circuito:****Altitudine slm** [m]: 2 **Altezza** [m]: 0**Temperatura aria** [°C]: 20 **Umidità Relativa aria** [%]:**Metodo di calcolo:** DIMENSIONAMENTO DELLA RETE COL METODO A PERDITA DI CARICO COSTANTE**DATI DI CALCOLO****Viscosità dell' aria** [Pa*s]: 0.01816 **Densità dell' aria** [kg/m³]: 1.204**Rivestimento interno** : **Spessore** [mm]: 0**Rugosità parete** [mm]: 0.15**CANALI Rapporto B/A:** 0.5**OPZIONI****Tipo di calcolo scelto:** 0

- * Perdita di carico distribuita [Pa/m]: 1
- * Massima velocità nei tronchi [m/s]: 5
- * Massima velocità nei rami [m/s]: 10

Calcolo con dimensioni normalizzate [Si/No]: Sì

- * Step per calcolo con dimensioni non normalizzate [mm]: 0
- * Dimensione minima [mm]: 0
- * Dimensione massima [mm]: 0

LIMITI**Minimo sbilanciamento per giustificare il bilanciamento e l'inserimento di serrande sui rami (Δp_{mr}) [Pa]:** 10**Minimo sbilanciamento per giustificare il bilanciamento e l'inserimento di serrande sui terminali (Δp_{msr}) [Pa]:** 10**Massima perdita di carico ammissibile per le serrande sui terminali (Δp_{MT}) [Pa]:** 0**MASSIMA PERDITA****Pressione totale per il percorso più sfavorito [Pa]:** 230,1**Pressione statica per il percorso più sfavorito [Pa]:** 278,9

PERCORSO SFAVORITO

A-000-001-008-012-017-016

SEGMENTO A:

Tipo: Terminale TRM-12

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
1	310C	720	200	200	80	0.27	2.59					6.4	24.66	0.7
3	41R1	720	200	200	80	0.19	0	4.7	30.000	4.400	0.542	6.4	24.66	13.22
2	05LR	720	425	425	325	0	0	MC4				1.4	1.18	32

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_r [Pa] : 13.93

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 6.4

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 1.4

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 23.48

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{rn} [Pa] : -9.21

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 22.79**SEGMENTO 1:**

Tipo: Tronco

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
1	310C	720	200	200	250	0.35	2.6					6.4	24.66	0.91
2	079C	720	200	200	250	0	0	3.1	1.000		0.220	6.4	24.66	5.37
3	310C	720	200	200	250	1	2.64					6.4	24.66	2.64
5	079C	720	200	200	250	0	0	3.1	1.000		0.220	6.4	24.66	5.37
6	310C	720	200	200	250	0.89	2.65					6.4	24.66	2.36
8	079C	720	200	200	250	0	0	3.1	1.000		0.220	6.4	24.66	5.18
9	310C	720	200	180	250	2.29	2.65					6.4	24.66	6.07

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_r [Pa] : 27.9

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 6.4

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 6.4

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{rn} [Pa] : 27.9

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 27.9**SEGMENTO 8:**

Tipo: Tronco

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
186	372	480	200	125	125	0	0	ASH6_2	0.391	0.667	-0.012	4.2	10.62	-0.29
63	310C	480	200	180	250	0.33	1.24					4.2	10.62	0.41
65	11CBT	480	200	180	250	0	0	1_8F	1.000	1.000	3.000	4.2	10.62	49.58
66	310C	480	180	180	250	0.99	2.1					5.2	16.28	2.08
68	079C	480	180	180	250	0	0	3.1	1.060		0.212	5.2	16.28	3.51
69	310C	480	180	180	250	0.75	2.08					5.2	16.28	1.56
71	079C	480	180	180	250	0	0	3.1	1.060		0.212	5.2	16.28	3.51
72	310C	480	180	180	250	6	2.1					5.2	16.28	12.59

Calcolo dei canali

74	079C	480	180	180	250	0	0	3.1	1.060		0.212	5.2	16.28	3.51
75	310C	480	180	180	250	0.37	2.11					5.2	16.28	0.78
199	273C	480	180	180	180	0.12	0	5.1		1.230	0.050	5.2	16.28	0.83
78	310C	480	200	200	250	2.01	1.23					4.2	10.62	2.48
77	079C	480	200	200	250	0	0	3.1	1.000		0.220	4.2	10.62	2.39
79	310C	480	200	200	250	4.53	1.24					4.2	10.62	5.61
201	42C1	480	195	350	100	0.23	0	4.7	3.000	1.140	0.050	3.8	8.69	2.26
82	310R	480	195	350	100	0.71	1.41					3.8	8.69	1
203	41R1	480	200	200	100	0.23	0	4.7	3.000	3.060	0.050	4.2	10.62	3.65
83	310C	480	200	200	100	1.91	1.24					4.2	10.62	2.37
81	079C	480	200	200	100	0	0	3.1	1.000		0.099	4.2	10.62	1.07
84	310C	480	200	200	100	0.68	1.24					4.2	10.62	0.84
86	079C	480	200	200	100	0	0	3.1	1.000		0.099	4.2	10.62	1.07
87	310C	480	200	200	100	0.53	1.25					4.2	10.62	0.66

Perdita di carico complessiva del segmento	Δp_r	[Pa]	: 101.48
Velocità nella sezione di monte del segmento	V_m	[m/s]	: 6.4
Velocità nella sezione di valle del segmento	V_v	[m/s]	: 4.2
Recupero di pressione statica del segmento	Δp_r	[Pa]	: 0
Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero	Δp_{rn}	[Pa]	: 101.48
Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo	$\Sigma \Delta p_{rn}$	[Pa]	: 129.39

SEGMENTO 12:

Tipo: Tronco

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
204	31CB	360	200	200	100	0	0	ASH6_2	1.000	0.750	0.175	3.2	6.16	1.9
114	310C	360	200	200	100	0.26	0.73					3.2	6.16	0.19
212	42C1	360	195	350	100	0.23	0	4.7	3.000	1.140	0.050	2.9	5.06	1.27
117	310R	360	195	350	100	0.87	0.83					2.9	5.06	0.72
216	41R1	360	200	200	100	0.23	0	4.7	3.000	3.060	0.050	3.2	6.16	2.06
118	310C	360	200	200	100	3.8	0.73					3.2	6.16	2.77

Perdita di carico complessiva del segmento	Δp_r	[Pa]	: 8.9
Velocità nella sezione di monte del segmento	V_m	[m/s]	: 4.2
Velocità nella sezione di valle del segmento	V_v	[m/s]	: 3.2
Recupero di pressione statica del segmento	Δp_r	[Pa]	: 0
Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero	Δp_{rn}	[Pa]	: 8.9
Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo	$\Sigma \Delta p_{rn}$	[Pa]	: 138.29

SEGMENTO 18:

Tipo: Tronco

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
213	31CB	180	200	200	100	0	0	ASH6_2B	1.000	0.500	0.110	1.6	1.54	0.67
238	023C	180	150	150	80	0.14	0	4.1	2.000	1.780	0.110	2.8	4.72	0.53
155	310C	180	150	150	80	1.17	0.84					2.8	4.72	0.98

Perdita di carico complessiva del segmento	Δp_r	[Pa]	: 2.18
Velocità nella sezione di monte del segmento	V_m	[m/s]	: 3.2
Velocità nella sezione di valle del segmento	V_v	[m/s]	: 2.8
Recupero di pressione statica del segmento	Δp_r	[Pa]	: 0
Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero	Δp_{rn}	[Pa]	: 2.18

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{tn}$ [Pa] : 140.47**SEGMENTO 22:**

Tipo: Terminale TRM-8

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _e	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _r	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
236	31CB	80	150	150	80	0	0	ASH6_2B	1.000	0.444	0.077	1.3	1.02	0.37
246	023C	80	102	102	80	0.04	0	4.1	10.000	2.160	0.114	2.7	4.39	0.51
183	310F	80	102	102	80	0.25	1.28					2.7	4.39	0.32
245	023C	80	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	2.8	4.72	1.45
185	05LC	80	100	100	100	0	0	MC4				2.8	4.72	51.2

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_r [Pa] : 2.64

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_n [m/s] : 2.8

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 2.8

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{tn} [Pa] : 2.64

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{tn}$ [Pa] : 194.32

Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito

 Δp_{trr} [Pa] : 13**SEGMENTO 21:**

Tipo: Tronco

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _e	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _r	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
237	31CB	100	150	150	80	0	0	ASH6_2	1.000	0.556	0.152	1.6	1.54	0.73
239	023C	100	125	125	80	0.12	0	4.1		1.440	0.110	2.3	3.18	0.34
158	310C	100	125	125	80	1.53	0.71					2.3	3.18	1.09
157	079C	100	125	125	80	0	0	3.1	1.300		0.178	2.3	3.18	0.55
159	310C	100	125	125	80	0.24	0.71					2.3	3.18	0.17
161	079C	100	125	125	80	0	0	3.1	1.300		0.178	2.3	3.18	0.55
162	310C	100	125	125	80	0.56	0.71					2.3	3.18	0.4
164	079C	100	125	125	80	0	0	3.1	1.300		0.178	2.3	3.18	0.55
165	310C	100	125	125	80	0.24	0.71					2.3	3.18	0.17
167	079C	100	125	125	80	0	0	3.1	1.300		0.178	2.3	3.18	0.55
168	310C	100	125	125	80	2.32	0.71					2.3	3.18	1.64

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_r [Pa] : 6.74

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_n [m/s] : 2.8

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 2.3

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{tn} [Pa] : 6.74

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{tn}$ [Pa] : 147.21

SEGMENTO 20:

Tipo: Terminale TRM-9

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _a	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
240	14CBT	60	100	100	100	0	0	ASH6_3N	0.640	0.600	0.874	2.1	2.65	2.7
177	310C	60	100	0	0	0.99	0.84					2.1	2.65	0.83
179	11CBT	60	100	0	0	0	0	1_8F	1.000	0.886	3.000	2.1	2.65	8.13
244	273C	60	100	100	100	0	0	5.1		1.040	0.050	2.1	2.65	0.14
180	310F	60	102	102	80	0.25	0.76					2	2.41	0.19
243	023C	60	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	2.1	2.65	0.81
182	05LC	60	100	100	100	0	0	MC4				2.1	2.65	28.8

Perdita di carico complessiva del segmento	Δp_r	[Pa]	: 12.79
Velocità nella sezione di monte del segmento	V_m	[m/s]	: 2.3
Velocità nella sezione di valle del segmento	V_v	[m/s]	: 2.1
Recupero di pressione statica del segmento	Δp_r	[Pa]	: 0
Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero	Δp_{rn}	[Pa]	: 12.79
Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo	$\Sigma \Delta p_{rn}$	[Pa]	: 188.81
Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito	Δp_{rmr}	[Pa]	: 18.51

SEGMENTO 19:

Tipo: Terminale TRM-10

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _a	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
172	14CBT	40	100	100	100	0	0	ASH6_3N	0.640	0.400	0.512	1.4	1.18	1.58
171	310C	40	100	0	0	0.93	0.4					1.4	1.18	0.37
173	11CBT	40	100	0	0	0	0	1_8F	1.000	0.886	3.000	1.4	1.18	3.61
242	273C	40	100	100	100	0	0	5.1		1.040	0.050	1.4	1.18	0.06
174	310F	40	102	102	80	0.25	0.36					1.4	1.18	0.09
241	023C	40	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	1.4	1.18	0.36
176	05LC	40	100	100	100	0	0	MC4				1.4	1.18	12.8

Perdita di carico complessiva del segmento	Δp_r	[Pa]	: 6.08
Velocità nella sezione di monte del segmento	V_m	[m/s]	: 2.3
Velocità nella sezione di valle del segmento	V_v	[m/s]	: 1.4
Recupero di pressione statica del segmento	Δp_r	[Pa]	: 0
Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero	Δp_{rn}	[Pa]	: 6.08
Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo	$\Sigma \Delta p_{rn}$	[Pa]	: 166.09
Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito	Δp_{rmr}	[Pa]	: 41.22

SEGMENTO 17:

Tipo: Tronco

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _a	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
214	31CB	180	200	200	100	0	0	ASH6_2	1.000	0.500	0.130	1.6	1.54	0.79
217	023C	180	150	150	100	0.14	0	4.1	2.000	1.780	0.110	2.8	4.72	0.53
119	310C	180	150	150	100	0.96	0.84					2.8	4.72	0.81
219	42C1	180	146	240	80	0.18	0	4.7	2.000	1.170	0.050	2.6	4.07	1.06
120	310R	180	146	240	80	0.58	0.95					2.6	4.07	0.55
221	41R1	180	150	150	80	0.18	0	4.7	2.000	2.560	0.050	2.8	4.72	1.45
121	310C	180	150	150	80	4.92	0.84					2.8	4.72	4.15
223	42C1	180	146	240	80	0.18	0	4.7	2.000	1.170	0.050	2.6	4.07	1.06
122	310R	180	146	240	80	0.56	0.96					2.6	4.07	0.54
225	41R1	180	150	150	80	0.18	0	4.7	2.000	2.560	0.050	2.8	4.72	1.45
123	310C	180	150	150	80	1.02	0.84					2.8	4.72	0.86
116	079C	180	150	150	80	0	0	3.1	1.170		0.197	2.8	4.72	0.95
124	310C	180	150	150	80	1.17	0.84					2.8	4.72	0.98

Perdita di carico complessiva del segmento

Δp_r [Pa] : 15.18

Velocità nella sezione di monte del segmento

V_m [m/s] : 3.2

Velocità nella sezione di valle del segmento

V_v [m/s] : 2.8

Recupero di pressione statica del segmento

Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

Δp_{rn} [Pa] : 15.18

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

$\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 153.47

SEGMENTO 16:

Tipo: Terminale TRM-7

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _a	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
226	31CB	80	150	150	80	0	0	ASH6_2B	1.000	0.444	0.077	1.3	1.02	0.37
235	023C	80	102	102	80	0.04	0	4.1	10.000	2.160	0.114	2.7	4.39	0.51
152	310F	80	102	102	80	0.25	1.28					2.7	4.39	0.32
234	023C	80	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	2.8	4.72	1.45
154	05LC	80	100	100	100	0	0	MC4				2.8	4.72	51.2

Perdita di carico complessiva del segmento

Δp_r [Pa] : 2.64

Velocità nella sezione di monte del segmento

V_m [m/s] : 2.8

Velocità nella sezione di valle del segmento

V_v [m/s] : 2.8

Recupero di pressione statica del segmento

Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

Δp_{rn} [Pa] : 2.64

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

$\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 207.31

SEGMENTO 15:**Tipo:** Tronco

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_e
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
227	31CB	100	150	150	80	0	0	ASH6_2	1.000	0.556	0.152	1.6	1.54	0.73
228	023C	100	125	125	80	0.12	0	4.1		1.440	0.110	2.3	3.18	0.34
127	310C	100	125	125	80	1.53	0.71					2.3	3.18	1.09
126	079C	100	125	125	80	0	0	3.1	1.300		0.178	2.3	3.18	0.55
128	310C	100	125	125	80	0.24	0.71					2.3	3.18	0.17
130	079C	100	125	125	80	0	0	3.1	1.300		0.178	2.3	3.18	0.55
131	310C	100	125	125	80	0.56	0.71					2.3	3.18	0.4
133	089C	100	125	125	80	0	0	3.2	1.300	4.000	0.310	2.3	3.18	0.96
134	310C	100	125	125	80	0.24	0.71					2.3	3.18	0.17
136	079C	100	125	125	80	0	0	3.1	1.300		0.178	2.3	3.18	0.55
137	310C	100	125	125	80	2.32	0.71					2.3	3.18	1.64

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_r [Pa] : 7.15

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 2.8

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 2.3

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{rn} [Pa] : 7.15

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 160.62**SEGMENTO 14:****Tipo:** Terminale TRM-6

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_e
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
229	14CBT	40	100	100	100	0	0	ASH6_3N	0.640	0.400	0.512	1.4	1.18	1.58
146	310C	40	100	0	0	0.77	0.4					1.4	1.18	0.31
148	11CBT	40	100	0	0	0	0	1_8F	1.000	0.886	3.000	1.4	1.18	3.61
233	273C	40	100	100	100	0	0	5.1		1.040	0.050	1.4	1.18	0.06
149	310F	40	102	102	80	0.25	0.36					1.4	1.18	0.09
232	023C	40	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	1.4	1.18	0.36
151	05LC	40	100	100	100	0	0	MC4				1.4	1.18	12.8

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_r [Pa] : 6.02

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 2.3

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 1.4

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{rn} [Pa] : 6.02

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 179.43

Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito

 Δp_{rmr} [Pa] : 27.88

SEGMENTO 13:**Tipo:** Terminale TRM-5

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
141	14CBT	60	100	100	100	0	0	ASH6_3N	0.640	0.600	0.874	2.1	2.65	2.7
140	310C	60	100	0	0	1.14	0.84					2.1	2.65	0.96
142	11CBT	60	100	0	0	0	0	1_8F	1.000	0.886	3.000	2.1	2.65	8.13
231	273C	60	100	100	100	0	0	5.1		1.040	0.050	2.1	2.65	0.14
143	310F	60	102	102	80	0.25	0.76					2	2.41	0.19
230	023C	60	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	2.1	2.65	0.81
145	05LC	60	100	100	100	0	0	MC4				2.1	2.65	28.8

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_r [Pa] : 12.92

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 2.3

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 2.1

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{rn} [Pa] : 12.92

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 202.34

Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito

 Δp_{rmr} [Pa] : 4.97**SEGMENTO 11:****Tipo:** Tronco

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
91	31CB	120	200	200	100	0	0	ASH6_2B	1.000	0.250	0.050	1.1	0.73	0.54
205	023C	120	125	125	80	0.16	0	4.1	10.000	2.560	0.124	2.7	4.39	0.55
90	310C	120	125	125	80	0.39	1					2.7	4.39	0.39
92	079C	120	125	125	80	0	0	3.1	1.300		0.107	2.7	4.39	0.47
93	310C	120	125	125	80	0.4	0.98					2.7	4.39	0.39
95	079C	120	125	125	80	0	0	3.1	1.300		0.107	2.7	4.39	0.47
96	310C	120	125	125	80	0.52	1					2.7	4.39	0.52
98	079C	120	125	125	80	0	0	3.1	1.300		0.178	2.7	4.39	0.79
99	310C	120	125	125	80	0.3	1					2.7	4.39	0.3
101	079C	120	125	125	80	0	0	3.1	1.300		0.178	2.7	4.39	0.79
102	310C	120	125	0	0	0.37	0.97					2.7	4.39	0.36

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_r [Pa] : 5.57

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 4.2

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 2.7

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{rn} [Pa] : 5.57

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{rn}$ [Pa] : 134.96

SEGMENTO 10:**Tipo:** Terminale TRM-6

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_t
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
206	372	60	125	102	102	0	0	ASH6_2	0.666	0.500	-0.020	1.4	1.18	-0.09
208	023C	60	100	0	0	0.12	0	4.1		1.560	0.110	2.1	2.65	0.3
108	310C	60	100	0	0	4.29	0.84					2.1	2.65	3.59
110	11CBT	60	100	0	0	0	0	1_8F	1.000	0.886	3.000	2.1	2.65	8.13
210	273C	60	100	100	100	0	0	5.1		1.040	0.050	2.1	2.65	0.14
111	310F	60	102	102	250	0.25	0.76					2	2.41	0.19
209	023C	60	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	2.1	2.65	0.81
113	05LC	60	100	100	100	0	0	MC4				2.1	2.65	28.8

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_t [Pa] : 13.07

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 2.7

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 2.1

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{tn} [Pa] : 13.07

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{tn}$ [Pa] : 176.82

Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito

 Δp_{trm} [Pa] : 30.49**SEGMENTO 9:****Tipo:** Terminale TRM-7

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_t
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
106	372	60	102	102	102	0	0	ASH6_2B	0.666	0.751	0.197	2	2.41	0.88
105	310F	60	102	102	250	0.25	0.76					2	2.41	0.19
207	023C	60	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	2.1	2.65	0.81
107	05LC	60	100	100	100	0	0	MC4				2.1	2.65	28.8

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_t [Pa] : 1.88

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 2.7

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 2.1

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{tn} [Pa] : 1.88

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{tn}$ [Pa] : 165.64

Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito

 Δp_{trm} [Pa] : 41.67**SEGMENTO 7:****Tipo:** Tronco

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_t
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
13	372	240	125	125	125	0	0	ASH6_2B	0.391	0.853	0.194	5.4	17.55	4.73
12	310C	240	125	125	250	1.19	3.55					5.4	17.55	4.22
14	079C	240	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	5.4	17.55	3.16
15	310C	240	125	125	250	1.08	3.54					5.4	17.55	3.82
17	079C	240	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	5.4	17.55	3.16

Calcolo dei canali

18	310C	240	125	125	250	6	3.54					5.4	17.55	21.24
20	079C	240	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	5.4	17.55	3.16
21	310C	240	125	125	250	1.15	3.54					5.4	17.55	4.07
23	079C	240	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	5.4	17.55	3.16
24	310C	240	125	125	250	0.62	3.55					5.4	17.55	2.2
26	079C	240	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	5.4	17.55	3.16
27	310C	240	125	125	250	0.2	3.55					5.4	17.55	0.71
29	079C	240	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	5.4	17.55	3.16
30	310C	240	125	125	250	1.79	3.54					5.4	17.55	6.33
32	079C	240	125	125	250	0	0	3.1	1.300		0.178	5.4	17.55	3.16
33	310C	240	125	125	250	0.75	3.55					5.4	17.55	2.66

Perdita di carico complessiva del segmento	Δp_r	[Pa] : 72.11
Velocità nella sezione di monte del segmento	V_m	[m/s] : 6.4
Velocità nella sezione di valle del segmento	V_v	[m/s] : 5.4
Recupero di pressione statica del segmento	Δp_r	[Pa] : 0
Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero	Δp_{rn}	[Pa] : 72.11
Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo	$\Sigma \Delta p_{rn}$	[Pa] : 100.02

SEGMENTO 3:

Tipo: Terminale TRM-1

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _a	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 Δp _r /L	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp _r o Δp _c
N. pz.	Cod.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
187	16CB	60	100	100	100	0	0	ASH6_36	0.250	1.000	0.730	2.1	2.65	12.97
42	310C	60	100	0	0	1.13	0.84					2.1	2.65	0.95
44	11CBT	60	100	0	0	0	0	1_8F	1.000	0.886	3.000	2.1	2.65	8.13
192	273C	60	100	100	100	0	0	5.1		1.040	0.050	2.1	2.65	0.14
45	310F	60	102	102	250	0.2	0.75					2	2.41	0.15
191	023C	60	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	2.1	2.65	0.81
47	05LC	60	100	100	100	0	0	MC4				2.1	2.65	28.8

Perdita di carico complessiva del segmento	Δp_r	[Pa] : 23.15
Velocità nella sezione di monte del segmento	V_m	[m/s] : 5.4
Velocità nella sezione di valle del segmento	V_v	[m/s] : 2.1
Recupero di pressione statica del segmento	Δp_r	[Pa] : 0
Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero	Δp_{rn}	[Pa] : 23.15
Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo	$\Sigma \Delta p_{rn}$	[Pa] : 151.97
Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito	Δp_{rmr}	[Pa] : 55.35

SEGMENTO 2:

Tipo: Terminale TRM-2

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _a	4 Base A	5 Altezza a B	6 Lungh. L	7 Δp _r /L	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _e	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp _r o Δp _c
N. pz.	Cod.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
37	16CB	60	100	100	100	0	0	ASH6_36	0.250	1.000	0.730	2.1	2.65	12.97
36	310C	60	100	0	0	0.81	0.84					2.1	2.65	0.68
38	11CBT	60	100	0	0	0	0	1_8F	1.000	0.886	3.000	2.1	2.65	8.13
190	273C	60	100	100	100	0	0	5.1		1.040	0.050	2.1	2.65	0.14
39	310F	60	102	102	250	0.2	0.75					2	2.41	0.15
189	023C	60	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	2.1	2.65	0.81
41	05LC	60	100	100	100	0	0	MC4				2.1	2.65	28.8

Perdita di carico complessiva del segmento	Δp_r	[Pa] : 22.88
Velocità nella sezione di monte del segmento	V_m	[m/s] : 5.4

Velocità nella sezione di valle del segmento	V_v	[m/s] : 2.1
Recupero di pressione statica del segmento	Δp_r	[Pa] : 0
Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero	Δp_{tn}	[Pa] : 22.88
Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo	$\Sigma \Delta p_{tn}$	[Pa] : 151.7
Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito	Δp_{Tmr}	[Pa] : 55.61

SEGMENTO 4:

Tipo: Tronco

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _e	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
188	16CB	120	125	100	100	0	0	ASH6_36	0.500		0.960	2.7	4.39	17.06
48	310C	120	125	0	0	1.43	0.99					2.7	4.39	1.41

Perdita di carico complessiva del segmento	Δp_t	[Pa] : 18.47
Velocità nella sezione di monte del segmento	V_m	[m/s] : 5.4
Velocità nella sezione di valle del segmento	V_v	[m/s] : 2.7
Recupero di pressione statica del segmento	Δp_r	[Pa] : 0
Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero	Δp_{tn}	[Pa] : 18.47
Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo	$\Sigma \Delta p_{tn}$	[Pa] : 118.49

SEGMENTO 6:

Tipo: Terminale TRM-4

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _e	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _e	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_c
N. pz.	Cod.	[m³/h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
193	14CBT	60	100	100	100	0	0	ASH6_3N	0.640	0.500	0.626	2.1	2.65	2.78
57	310C	60	100	0	0	1.13	0.84					2.1	2.65	0.95
59	11CBT	60	100	0	0	0	0	1_8F	1.000	0.886	3.000	2.1	2.65	8.13
197	273C	60	100	100	100	0	0	5.1		1.040	0.050	2.1	2.65	0.14
60	310F	60	102	102	250	0.2	0.75					2	2.41	0.15
196	023C	60	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	2.1	2.65	0.81
62	05LC	60	100	100	100	0	0	MC4				2.1	2.65	28.8

Perdita di carico complessiva del segmento	Δp_t	[Pa] : 12.96
Velocità nella sezione di monte del segmento	V_m	[m/s] : 2.7
Velocità nella sezione di valle del segmento	V_v	[m/s] : 2.1
Recupero di pressione statica del segmento	Δp_r	[Pa] : 0
Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero	Δp_{tn}	[Pa] : 12.96
Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo	$\Sigma \Delta p_{tn}$	[Pa] : 160.25
Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito	Δp_{Tmr}	[Pa] : 47.07

SEGMENTO 5:

Tipo: Terminale TRM-3

1 ELEMENTO		2 Portata Q	3 Diam. D/D _s	4 Base A	5 Altezz a B	6 Lungh. L	7 $\Delta p_r/L$	8 Fonte Tab	9 Ashrae X	10 Ashrae Y	11 Coeff. C _s	12 Veloc. V	13 P.Dinam P _v	14 Perdita Δp_r o Δp_t
N. pz.	Cod.	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[Pa/m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]
52	14CBT	60	100	100	100	0	0	ASH6_3N	0.640	0.500	0.626	2.1	2.65	2.78
51	310C	60	100	0	0	0.81	0.84					2.1	2.65	0.68
53	11CBT	60	100	0	0	0	0	1_8F	1.000	0.886	3.000	2.1	2.65	8.13
195	273C	60	100	100	100	0	0	5.1		1.040	0.050	2.1	2.65	0.14
54	310F	60	102	102	250	0.2	0.75					2	2.41	0.15
194	023C	60	100	100	100	0	0	4.1	180.000	1.040	0.300	2.1	2.65	0.81
56	05LC	60	100	100	100	0	0	MC4				2.1	2.65	28.8

Perdita di carico complessiva del segmento

 Δp_t [Pa] : 12.69

Velocità nella sezione di monte del segmento

 V_m [m/s] : 2.7

Velocità nella sezione di valle del segmento

 V_v [m/s] : 2.1

Recupero di pressione statica del segmento

 Δp_r [Pa] : 0

Perdita di carico complessiva del segmento, al netto del recupero

 Δp_{in} [Pa] : 12.69

Perdita di carico complessiva netta - totale complessivo

 $\Sigma \Delta p_{in}$ [Pa] : 159.98

Sbilanciamento del terminale rispetto al percorso più sfavorito

 Δp_{trr} [Pa] : 47.33

RIEPILOGO CARATTERISTICHE ELETTROPOMPE DI CIRCOLAZIONE

n°	circuito servito	potenza servita	salto termico	portata	prevalenza	diametro	diametro multistrato	diametro rame
		[W]	[°C]	[l/h]	[kPa]	["]	[mm]	[mm]
P1	PRIMARIO CALDAIA	24 800	20	1 070	35,5	3/4		
P2	PRIMARIO POMPA DI CALORE	15 290	5	2 630	54,0	1"1/4		
P3	SECONDARIO RADIATORI SPACCIO SOCIETÀ	1 705	5	295	25,5		26x3	
P4	SECONDARIO RADIATORI UFFICI/SPOGLIATOI	6 821	5	1 175	26,5		32x3	
P5	SECONDARIO FANCOIL UFFICI/SPOGLIATOI	19 530	5	3 360	85,0		40x3,5	
P6	SECONDARIO FANCOIL SPACCIO SOCIETÀ	6 300	5	1 085	65,5		32x3	
P7	RICIRCOLO ACS			690	45,0		26x3	
P8	CIRCUITO SOLARE TERMICO			255	37,0			16/18

CALCOLO PREVALENZA ELETTROPOMPE - POMPA P1

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam	quantità	L / L equiv	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**	
		kW	°C	(mc/h)	(mm)	(n°)	(m)	(mm c.a/m)	(m/s)	(mm c.a.)	(mm c.a.)	
verifica con acqua calda											20%	
lunghezza rettilinea		24,8	20	1,07	22,2		12	48,80	0,77	586	703	
curve	a 45°			1,07	22,2		0	48,80	0,77	0	0	
	a 90°			1,07	22,2		0,5	48,80	0,77	0	0	
	a 90° con ampio raggio			1,07	22,2		0,3	48,80	0,77	0	0	
raccordi	a TI			1,07	22,2		1,2	48,80	0,77	0	0	
	a croce			1,07	22,2		0	48,80	0,77	0	0	
valvola a sfera				1,07	22,2		0,05	48,80	0,77	0	0	
valvola di non ritorno				1,07	22,2		2,4	48,80	0,77	0	0	
lunghezza rettilinea		24,8	20	1,07	22		7	51,00	0,78	357	428	
curve	a 45°			1,07	22		0	51,00	0,78	0	0	
	a 90°			1,07	22		0,5	51,00	0,78	0	0	
	a 90° con ampio raggio			1,07	22		0,3	51,00	0,78	0	0	
raccordi	a TI			1,07	22		1,2	51,00	0,78	0	0	
	a croce			1,07	22		0	51,00	0,78	0	0	
valvola a sfera				1,07	22		0,05	51,00	0,78	0	0	
valvola di non ritorno				1,07	22		2,4	51,00	0,78	0	0	
elemento scaldante	scambiatore boiler											
elemento di linea				1,07	22	1	portata al Ks	3,20	Dp eff	1 111	1333	
valvola a tre vie				1,07	22	1	portata al Ks	16,00		45	54	
altri elementi		perdite di carico accidentali									850	1020
ALTEZZA GEODETICA											0	0
TOTALE [mm]										2 949	3 538	

** con maggiorazione di sicurezza

CALCOLO PREVALENZA ELETTROPOMPE - POMPA P2

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam.	quantità	L / Lequiv	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**	
		kW	°C	[mc/h]	[mm]	[n°]	[m]	[mm c.a/m]	[m/s]	[mm c.a]	[mm c.a]	
verifica con acqua calda											20%	
lunghezza rettilinea		15,29	5	2,63	36,6		98	22,75	0,69	2 229	2675	
curve	a 45°			2,63	36,6		0	22,75	0,69	0	0	
	a 90°			2,63	36,6	34	30,6	22,75	0,69	696	835	
	a 90° con ampio raggio			2,63	36,6		0	22,75	0,69	0	0	
	raccordi	a TI		2,63	36,6	4	7,2	22,75	0,69	164	197	
	a croce			2,63	36,6		0	22,75	0,69	0	0	
valvola a sfera				2,63	36,6	6	0,09	22,75	0,69	12	15	
valvola di non ritorno				2,63	36,6	1	2,1	22,75	0,69	48	57	
elemento scaldante	serbatoio 204 litri											
elemento di linea		20,2	5	3,47	36,6	1,45		38,10	0,92	55	66	
valvola a tre vie		15,29	5	2,63	36,6	1	portata al Ks 16,00		Dp eff	271	325	
altri elementi		perdite di carico accidentali									1000	1200
ALTEZZA GEODETICA											0	0
TOTALE [mm]										4 475	5 370	

** con maggiorazione di sicurezza

CALCOLO PREVALENZA ELETTROPOMPE - POMPA P3

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam.	quantità	L / Lequiv	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**
		kW	°C	[mc/h]	[mm]	[n°]	[m]	[mm c.a/m]	[m/s]	[mm c.a]	[mm c.a]

verifica con acqua calda

											20%
lunghezza rettilinea		6,8208	5	1,17	32		10	16,00	0,41	160	192
curve	a 45°			1,17	32		0	16,00	0,41	0	0
	a 90°			1,17	32	4	3,6	16,00	0,41	58	69
	a 90° con ampio raggio			1,17	32		0	16,00	0,41	0	0
raccordi	a TI			1,17	32	1	1,8	16,00	0,41	29	35
	a croce			1,17	32		0	16,00	0,41	0	0
valvola a sfera				1,17	32	3	0,09	16,00	0,41	4	5
valvola di non ritorno				1,17	32	1	2,1	16,00	0,41	34	40
lunghezza rettilinea		4,9532	5	0,85	32		19	10,00	0,29	190	228
curve	a 45°			0,85	32		0	10,00	0,29	0	0
	a 90°			0,85	32		0	10,00	0,29	0	0
	a 90° con ampio raggio			0,85	32		0	10,00	0,29	0	0
raccordi	a TI			0,85	32	2	3,6	10,00	0,29	36	43
	a croce			0,85	32		0	10,00	0,29	0	0
valvola a sfera				0,85	32		0,3	10,00	0,29	3	4
valvola di non ritorno				0,85	32		0	10,00	0,29	0	0
lunghezza rettilinea		4,06	5	0,70	32		11	7,30	0,24	80	96
curve	a 45°			0,99	32		0	7,30	0,34	0	0
	a 90°			0,99	32	10	9	7,30	0,34	66	79
	a 90° con ampio raggio			0,99	32		0	7,30	0,34	0	0
raccordi	a TI			0,99	32	2	3,6	7,30	0,34	26	32
	a croce			0,99	32		0	7,30	0,34	0	0
valvola a sfera				0,99	32			7,30	0,34	0	0
valvola di non ritorno				0,99	32		0	7,30	0,34	0	0

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam.	quantità	L / Lequiv	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**	
		kW	°C	[mc/h]	[mm]	[n°]	[m]	[mm c.a/m]	[m/s]	[mm c.a]	[mm c.a]	
lunghezza rettilinea		1,9488	5	0,34	26		28	7,50	0,18	210	252	
curve	a 45°			0,34	26		0	7,50	0,18	0	0	
	a 90°			0,34	26	8	0,7	7,50	0,18	42	50	
	a 90° con ampio raggio			0,34	26		0	7,50	0,18	0	0	
raccordi	a TI			0,34	26		0	7,50	0,18	0	0	
	a croce			0,34	26		0	7,50	0,18	0	0	
saracinesca				0,34	26	2	0,09	7,50	0,18	1	2	
valvola di non ritorno				0,34	26		0	7,50	0,18	0	0	
lunghezza rettilinea		0,406	5	0,07	16		13	6,00	0,10	78	94	
curve	a 45°			0,07	16		0	6,00	0,10	0	0	
	a 90°			0,07	16		0	6,00	0,10	0	0	
	a 90° con ampio raggio			0,07	16		0	6,00	0,10	0	0	
raccordi	a TI			0,07	16		0	6,00	0,10	0	0	
	a croce			0,07	16		0	6,00	0,10	0	0	
saracinesca				0,07	16	2	0,05	6,00	0,10	1	1	
valvola di non ritorno				0,07	16		0	6,00	0,10	0	0	
elemento scaldante	radiatore R9 collettore									160	192	
elemento di linea		6,8208	5	1,17	53,8	3			0,78	0,14	2	3
valvola a tre vie							portata al Ks			Dp eff		
altri elementi		perdite di carico accidentali									1000	1200
ALTEZZA GEODETICA											0	0
TOTALE [mm]										2 180	2 616	

** con maggiorazione di sicurezza

CALCOLO PREVALENZA ELETTROPOMPE - POMPA P4

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam.	quantità	L / L equiv.	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**
		kW	°C	(m³/h)	(mm)	(n°)	(m)	(mm c.a/m)	(m/s)	(mm c.a.)	(mm c.a.)

verifica con acqua calda

lunghezza rettilinea		1,7052	5	0,29	26		115,8	5,20	0,15	602	723
										20%	

curve	a 45°			0,29	26		0	5,20	0,15	0	0
	a 90°			0,29	26	14	8,4	5,20	0,15	44	52
	a 90° con ampio raggio			0,29	26		0	5,20	0,15	0	0
raccordi	a TI			0,29	26	3	4,5	5,20	0,15	23	28
	a croce			0,29	26		0	5,20	0,15	0	0
valvola a sfera				0,29	26	3	0,09	5,20	0,15	1	2
valvola di non ritorno				0,29	26	1	1,5	5,20	0,15	8	9

lunghezza rettilinea		0,812	5	0,14	20		30	6,00	0,12	180	216
----------------------	--	-------	---	------	----	--	----	------	------	-----	-----

curve	a 45°			0,14	20		0	6,00	0,12	0	0
	a 90°			0,14	20	6	0,5	6,00	0,12	18	22
	a 90° con ampio raggio			0,14	20		0	6,00	0,12	0	0
raccordi	a TI			0,14	20	0	0	6,00	0,12	0	0
	a croce			0,14	20		0	6,00	0,12	0	0
valvola a sfera				0,14	20	2	0,08	6,00	0,12	1	1
valvola di non ritorno				0,14	20		0	6,00	0,12	0	0

lunghezza rettilinea		0,406	5	0,07	16		10	6,00	0,10	60	72
----------------------	--	-------	---	------	----	--	----	------	------	----	----

curve	a 45°			0,99	16		0	6,00	1,37	0	0
	a 90°			0,99	16	4	0,5	6,00	1,37	12	14
	a 90° con ampio raggio			0,99	16		0	6,00	1,37	0	0
raccordi	a TI			0,99	16		0	6,00	1,37	0	0
	a croce			0,99	16		0	6,00	1,37	0	0
valvola a sfera				0,99	16	2	0,05	6,00	1,37	1	1
valvola di non ritorno				0,99	16		0	6,00	1,37	0	0

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam	quantità	L / L equiv	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**	
		kW	°C	[mc/h]	[mm]	[n°]	[m]	[mm c.a./m]	[m/s]	[mm c.a.]	[mm c.a.]	
elemento scaldante	radiatore R1 collettore									160	192	
elemento di linea		1,7052	5	0,29	53,8		3	0,06	0,04	0,2	0,2	
valvola a tre vie							portata al Ks		Dp eff			
altri elementi		perdite di carico accidentali									1000	1200
ALTEZZA GEODETICA										0	0	
TOTALE [mm]										2 110	2 532	

** con maggiorazione di sicurezza

CALCOLO PREVALENZA ELETTROPOMPE - POMPA P5

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam	quantità	L / L equiv	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT*
		kW	°C	[mc/h]	[mm]	[n°]	[m]	[mm c.a/m]	[m/s]	[mm c.a.]	[mm c.a.]

verifica con acqua refrigerata

lunghezza rettilinea		19,53C	5	3,36	40		5	47,50	0,74	238	285
											20%

curve	a 45°			3,36	40		0	47,50	0,74	0	0
	a 90°			3,36	40		0	47,50	0,74	0	0
	a 90° con ampio raggio			3,36	40		0	47,50	0,74	0	0
raccordi	a TI			3,36	40	1	3	47,50	0,74	143	171
	a croce			3,36	40		0	47,50	0,74	0	0
valvola a sfera				3,36	40	3	0,12	47,50	0,74	17	21
valvola di non ritorno				3,36	40	1	2,7	47,50	0,74	128	154

lunghezza rettilinea		16,53C	5	2,84	40		30	34,00	0,63	1 020	1224
----------------------	--	--------	---	------	----	--	----	-------	------	-------	------

curve	a 45°			2,84	40		0	34,00	0,63	0	0
	a 90°			2,84	40	8	9,6	34,00	0,63	326	392
	a 90° con ampio raggio			2,84	40		0	34,00	0,63	0	0
raccordi	a TI			2,84	40	2	6	34,00	0,63	204	245
	a croce			2,84	40		0	34,00	0,63	0	0
valvola a sfera				2,84	40	2	0,12	34,00	0,63	8	10
valvola di non ritorno				2,84	40		0	34,00	0,63	0	0

lunghezza rettilinea		2,09	5	0,36	20		38	40,00	0,32	1 520	1824
----------------------	--	------	---	------	----	--	----	-------	------	-------	------

curve	a 45°			0,99	20		0	40,00	0,88	0	0
	a 90°			0,99	20	6	0,7	40,00	0,88	168	202
	a 90° con ampio raggio			0,99	20		0	40,00	0,88	0	0
raccordi	a TI			0,99	20		0	40,00	0,88	0	0
	a croce			0,99	20		0	40,00	0,88	0	0
valvola a sfera				0,99	20	2	0,08	40,00	0,88	6	8
valvola di non ritorno				0,99	20		0	40,00	0,88	0	0

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam.	quantità	L / L equiv	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**
		kW	°C	[mc/h]	[mm]	[n°]	[m]	[mm c.a./m]	[m/s]	[mm c.a.]	[mm c.a.]
elemento scaldante	fancoil sala grande collettore									2 250	2700
elemento di linea		19,53	5	3,36	53,8		3	5,48	0,41	16	20
valvola a tre vie							portata al Ks		Dp eff		
altri elementi						perdite di carico accidentali				1000	1200
ALTEZZA GEODETICA											0
TOTALE [mm]										7 045	8 454

** con maggiorazione di sicurezza

CALCOLO PREVALENZA ELETTROPOMPE - POMPA P6

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam.	quantità	L / Lequiv	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**
		kW	°C	[mc/h]	[mm]	[n°]	[m]	[mm c.a/m]	[m/s]	[mm c.a]	[mm c.a]
verifica con acqua refrigerata											20%
lunghezza rettilinea		6,300	5	1,08	32		100	18,00	0,37	1 800	2160
curve	a 45°			1,08	32		0	18,00	0,37	0	0
	a 90°			1,08	32	32	28,8	18,00	0,37	518	622
	a 90° con ampio raggio			1,08	32		0	18,00	0,37	0	0
raccordi	a TI			1,08	32	3	5,4	18,00	0,37	97	117
	a croce			1,08	32		0	18,00	0,37	0	0
valvola a sfera				1,08	32	5	0,09	18,00	0,37	8	10
valvola di non ritorno				1,08	32	1	2,1	18,00	0,37	38	45
lunghezza rettilinea		2,100	5	0,36	20		40	40,00	0,32	1 600	1920
curve	a 45°			0,36	20		0	40,00	0,32	0	0
	a 90°			0,36	20	6	0,7	40,00	0,32	168	202
	a 90° con ampio raggio			0,36	20		0	40,00	0,32	0	0
raccordi	a TI			0,36	20		0	40,00	0,32	0	0
	a croce			0,36	20		0	40,00	0,32	0	0
valvola a sfera				0,36	20	2	0,08	40,00	0,32	6	8
valvola di non ritorno				0,36	20		0	40,00	0,32	0	0
elemento scaldante	fancoil SPACCIO collettore									210	252
elemento di linea		6,3	5	1,08	53,8	3	0,67	0,13	2	2	
valvola a tre vie							portata al Ks		Dp eff		
altri elementi		perdite di carico accidentali								1000	1200
ALTEZZA GEODETICA										0	0
TOTALE [mm]										5 448	6 538

** con maggiorazione di sicurezza

CALCOLO PREVALENZA ELETTROPOMPE - POMPA P7

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam.	quantità	L / Lequiv	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**
		kW	°C	[mc/h]	[mm]	[n°]	[m]	[mm c.a/m]	[m/s]	[mm c.a]	[mm c.a]

verifica con acqua calda

											20%
lunghezza rettilinea	tubo ricircolo			0,69	26		6	24,00	0,36	144	173

curve	a 45°			0,69	26		0	24,00	0,36	0	0
	a 90°			0,69	26	4	0,5	24,00	0,36	48	58
	a 90° con ampio raggio			0,69	26		0,3	24,00	0,36	0	0
raccordi	a TI			0,69	26	2	1,2	24,00	0,36	58	69
	a croce			0,69	26		0	24,00	0,36	0	0
valvola a sfera				0,69	26	3	0,05	24,00	0,36	4	4
valvola di non ritorno				0,69	26	1	2,4	24,00	0,36	58	69

lunghezza rettilinea	tubo ricircolo			0,33	20		65	25,00	0,29	1 625	1950
----------------------	----------------	--	--	------	----	--	----	-------	------	-------	------

curve	a 45°			0,33	20		0	25,00	0,29	0	0
	a 90°			0,33	20	24	0,5	25,00	0,29	300	360
	a 90° con ampio raggio			0,33	20		0,3	25,00	0,29	0	0
raccordi	a TI			0,33	20	1	1,2	25,00	0,29	30	36
	a croce			0,33	20		0	25,00	0,29	0	0
valvola a sfera				0,33	20	1	0,05	25,00	0,29	1	2
valvola di non ritorno				0,33	20	0	2,4	25,00	0,29	0	0

lunghezza rettilinea	tubo acqua calda			0,33	26		13	7,00	0,17	91	109
----------------------	------------------	--	--	------	----	--	----	------	------	----	-----

curve	a 45°			0,33	26		0	7,00	0,17	0	0
	a 90°			0,33	26	2	0,5	7,00	0,17	7	8
	a 90° con ampio raggio			0,33	26		0,3	7,00	0,17	0	0
raccordi	a TI			0,33	26	1	1,2	7,00	0,17	8	10
	a croce			0,33	26		0	7,00	0,17	0	0
valvola a sfera				0,33	26	0	0,05	7,00	0,17	0	0
valvola di non ritorno				0,33	26	0	2,4	7,00	0,17	0	0

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam.	quantità	L / Lequiv	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**
		kW	°C	[mc/h]	[mm]	[n°]	[m]	[mm c.a/m]	[m/s]	[mm c.a]	[mm c.a]
lunghezza rettilinea	tubo acqua calda			0,33	32		50	2,00	0,11	100	120
curve	a 45°			0,33	32		0	2,00	0,11	0	0
	a 90°			0,33	32	14	0,5	2,00	0,11	14	17
	a 90° con ampio raggio			0,33	32		0,3	2,00	0,11	0	0
raccordi	a TI			0,33	32	1	1,2	2,00	0,11	2	3
	a croce			0,33	32		0	2,00	0,11	0	0
valvola a sfera				0,33	32	1	0,05	2,00	0,11	0	0
valvola di non ritorno				0,33	32	0	2,4	2,00	0,11	0	0
lunghezza rettilinea	tubo acqua calda			0,69	50		6	1,00	0,10	6	7
curve	a 45°			0,69	50		0	1,00	0,10	0	0
	a 90°			0,69	50	4	0,5	1,00	0,10	2	2
	a 90° con ampio raggio			0,69	50		0,3	1,00	0,10	0	0
raccordi	a TI			0,69	50	0	1,2	1,00	0,10	0	0
	a croce			0,69	50		0	1,00	0,10	0	0
valvola a sfera				0,69	50	2	0,05	1,00	0,10	0	0
valvola di non ritorno				0,69	50	0	2,4	1,00	0,10	0	0
elemento scaldante	boiler									190	228
elemento di linea				0,69	26	1	0,25	24,00	0,36	6	7
valvola a tre vie				0,69	50	1	portata al Ks	16,00	Dp eff	19	23
altri elementi				perdite di carico accidentali						1000	1200
ALTEZZA GEODETICA										0	0
TOTALE [mm]										3 713	4 456

** con maggiorazione di sicurezza

CALCOLO PREVALENZA ELETTROPOMPE - POMPA P8

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam.	quantità	L / L equiv.	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**
		kW	°C	(m³/h)	(mm)	(n°)	(m)	(mm c.a/m)	(m/s)	(mm c.a.)	(mm c.a.)

verifica con acqua calda

lunghezza rettilinea		0,26	22		6	4,50	0,19	27	32	20%	
curve	a 45°	0,26	22		0	4,50	0,19	0	0		
	a 90°	0,26	22	11	0,5	4,50	0,19	25	30		
	a 90° con ampio raggio	0,26	22		0,3	4,50	0,19	0	0		
raccordi	a TI	0,26	22	2	1,2	4,50	0,19	11	13		
	a croce	0,26	22		0	4,50	0,19	0	0		
valvola a sfera		0,26	22	4	0,05	4,50	0,19	1	1		
valvola di non ritorno		0,26	22	0	2,4	4,50	0,19	0	0		
lunghezza rettilinea		0,26	18		110	12,00	0,28	1 320	1584		
curve	a 45°	0,26	18		0	12,00	0,28	0	0		
	a 90°	0,26	18	24	0,5	12,00	0,28	144	173		
	a 90° con ampio raggio	0,26	18		0,3	12,00	0,28	0	0		
raccordi	a TI	0,26	18		1,2	12,00	0,28	0	0		
	a croce	0,26	18		0	12,00	0,28	0	0		
saracinesca		0,26	18		0,05	12,00	0,28	0	0		
valvola di non ritorno		0,26	18	1	2,4	12,00	0,28	29	35		
lunghezza rettilinea		0,26	18		15	12,00	0,28	180	216		
curve	a 45°	0,99	18		0	12,00	1,08	0	0		
	a 90°	0,99	18	14	0,5	12,00	1,08	84	101		
	a 90° con ampio raggio	0,99	18		0,3	12,00	1,08	0	0		
raccordi	a TI	0,99	18		1,2	12,00	1,08	0	0		
	a croce	0,99	18		0	12,00	1,08	0	0		
saracinesca		0,99	18		0,05	12,00	1,08	0	0		
valvola di non ritorno		0,99	18		2,4	12,00	1,08	0	0		

TRATTO	tipo	potenza	DT	Q	Diam.	quantità	L / L equiv.	PdC	Vel	PdC TOT	PdC TOT**
		kW	°C	[mc/h]	[mm]	[n°]	[m]	[mm c.a./m]	[m/s]	[mm c.a.]	[mm c.a.]
elemento scaldante	pannello solare									190	228
elemento di linea	scambiatore boiler			0,26	0	1	portata al Ks	3,20	Dp eff	64	77
valvola a tre vie				0,26	0	1	portata al Ks	16,00	Dp eff	3	4
altri elementi							perdite di carico accidentali			1000	1200
ALTEZZA GEODETICA										0	0
TOTALE [mm]										3 077	3 693

** con maggiorazione di sicurezza