CITTA' DI CATANZARO

SETTORE LL.PP.GRANDI OPERE

Riqualificazione dell'area Magna Grecia in Catanzaro Lido per la realizzazione di una area fieristica coperta.

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

GEOM. UMBERTO COSCO

DIRIGENTE DI SETTORE:

ING. GENNARO AMATO

DATA

PROG. ESECUTIVO
08/2016

CODICE CUP: D61E1100015001
CODICE CIG: 6561130FBE

SCALA

--

Titolo Elaborato:

IMPIANTI TECNOLOGICI
IMPIANTO IDRICO SANITARIO
RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO

Elaborato

IS.RTC

VISTI:

PROGETTO: *ING. ANTONIO CANINO*
SEDE LEGALE: P.ZZA G. RICCA 2 88055 TAVERNA (CZ)
SEDE OPERATIVA :VIA N. LOMBARDI 1 88100 CATANZARO
P.I. 02527820795 C.F. CNNNTN75T07C352U TEL.FAX: +39 1893256 - CELL 3204141348
antcanino@gmail.com- antonio.canino@ingpec.eu

RELAZIONE DI CALCOLO

DIMENSIONAMENTO RETI IDRICHE

RETE LATO OVEST

DATI INPUT

DATI RETE

Pressione dell'acquedotto	***4,00***	bar
Pressione statica ammissibile	***5,00***	bar

OPZIONI DI CALCOLO

Tipo di contemporaneità	***UNI 9182***
Correzione di contemporaneità	***1,00***
Destinazione d'uso dell'edificio	***Padiglione fieristico***
Criterio di carico lineare	***NO***
Tipo di vaso	***con cassetta***

DATI RETE CALDA CENTRALIZZATA

Rete di ricircolo	***NO***	
Preparazione acqua calda con	***Bollitore***	
Soglia valvole di bilanciamento	***20,0***	daPa

TEMPERATURE

Temperatura acqua calda	***45,0***	°C
Temperatura acqua fredda	***18,0***	°C
Temperatura ambiente	***-***	°C
Temperatura acqua di accumulo	***60,0***	°C
DT ammissibile rete di ricircolo	***-***	°C
Durata preriscaldamento del preparatore	***2,00***	h

ALTRI DATI

Durata periodo di punta	***1,50***	h
Fabbisogno giornaliero acqua calda	***200,00***	l
Livello prestazionale	***1,0***	

RIASSUNTO RISULTATI

Numero totale di apparecchi ***37***

RETE FREDDA

APPARECCHIO FAVORITO

Codice apparecchio favorito	***e09***	
Nodo	***14***	
Quota nodo	***0,00***	m
Pressione statica	***4,00***	bar
Pressione statica ammissibile	***5,00***	bar

APPARECCHIO SFAVORITO

Codice apparecchio sfavorito	***e07***	
Nodo	***56***	
Quota nodo	***0,00***	m
Pressione in condizioni dinamiche	***3,27***	bar
Pressione di esercizio di riferimento	***1,00***	bar

RETE CALDA

APPARECCHIO FAVORITO

Codice apparecchio favorito	***e07***	
Nodo	***11***	
Quota nodo	***0,00***	m
Pressione statica	***4,00***	bar
Pressione statica ammissibile	***5,00***	bar

APPARECCHIO SFAVORITO

Codice apparecchio sfavorito	***e07***	
Nodo	***56***	
Quota nodo	***0,00***	m
Pressione in condizioni dinamiche	***3,32***	bar
Pressione di esercizio di riferimento	***1,00***	bar

DATI RETE COMUNE

TUBAZIONI RETE COMUNE

Nodo iniz.	Nodo fin.	Lungh. [m]	Quota Nf [m]	Descrizione	DN	Port. [l/s]	Vel. [m/s]	Dp TOT. [bar]	Press. din. Nf [bar]	Press. stat. Nf [bar]	Materiale isolante	Spess. Isol. [mm]	Cond. [W/mK]
1	2	0,92	0,00	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	40	2,74	1,99	0,0114	3,99	4,00	-	0	
2	3	2,00	2,00	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	40	2,74	1,99	0,0326	3,76	3,80	-	0	
3	4	8,83	2,00	PPR Fibro-rinforzato	63	2,54	1,36	0,0344	3,73	3,80	-	0	
3	64	0,20	2,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,64	1,31	0,0017	3,76	3,80	-	0	
4	5	1,72	2,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,67	1,39	0,0493	3,68	3,80	-	0	
4	15	3,80	2,00	PPR Fibro-rinforzato	50	2,30	1,94	0,0531	3,67	3,80	-	0	
5	6	0,60	2,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,67	1,39	0,0384	3,64	3,80	-	0	
6	7	2,00	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,67	1,39	0,0781	3,76	4,00	-	0	
15	16	16,85	2,00	PPR Fibro-rinforzato	50	2,30	1,94	0,2323	3,44	3,80	-	0	
16	17	3,13	0,00	PPR Fibro-rinforzato	40	1,02	1,35	0,1843	3,45	4,00	-	0	
16	27	0,96	2,00	PPR Fibro-rinforzato	50	1,86	1,57	0,0168	3,42	3,80	-	0	
27	28	3,46	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,60	1,24	0,1119	3,51	4,00	-	0	
27	38	3,88	2,00	PPR Fibro-rinforzato	50	1,58	1,33	0,0268	3,40	3,80	-	0	
38	39	3,33	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,51	1,06	0,0735	3,52	4,00	-	0	
38	50	2,13	2,00	PPR Fibro-rinforzato	40	1,37	1,82	0,0871	3,31	3,80	-	0	
50	51	2,00	0,00	PPR Fibro-rinforzato	40	1,37	1,82	0,1402	3,37	4,00	-	0	
64	65	11,63	2,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,64	1,31	0,1483	3,61	3,80	-	0	
65	66	6,80	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,45	0,93	0,0814	3,72	4,00	-	0	
65	73	32,91	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,30	0,62	0,1062	3,70	4,00	-	0	

DATI RETE FREDDA

TUBAZIONI RETE FREDDA

Nodo iniz.	Nodo fin.	Lungh. [m]	Quota Nf [m]	Descrizione	DN	Port. [l/s]	Vel. [m/s]	Dp TOT. [bar]	Press. din. Nf [bar]	Press. stat. Nf [bar]	Materiale isolante	Spess. Isol. [mm]	Cond. [W/mK]
7	12	0,12	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,64	1,31	0,0010	3,75	4,00	-	-	-
12	10	2,28	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0298	3,72	4,00	-	-	-
12	11	2,58	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0331	3,72	4,00	-	-	-
12	13	2,80	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0354	3,72	4,00	-	-	-
12	14	3,17	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0393	3,72	4,00	-	-	-
17	22	0,20	0,00	PPR Fibro-rinforzato	40	0,99	1,31	0,0013	3,45	4,00	-	-	-
22	20	1,29	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0418	3,41	4,00	-	-	-
22	21	1,04	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0557	3,39	4,00	-	-	-
22	23	1,95	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0878	3,36	4,00	-	-	-
22	24	1,70	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0627	3,39	4,00	-	-	-
22	25	2,01	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0660	3,38	4,00	-	-	-
22	26	2,36	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0308	3,42	4,00	-	-	-
28	37	0,20	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,45	0,93	0,0009	3,51	4,00	-	-	-
37	31	0,70	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0074	3,50	4,00	-	-	-
37	32	1,03	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0332	3,47	4,00	-	-	-
37	33	1,39	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0205	3,49	4,00	-	-	-
37	34	1,23	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0188	3,49	4,00	-	-	-
37	35	1,26	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0191	3,49	4,00	-	-	-
37	36	1,40	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0206	3,49	4,00	-	-	-
39	46	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,41	0,85	0,0004	3,52	4,00	-	-	-

46	42	0,52	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0278	3,49	4,00	-	-	-
46	43	0,78	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0306	3,49	4,00	-	-	-
46	44	1,14	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0344	3,48	4,00	-	-	-
46	45	1,51	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0218	3,50	4,00	-	-	-
46	47	2,80	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,15	1,33	0,0997	3,42	4,00	-	-	-
46	48	2,45	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,15	1,33	0,0921	3,43	4,00	-	-	-
46	49	2,03	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,15	1,33	0,0701	3,45	4,00	-	-	-
51	57	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	40	1,33	1,77	0,0011	3,36	4,00	-	-	-
57	54	2,47	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0767	3,29	4,00	-	-	-
57	55	2,39	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0758	3,29	4,00	-	-	-
57	56	2,40	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0925	3,27	4,00	-	-	-
57	58	2,49	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0379	3,33	4,00	-	-	-
57	59	2,25	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0296	3,33	4,00	-	-	-
57	60	2,07	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0335	3,33	4,00	-	-	-
57	61	2,01	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0270	3,34	4,00	-	-	-
57	62	2,06	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0276	3,34	4,00	-	-	-
57	63	2,29	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0357	3,33	4,00	-	-	-
66	71	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,40	0,83	0,0004	3,72	4,00	-	-	-
71	69	1,34	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0257	3,70	4,00	-	-	-
71	70	1,77	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0303	3,69	4,00	-	-	-
71	72	1,37	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0260	3,70	4,00	-	-	-
73	78	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,20	0,41	0,0001	3,70	4,00	-	-	-
78	76	1,31	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0255	3,67	4,00	-	-	-
78	77	1,11	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0233	3,68	4,00	-	-	-

APPARECCHI RETE FREDDA

Nodo	Apparecchio	Portata fredda [l/s]	Press. eserc. [bar]	Press. din. [bar]	Press. stat. [bar]
10	Lavabo	0,10	1,00	3,72	4,00
11	Lavabo	0,10	1,00	3,72	4,00
13	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,72	4,00
14	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,72	4,00
20	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
21	Lavabo	0,10	1,00	3,39	4,00
23	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,36	4,00
24	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,39	4,00
25	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,38	4,00
26	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,42	4,00
31	Lavabo	0,10	1,00	3,50	4,00
32	Lavabo	0,10	1,00	3,47	4,00
33	Lavabo	0,10	1,00	3,49	4,00
34	Lavabo	0,10	1,00	3,49	4,00
35	Lavabo	0,10	1,00	3,49	4,00
36	Lavabo	0,10	1,00	3,49	4,00
42	Lavabo	0,10	1,00	3,49	4,00
43	Lavabo	0,10	1,00	3,49	4,00
44	Lavabo	0,10	1,00	3,48	4,00
45	Lavabo	0,10	1,00	3,50	4,00
47	Orinatoio	0,15	1,00	3,42	4,00
48	Orinatoio	0,15	1,00	3,43	4,00
49	Orinatoio	0,15	1,00	3,45	4,00
54	Lavabo	0,10	1,00	3,29	4,00
55	Lavabo	0,10	1,00	3,29	4,00
56	Lavabo	0,10	1,00	3,27	4,00
58	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,33	4,00
59	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,33	4,00
60	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,33	4,00
61	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,34	4,00
62	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,34	4,00
63	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,33	4,00

69	Lavabo	0,10	1,00	3,70	4,00
70	Lavabo	0,10	1,00	3,69	4,00
72	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,70	4,00
76	Lavabo	0,10	1,00	3,67	4,00
77	Lavabo	0,10	1,00	3,68	4,00

COMPONENTI DISSIPATIVI RETE FREDDA

Nodo iniz.	Nodo fin.	Tipo	Marca	Modello	Misura	K [(daPa)/(Kg/h)^Esp]	Esp
7	12	Collettore					
17	22	Collettore					
28	37	Collettore					
39	46	Collettore					
51	57	Collettore					
66	71	Collettore					
73	78	Collettore					

DATI RETE CALDA

TUBAZIONE RETE CALDA

Nodo iniz.	Nodo fin.	Lungh. [m]	Quota Nf [m]	Descrizione	DN	Port. [l/s]	Vel. [m/s]	Dp TOT. [bar]	Press. din. Nf [bar]	Press. stat. Nf [bar]	Materiale isolante	Spess. Isol. [mm]	Cond. [W/mK]	Calc/Fisso	Posizione
7	8	0,07	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,20	0,41	0,0001	3,76	4,00	-	-	-	-	-
8	9	0,07	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,20	0,41	0,0001	3,76	4,00	-	-	-	-	-
9	10	1,96	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0265	3,73	4,00	-	-	-	-	-
9	11	2,22	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0293	3,73	4,00	-	-	-	-	-
17	18	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,20	0,41	0,0001	3,45	4,00	-	-	-	-	-
18	19	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,20	0,41	0,0001	3,45	4,00	-	-	-	-	-
19	20	1,30	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0361	3,42	4,00	-	-	-	-	-
19	21	0,53	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0279	3,42	4,00	-	-	-	-	-
28	29	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,45	0,93	0,0005	3,51	4,00	-	-	-	-	-
29	30	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,45	0,93	0,0005	3,51	4,00	-	-	-	-	-
30	31	1,45	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0270	3,48	4,00	-	-	-	-	-
30	32	1,69	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0294	3,48	4,00	-	-	-	-	-
30	33	1,63	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0230	3,48	4,00	-	-	-	-	-
30	34	1,64	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0231	3,48	4,00	-	-	-	-	-
30	35	1,52	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0218	3,48	4,00	-	-	-	-	-
30	36	1,57	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0281	3,48	4,00	-	-	-	-	-
39	40	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,30	0,62	0,0002	3,52	4,00	-	-	-	-	-
40	41	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,30	0,62	0,0002	3,52	4,00	-	-	-	-	-
41	42	1,47	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0379	3,48	4,00	-	-	-	-	-
41	43	1,70	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0461	3,47	4,00	-	-	-	-	-
41	44	2,02	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0554	3,46	4,00	-	-	-	-	-
41	45	2,30	0,00	Tubi multistrato in	16	0,10	0,88	0,0416	3,48	4,00	-	-	-	-	-

				PE-Xc/ALU/PE-Xc											
51	52	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,30	0,62	0,0002	3,37	4,00	-	-	-	-	-
52	53	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,30	0,62	0,0002	3,36	4,00	-	-	-	-	-
53	54	2,00	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0436	3,32	4,00	-	-	-	-	-
53	55	1,58	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0448	3,32	4,00	-	-	-	-	-
53	56	1,50	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0440	3,32	4,00	-	-	-	-	-
66	67	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,20	0,41	0,0001	3,72	4,00	-	-	-	-	-
67	68	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,20	0,41	0,0001	3,72	4,00	-	-	-	-	-
68	69	0,98	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0161	3,71	4,00	-	-	-	-	-
68	70	1,46	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0270	3,70	4,00	-	-	-	-	-
73	74	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,20	0,41	0,0001	3,70	4,00	-	-	-	-	-
74	75	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,20	0,41	0,0001	3,70	4,00	-	-	-	-	-
75	76	0,95	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0216	3,68	4,00	-	-	-	-	-
75	77	0,68	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0130	3,69	4,00	-	-	-	-	-

APPARECCHI RETE CALDA

Nodo	Apparecchio	Portata calda [l/s]	Press. eserc. [bar]	Press. din. [bar]	Press. stat. [bar]
10	Lavabo	0,10	1,00	3,73	4,00
11	Lavabo	0,10	1,00	3,73	4,00
20	Lavabo	0,10	1,00	3,42	4,00
21	Lavabo	0,10	1,00	3,42	4,00
31	Lavabo	0,10	1,00	3,48	4,00
32	Lavabo	0,10	1,00	3,48	4,00
33	Lavabo	0,10	1,00	3,48	4,00
34	Lavabo	0,10	1,00	3,48	4,00
35	Lavabo	0,10	1,00	3,48	4,00
36	Lavabo	0,10	1,00	3,48	4,00
42	Lavabo	0,10	1,00	3,48	4,00
43	Lavabo	0,10	1,00	3,47	4,00
44	Lavabo	0,10	1,00	3,46	4,00

45	Lavabo	0,10	1,00	3,48	4,00
54	Lavabo	0,10	1,00	3,32	4,00
55	Lavabo	0,10	1,00	3,32	4,00
56	Lavabo	0,10	1,00	3,32	4,00
69	Lavabo	0,10	1,00	3,71	4,00
70	Lavabo	0,10	1,00	3,70	4,00
76	Lavabo	0,10	1,00	3,68	4,00
77	Lavabo	0,10	1,00	3,69	4,00

COMPONENTI DISSIPATIVI RETE CALDA

Nodo iniz.	Nodo fin.	Tipo	Marca	Modello	Misura	K [(daPa)/(Kg/h)^Esp]	Esp
8	9	Collettore					
18	19	Collettore					
29	30	Collettore					
40	41	Collettore					
52	53	Collettore					
67	68	Collettore					
74	75	Collettore					

CALCOLO PREPARATORE

Temperatura acqua calda ***45,0*** °C
Temperatura acqua fredda ***18,0*** °C

PREPARATORE AD ACCUMULO

Livello prestazionale ***1,00***
Durata del periodo di punta ***1,50*** h
Durata preriscaldamento del preparatore ***2,00*** h
Temperatura acqua di accumulo ***60,00*** °C

Nodo	Quota [m]	Descrizione	n° utenze	n° vani utenze	Fabb. ACS [l/g]	Consumo orario stimato [l/h]	Potenza serpentino [W]	Volume [litri]
8	0,00		1	4	200,00	133,33	1794	73,47
52	0,00		1	4	200,00	133,33	1794	73,47
40	0,00		1	4	200,00	133,33	1794	73,47
29	0,00		1	4	200,00	133,33	1794	73,47
18	0,00		1	4	200,00	133,33	1794	73,47
67	0,00		1	4	200,00	133,33	1794	73,47
74	0,00		1	4	200,00	133,33	1794	73,47

COMPUTI

COMPUTO TUBAZIONI

Cod.	Descrizione	Materiale	DN	Di [mm]	De [mm]	Lungh. Tot. [m]	Massa Tot. [kg]	Cont. H_2O [dm^3]
e16508	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	Acciaio	40	41,9	48,3	2,92	10,4	4,03
e2602	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	multistrato	16	12,0	16,0	98,88	12,2	11,18
e37403	PPR Fibro-rinforzato	PP-RCT	32	24,8	32,0	64,62	18,7	31,21
e37404	PPR Fibro-rinforzato	PP-RCT	40	31,0	40,0	7,57	3,4	5,71
e37405	PPR Fibro-rinforzato	PP-RCT	50	38,8	50,0	25,49	17,9	30,14
e37406	PPR Fibro-rinforzato	PP-RCT	63	48,8	63,0	8,83	9,9	16,52
					TOTALE	**208,31**	**72,5**	**98,80**

COMPUTO CURVE

Cod. tubo	Descrizione	Angolo curva	DN	Num.
e16508	Curva	90	40	1
e37403	Curva	90	32	6
e37403	Curva	120	32	2
e37403	Curva	150	32	1
e37403	Curva	165	32	4
e37403	Curva	180	32	2
e37404	Curva	90	40	3
e37404	Curva	135	40	1
e37405	Curva	165	50	4

COMPUTO RACCORDI A «T»

Descrizione	Cod. Tubo 1	DN Tubo 1	Cod. Tubo 2	DN Tubo 2	Cod. Tubo 3	DN Tubo 3	Num.
Raccordo a T	e37403	32	e37404	40	e37404	40	2
Raccordo a T	e37403	32	e37403	32	e37403	32	6

Raccordo a T	e37403	32	e37404	40	e37405	50	1
Raccordo a T	e37404	40	e37405	50	e37405	50	1
Raccordo a T	e37403	32	e37405	50	e37405	50	1
Raccordo a T	e16508	40	e37403	32	e37406	63	1
Raccordo a T	e37403	32	e37405	50	e37406	63	1

COMPUTO APPARECCHI

Cod.	Apparecchio	Acqua	Num.
e07	Lavabo	fredda+calda	21
e09	Vaso a cassetta	fredda	13
e15	Orinatoio	fredda	3

RELAZIONE DI CALCOLO

DIMENSIONAMENTO RETI IDRICHE

RETE LATO EST

DATI INPUT

DATI RETE

Pressione dell'acquedotto	***4,00***	bar
Pressione statica ammissibile	***5,00***	bar

OPZIONI DI CALCOLO

Tipo di contemporaneità	***UNI 9182***
Correzione di contemporaneità	***1,00***
Destinazione d'uso dell'edificio	***Padiglione fieristico***
Criterio di carico lineare	***NO***
Tipo di vaso	***con cassetta***

DATI RETE CALDA CENTRALIZZATA

Rete di ricircolo	***NO***	
Preparazione acqua calda con	***Bollitore***	
Soglia valvole di bilanciamento	***20,0***	daPa

TEMPERATURE

Temperatura acqua calda	***45,0***	°C
Temperatura acqua fredda	***18,0***	°C
Temperatura ambiente	***-***	°C
Temperatura acqua di accumulo	***60,0***	°C
DT ammissibile rete di ricircolo	***-***	°C
Durata preriscaldamento del preparatore	***2,00***	h

ALTRI DATI

Durata periodo di punta	***1,50***	h
Fabbisogno giornaliero acqua calda	***200,00***	l
Livello prestazionale	***1,0***	

RIASSUNTO RISULTATI

Numero totale di apparecchi	***28***	

RETE FREDDA

APPARECCHIO FAVORITO

Codice apparecchio favorito	***e07***	
Nodo	***21***	
Quota nodo	***0,00***	m
Pressione statica	***4,00***	bar
Pressione statica ammissibile	***5,00***	bar

APPARECCHIO SFAVORITO

Codice apparecchio sfavorito	***e07***	
Nodo	***46***	
Quota nodo	***0,00***	m
Pressione in condizioni dinamiche	***3,20***	bar
Pressione di esercizio di riferimento	***1,00***	bar

RETE CALDA

APPARECCHIO FAVORITO

Codice apparecchio favorito	***e07***	
Nodo	***35***	
Quota nodo	***0,00***	m
Pressione statica	***4,00***	bar
Pressione statica ammissibile	***5,00***	bar

APPARECCHIO SFAVORITO

Codice apparecchio sfavorito	***e07***	
Nodo	***46***	
Quota nodo	***0,00***	m
Pressione in condizioni dinamiche	***3,25***	bar
Pressione di esercizio di riferimento	***1,00***	bar

DATI RETE COMUNE

TUBAZIONI RETE COMUNE

Nodo iniz.	Nodo fin.	Lungh. [m]	Quota Nf [m]	Descrizione	DN	Port. [l/s]	Vel. [m/s]	Dp TOT. [bar]	Press. din. Nf [bar]	Press. stat. Nf [bar]	Materiale isolante	Spess. Isol. [mm]	Cond. [W/mK]
1	2	0,92	0,00	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	40	2,30	1,66	0,0081	3,99	4,00	-	0	
2	3	2,00	2,00	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	40	2,30	1,66	0,0231	3,77	3,80	-	0	
3	4	8,83	2,00	PPR Fibro-rinforzato	50	2,30	1,94	0,1351	3,64	3,80	-	0	
4	5	3,80	2,00	PPR Fibro-rinforzato	50	2,30	1,94	0,0373	3,60	3,80	-	0	
5	6	16,85	2,00	PPR Fibro-rinforzato	50	2,30	1,94	0,2323	3,37	3,80	-	0	
6	7	3,13	0,00	PPR Fibro-rinforzato	40	1,02	1,35	0,1843	3,38	4,00	-	0	
6	17	0,96	2,00	PPR Fibro-rinforzato	50	1,86	1,57	0,0168	3,35	3,80	-	0	
17	18	3,46	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,60	1,24	0,1119	3,44	4,00	-	0	
17	28	3,88	2,00	PPR Fibro-rinforzato	50	1,58	1,33	0,0268	3,32	3,80	-	0	
28	29	3,33	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,51	1,06	0,0735	3,45	4,00	-	0	
28	40	2,13	2,00	PPR Fibro-rinforzato	40	1,37	1,82	0,0871	3,24	3,80	-	0	
40	41	2,00	0,00	PPR Fibro-rinforzato	40	1,37	1,82	0,1402	3,29	4,00	-	0	

DATI RETE FREDDA

TUBAZIONI RETE FREDDA

Nodo iniz.	Nodo fin.	Lungh. [m]	Quota Nf [m]	Descrizione	DN	Port. [l/s]	Vel. [m/s]	Dp TOT. [bar]	Press. din. Nf [bar]	Press. stat. Nf [bar]	Materiale isolante	Spess. Isol. [mm]	Cond. [W/mK]
7	12	0,20	0,00	PPR Fibro-rinforzato	40	0,99	1,31	0,0013	3,38	4,00	-	-	-
12	10	1,29	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0418	3,34	4,00	-	-	-
12	11	1,04	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0557	3,32	4,00	-	-	-
12	13	1,95	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0878	3,29	4,00	-	-	-
12	14	1,70	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0627	3,32	4,00	-	-	-
12	15	2,01	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0660	3,31	4,00	-	-	-
12	16	2,36	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0308	3,35	4,00	-	-	-
18	27	0,20	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,45	0,93	0,0009	3,43	4,00	-	-	-
27	21	0,70	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0074	3,43	4,00	-	-	-
27	22	1,03	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0332	3,40	4,00	-	-	-
27	23	1,39	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0205	3,41	4,00	-	-	-
27	24	1,23	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0188	3,42	4,00	-	-	-
27	25	1,26	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0191	3,42	4,00	-	-	-
27	26	1,40	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0206	3,41	4,00	-	-	-
29	36	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,41	0,85	0,0004	3,45	4,00	-	-	-
36	32	0,52	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0278	3,42	4,00	-	-	-
36	33	0,78	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0306	3,42	4,00	-	-	-
36	34	1,14	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0344	3,41	4,00	-	-	-
36	35	1,51	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0218	3,42	4,00	-	-	-

36	37	2,80	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,15	1,33	0,0997	3,35	4,00	-	-	-
36	38	2,45	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,15	1,33	0,0921	3,35	4,00	-	-	-
36	39	2,03	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,15	1,33	0,0701	3,38	4,00	-	-	-
41	47	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	40	1,33	1,77	0,0011	3,29	4,00	-	-	-
47	44	2,47	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0767	3,22	4,00	-	-	-
47	45	2,39	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0758	3,22	4,00	-	-	-
47	46	2,40	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0925	3,20	4,00	-	-	-
47	48	2,49	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0379	3,25	4,00	-	-	-
47	49	2,25	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0296	3,26	4,00	-	-	-
47	50	2,07	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0335	3,26	4,00	-	-	-
47	51	2,01	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0270	3,27	4,00	-	-	-
47	52	2,06	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0276	3,26	4,00	-	-	-
47	53	2,29	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0357	3,26	4,00	-	-	-

APPARECCHI RETE FREDDA

Nodo	Apparecchio	Portata fredda [l/s]	Press. eserc. [bar]	Press. din. [bar]	Press. stat. [bar]
10	Lavabo	0,10	1,00	3,34	4,00
11	Lavabo	0,10	1,00	3,32	4,00
13	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,29	4,00
14	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,32	4,00
15	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,31	4,00
16	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,35	4,00
21	Lavabo	0,10	1,00	3,43	4,00
22	Lavabo	0,10	1,00	3,40	4,00
23	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
24	Lavabo	0,10	1,00	3,42	4,00
25	Lavabo	0,10	1,00	3,42	4,00

26	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
32	Lavabo	0,10	1,00	3,42	4,00
33	Lavabo	0,10	1,00	3,42	4,00
34	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
35	Lavabo	0,10	1,00	3,42	4,00
37	Orinatoio	0,15	1,00	3,35	4,00
38	Orinatoio	0,15	1,00	3,35	4,00
39	Orinatoio	0,15	1,00	3,38	4,00
44	Lavabo	0,10	1,00	3,22	4,00
45	Lavabo	0,10	1,00	3,22	4,00
46	Lavabo	0,10	1,00	3,20	4,00
48	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,25	4,00
49	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,26	4,00
50	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,26	4,00
51	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,27	4,00
52	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,26	4,00
53	Vaso a cassetta	0,10	1,00	3,26	4,00

COMPONENTI DISSIPATIVI RETE FREDDA

Nodo iniz.	Nodo fin.	Tipo	Marca	Modello	Misura	K [(daPa)/(Kg/h)^Esp]	Esp
7	12	Collettore					
18	27	Collettore					
29	36	Collettore					
41	47	Collettore					

DATI RETE CALDA

TUBAZIONE RETE CALDA

Nodo iniz.	Nodo fin.	Lungh. [m]	Quota Nf [m]	Descrizione	DN	Port. [l/s]	Vel. [m/s]	Dp TOT. [bar]	Press. din. Nf [bar]	Press. stat. Nf [bar]	Materiale isolante	Spess. Isol. [mm]	Cond. [W/mK]	Calc/Fisso	Posizione
7	8	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,20	0,41	0,0001	3,38	4,00	-	-	-	-	-
8	9	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,20	0,41	0,0001	3,38	4,00	-	-	-	-	-
9	10	1,30	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0361	3,34	4,00	-	-	-	-	-
9	11	0,53	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0279	3,35	4,00	-	-	-	-	-
18	19	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,45	0,93	0,0005	3,43	4,00	-	-	-	-	-
19	20	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,45	0,93	0,0005	3,43	4,00	-	-	-	-	-
20	21	1,45	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0270	3,41	4,00	-	-	-	-	-
20	22	1,69	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0294	3,41	4,00	-	-	-	-	-
20	23	1,63	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0230	3,41	4,00	-	-	-	-	-
20	24	1,64	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0231	3,41	4,00	-	-	-	-	-
20	25	1,52	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0218	3,41	4,00	-	-	-	-	-
20	26	1,57	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0281	3,41	4,00	-	-	-	-	-
29	30	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,30	0,62	0,0002	3,45	4,00	-	-	-	-	-
30	31	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,30	0,62	0,0002	3,45	4,00	-	-	-	-	-
31	32	1,47	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0379	3,41	4,00	-	-	-	-	-
31	33	1,70	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0461	3,40	4,00	-	-	-	-	-
31	34	2,02	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0554	3,39	4,00	-	-	-	-	-
31	35	2,30	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0416	3,41	4,00	-	-	-	-	-
41	42	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,30	0,62	0,0002	3,29	4,00	-	-	-	-	-
42	43	0,10	0,00	PPR Fibro-rinforzato	32	0,30	0,62	0,0002	3,29	4,00	-	-	-	-	-
43	44	2,00	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0436	3,25	4,00	-	-	-	-	-

43	45	1,58	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0448	3,25	4,00	-	-	-	-	-
43	46	1,50	0,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	16	0,10	0,88	0,0440	3,25	4,00	-	-	-	-	-

APPARECCHI RETE CALDA

Nodo	Apparecchio	Portata calda [l/s]	Press. eserc. [bar]	Press. din. [bar]	Press. stat. [bar]
10	Lavabo	0,10	1,00	3,34	4,00
11	Lavabo	0,10	1,00	3,35	4,00
21	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
22	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
23	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
24	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
25	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
26	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
32	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
33	Lavabo	0,10	1,00	3,40	4,00
34	Lavabo	0,10	1,00	3,39	4,00
35	Lavabo	0,10	1,00	3,41	4,00
44	Lavabo	0,10	1,00	3,25	4,00
45	Lavabo	0,10	1,00	3,25	4,00
46	Lavabo	0,10	1,00	3,25	4,00

COMPONENTI DISSIPATIVI RETE CALDA

Nodo iniz.	Nodo fin.	Tipo	Marca	Modello	Misura	K [(daPa)/(Kg/h)^Esp]	Esp
8	9	Collettore					
19	20	Collettore					
30	31	Collettore					
42	43	Collettore					

CALCOLO PREPARATORE

Temperatura acqua calda ***45,0*** °C
Temperatura acqua fredda ***18,0*** °C

PREPARATORE AD ACCUMULO

Livello prestazionale ***1,00***
Durata del periodo di punta ***1,50*** h
Durata preriscaldamento del preparatore ***2,00*** h
Temperatura acqua di accumulo ***60,00*** °C

Nodo	Quota [m]	Descrizione	n° utenze	n° vani utenze	Fabb. ACS [l/g]	Consumo orario stimato [l/h]	Potenza serpentino [W]	Volume [litri]
42	0,00		1	4	200,00	133,33	1794	73,47
30	0,00		1	4	200,00	133,33	1794	73,47
19	0,00		1	4	200,00	133,33	1794	73,47
8	0,00		1	4	200,00	133,33	1794	73,47

COMPUTI

COMPUTO TUBAZIONI

Cod.	Descrizione	Materiale	DN	Di [mm]	De [mm]	Lungh. Tot. [m]	Massa Tot. [kg]	Cont. H_2O [dm^3]
e16508	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	Acciaio	40	41,9	48,3	2,92	10,4	4,03
e2602	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	multistrato	16	12,0	16,0	72,90	9,0	8,24
e37403	PPR Fibro-rinforzato	PP-RCT	32	24,8	32,0	7,89	2,3	3,81
e37404	PPR Fibro-rinforzato	PP-RCT	40	31,0	40,0	7,57	3,4	5,71
e37405	PPR Fibro-rinforzato	PP-RCT	50	38,8	50,0	34,32	24,1	40,58
					TOTALE	**125,60**	**49,2**	**62,38**

COMPUTO CURVE

Cod. tubo	Descrizione	Angolo curva	DN	Num.
e16508	Curva	90	40	1
e37403	Curva	90	32	3
e37404	Curva	90	40	3
e37404	Curva	135	40	1
e37405	Curva	90	50	1
e37405	Curva	165	50	4

COMPUTO RACCORDI A «T»

Descrizione	Cod. Tubo 1	DN Tubo 1	Cod. Tubo 2	DN Tubo 2	Cod. Tubo 3	DN Tubo 3	Num.
Raccordo a T	e37403	32	e37405	50	e37405	50	1
Raccordo a T	e37403	32	e37404	40	e37405	50	1
Raccordo a T	e37403	32	e37404	40	e37404	40	2
Raccordo a T	e37403	32	e37403	32	e37403	32	2
Raccordo a T	e37404	40	e37405	50	e37405	50	1

COMPUTO APPARECCHI

Cod.	Apparecchio	Acqua	Num.
e07	Lavabo	fredda+calda	15
e09	Vaso a cassetta	fredda	10
e15	Orinatoio	fredda	3