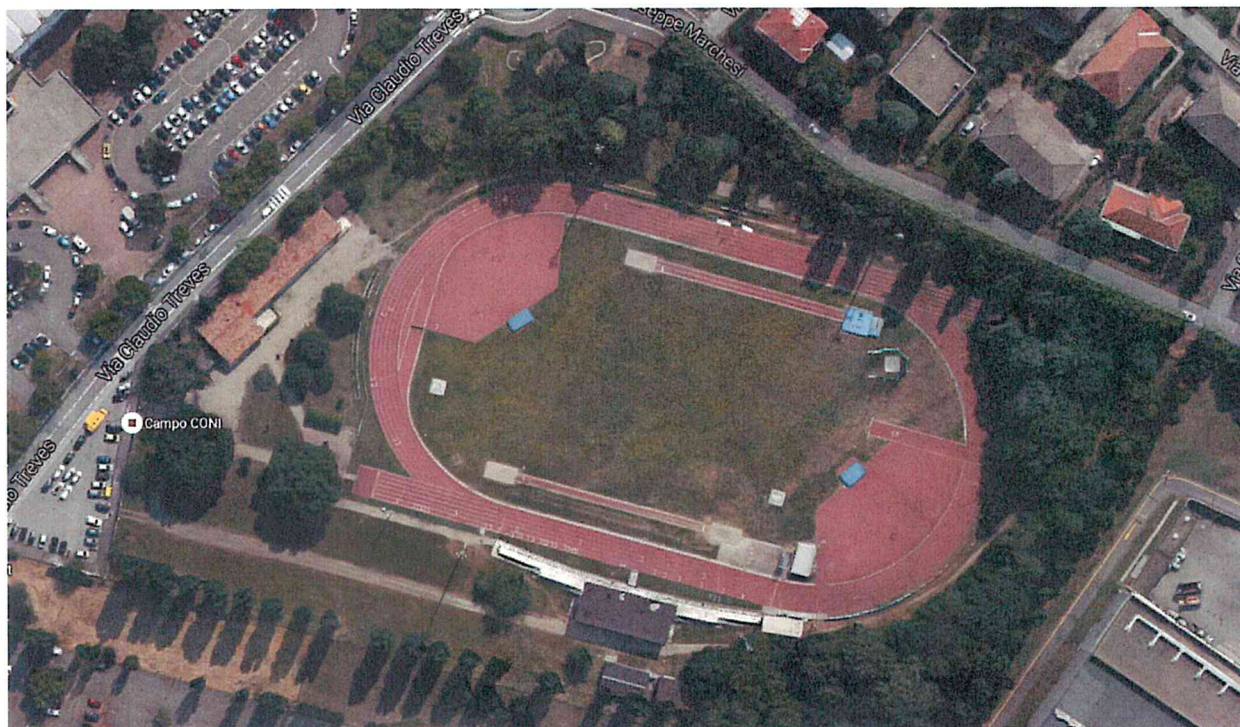


COMUNE DI PAVIA
SETTORE LAVORI PUBBLICI
UFFICIO TECNICO



INTERVENTO: Riqualificazione strutture accessorie alla pista di atletica del Centro Sportivo di via Treves Pavia (POP 167)

OGGETTO: Relazione specialistica impianto idrico-sanitario Dimensionamento

Progettista: Ing. Aurelia Destro P.G.A. PROGETTAZIONE GLOBALE AVANZATA S.R.L. Via G. Pernigotti 13 Tortona	Responsabile del Procedimento: Dott. Arch. Silvia Canevari	Dirigente di settore: Dott. Arch. Mauro Mericco
--	---	--



**RELAZIONE DI CALCOLO
DIMENSIONAMENTO RETI IDRICHE**

EDIFICIO : ***Campo di Atletica***
INDIRIZZO : ***Via Treves - Pavia***
IMPIANTO : ***Idrico sanitario***
COMMITTENTE : ***COMUNE DI PAVIA***
INDIRIZZO : ***PIAZZA MUNICIPIO 2 PAVIA***

19/09/2017

**P.G.A. PROGETTAZIONE GLOBALE AVANZATA S.R.L.
Ing. AURELIA DESTRO
VIA G. PERNIGOTTI 13 - 15057 TORTONA (AL)**

DATI INPUT

DATI RETE

Pressione dell'acquedotto **3.00** 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 **Scuole**
 Criterio di carico lineare **SI**
 Tipo di vaso **con cassetta**
 Percentuale perdite di carico concentrate stimate **50** %

DATI RETE CALDA CENTRALIZZATA

Rete di ricircolo **SI**
 Preparazione acqua calda con **Bollitore**
 Soglia valvole di bilanciamento **20.0** daPa

TEMPERATURE

Temperatura acqua calda **45.0** °C
 Temperatura acqua fredda **10.0** °C
 Temperatura ambiente **20.0** °C
 Temperatura acqua di accumulo **60.0** °C
 DT ammissibile rete di ricircolo **2.0** °C
 Durata preriscaldamento del preparatore **2.00** h

ALTRI DATI

Durata periodo di punta **1.50** h
 Fabbisogno giornaliero acqua calda **1000.00** l
 Livello prestazionale **1.0**

RIASSUNTO RISULTATI

Numero totale di apparecchi **40**

RETE FREDDA

APPARECCHIO FAVORITO

Codice apparecchio favorito **e09**
 Nodo **70**
 Quota nodo **0.00** m
 Pressione statica **3.00** bar
 Pressione statica ammissibile **5.00** bar

APPARECCHIO SFAVORITO

Codice apparecchio sfavorito **e12**
 Nodo **45**
 Quota nodo **0.00** m
 Pressione in condizioni dinamiche **2.38** bar
 Pressione di esercizio di riferimento **1.00** bar

RETE CALDA

APPARECCHIO FAVORITO

Codice apparecchio favorito **e07**
 Nodo **29**
 Quota nodo **0.00** m
 Pressione statica **3.00** bar
 Pressione statica ammissibile **5.00** bar

APPARECCHIO SFAVORITO

Codice apparecchio sfavorito **e12**
 Nodo **45**
 Quota nodo **0.00** m
 Pressione in condizioni dinamiche **2.40** bar
 Pressione di esercizio di riferimento **1.00** bar

RETE RICIRCOLO

VERIFICA TEMPO DI EROGAZIONE (APPARECCHIO SFAVORITO)

Codice apparecchio sfavorito **e07**
 Nodo **50**
 Tempo erogazione **22** s
 Tempo erogazione ammissibile **30** s

VERIFICA VOLUME D'ACQUA DA STACCO RICIRCOLO (APPARECCHIO SFAVORITO)

Codice apparecchio sfavorito **e07**
 Nodo **50**
 Volume acqua (da stacco ricircolo) **2.2** l
 Volume acqua (da stacco ricircolo) ammissibile **3.0** l

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]	Spess. Isol. [mm]	Cond. [W/mK]
1	2	1.41	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	75	4.23	1.83	0.0444	2.96	3.00	0	

COMPONENTI DISSIPATIVI RETE COMUNE

Nodo iniz.	Nodo fin.	Tipo	Marca	Modello	Misura	K [(daPa)/(Kg/h)^Esp]	Esp
1	2	Contatore					

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]
2	60	0.21	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	75	3.81	1.65	0.0012	2.95	3.00
60	61	0.37	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	75	3.81	1.65	0.0291	2.93	3.00
61	62	10.91	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.73	1.76	0.1988	2.73	3.00
61	63	8.04	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.60	1.44	0.1015	2.82	3.00
61	64	9.31	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.80	1.92	0.2005	2.72	3.00
61	68	7.62	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.64	1.54	0.1085	2.82	3.00
61	71	22.95	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.73	1.76	0.4182	2.51	3.00
61	75	18.92	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.73	1.76	0.3448	2.58	3.00
61	76	13.83	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	40	0.89	1.37	0.1183	2.81	3.00
61	79	23.15	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.73	1.76	0.4219	2.50	3.00
61	80	8.09	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.62	1.49	0.1085	2.82	3.00
62	22	2.41	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1240	2.60	3.00

62	23	2.09	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1139	2.61	3.00
62	24	1.79	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1040	2.62	3.00
62	25	1.47	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0938	2.63	3.00
62	26	1.11	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0824	2.64	3.00
63	7	1.12	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0827	2.74	3.00
63	8	1.55	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0966	2.73	3.00
63	9	2.00	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1110	2.71	3.00
63	12	2.43	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1248	2.70	3.00
64	29	0.46	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0278	2.70	3.00
64	65	3.13	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0684	2.66	3.00
64	66	2.72	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0621	2.66	3.00
64	67	2.64	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0609	2.66	3.00
68	16	3.02	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0667	2.75	3.00
68	59	2.01	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0513	2.77	3.00
68	69	2.37	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0568	2.76	3.00
68	70	1.71	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0467	2.77	3.00

71	72	1.16	0.00	312 - PN 16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0384	2.47	3.00
71	73	1.19	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0388	2.47	3.00
71	74	2.16	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0536	2.45	3.00
75	34	2.52	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1278	2.45	3.00
75	55	1.68	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1007	2.48	3.00
75	56	1.39	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0914	2.49	3.00
75	57	1.53	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0957	2.48	3.00
75	58	1.98	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1104	2.47	3.00
76	37	4.22	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1825	2.62	3.00
76	38	3.91	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1723	2.63	3.00
76	39	3.48	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0737	2.73	3.00
76	43	2.68	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0615	2.75	3.00
76	77	3.68	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0767	2.73	3.00
76	78	1.51	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0438	2.76	3.00
79	45	2.39	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1236	2.38	3.00

79	51	1.59	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0977	2.41	3.00
79	52	1.38	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0911	2.41	3.00
79	53	1.49	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0947	2.41	3.00
79	54	1.86	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1063	2.40	3.00
80	48	1.78	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1039	2.71	3.00
80	49	1.58	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0975	2.72	3.00
80	50	2.14	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0533	2.76	3.00
80	81	3.32	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0713	2.75	3.00

APPARECCHI RETE FREDDA

Nodo	Apparecchio	Portata fredda [l/s]	Press. eserc. [bar]	Press. din. [bar]	Press. stat. [bar]
7	Doccia	0.15	1.00	2.74	3.00
8	Doccia	0.15	1.00	2.73	3.00
9	Doccia	0.15	1.00	2.71	3.00
12	Doccia	0.15	1.00	2.70	3.00
16	Lavabo	0.10	1.00	2.75	3.00
22	Doccia	0.15	1.00	2.60	3.00
23	Doccia	0.15	1.00	2.61	3.00
24	Doccia	0.15	1.00	2.62	3.00
25	Doccia	0.15	1.00	2.63	3.00
26	Doccia	0.15	1.00	2.64	3.00
29	Lavabo	0.10	1.00	2.70	3.00
34	Doccia	0.15	1.00	2.45	3.00

37	Doccia	0.15	1.00	2.62	3.00
38	Doccia	0.15	1.00	2.63	3.00
39	Lavabo	0.10	1.00	2.73	3.00
43	Lavabo	0.10	1.00	2.75	3.00
45	Doccia	0.15	1.00	2.38	3.00
48	Doccia	0.15	1.00	2.71	3.00
49	Doccia	0.15	1.00	2.72	3.00
50	Lavabo	0.10	1.00	2.76	3.00
51	Doccia	0.15	1.00	2.41	3.00
52	Doccia	0.15	1.00	2.41	3.00
53	Doccia	0.15	1.00	2.41	3.00
54	Doccia	0.15	1.00	2.40	3.00
55	Doccia	0.15	1.00	2.48	3.00
56	Doccia	0.15	1.00	2.49	3.00
57	Doccia	0.15	1.00	2.48	3.00
58	Doccia	0.15	1.00	2.47	3.00
59	Lavabo	0.10	1.00	2.77	3.00
65	Vaso a cassetta	0.10	1.00	2.66	3.00
66	Vaso a cassetta	0.10	1.00	2.66	3.00
67	Vaso a cassetta	0.10	1.00	2.66	3.00
69	Vaso a cassetta	0.10	1.00	2.76	3.00
70	Vaso a cassetta	0.10	1.00	2.77	3.00
72	Vaso a cassetta	0.10	1.00	2.47	3.00
73	Vaso a cassetta	0.10	1.00	2.47	3.00
74	Vaso a cassetta	0.10	1.00	2.45	3.00
77	Vaso a cassetta	0.10	1.00	2.73	3.00
78	Vaso a cassetta	0.10	1.00	2.76	3.00
81	Vaso a cassetta	0.10	1.00	2.75	3.00

COMPONENTI DISSIPATIVI RETE FREDDA

Numero iniz.	Numero fin.	Tipo	Marca	Modello	Misura	K [(daPa)/ (Kg/h)^Esp]	Esp
60	61	Collettore					
61	63	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
61	64	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00

P.G.A. Progettazione Globale Avanzata S.R.L.
 Ing. AURELIA DESTRO
 VIA G. PERNIGOTTI 13 - 15057 TORTONA (AL)

61	68	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
61	80	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
61	62	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
61	75	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
61	79	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
61	76	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
61	71	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00

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]
2	3	0.13	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	63	2.60	1.59	0.0008	2.95	3.00
3	4	0.30	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	63	2.60	1.59	0.0019	2.95	3.00
4	5	0.07	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	63	2.60	1.59	0.0004	2.95	3.00
5	6	8.10	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.60	1.44	0.1023	2.85	3.00
5	18	7.67	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	20	0.20	1.23	0.1305	2.82	3.00
5	19	10.63	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.73	1.76	0.1937	2.76	3.00
5	27	8.94	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.1360	2.82	3.00
5	35	19.27	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.73	1.76	0.3512	2.60	3.00
5	36	13.47	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	25	0.45	1.77	0.3396	2.61	3.00

5	46	22.37	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.73	1.76	0.4077	2.54	3.00
5	47	7.78	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	25	0.38	1.47	0.1394	2.81	3.00
6	7	1.09	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0818	2.77	3.00
6	8	1.53	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0957	2.75	3.00
6	9	1.98	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1102	2.74	3.00
6	10	1.71	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1016	2.75	3.00
10	11	0.43	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0140	2.73	3.00
11	12	0.26	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0085	2.73	3.00
15	16	0.23	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0034	2.74	3.00
17	15	1.42	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0335	2.75	3.00
18	17	1.31	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0407	2.78	3.00
18	59	1.93	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0502	2.77	3.00

19	20	2.04	0.00	16	0.15	1.47	0.1121	2.65	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									
19	23	2.27	0.00	16	0.15	1.47	0.1195	2.64	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									
19	24	1.97	0.00	16	0.15	1.47	0.1101	2.65	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									
19	25	1.68	0.00	16	0.15	1.47	0.1006	2.66	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									
19	26	1.36	0.00	16	0.15	1.47	0.0903	2.67	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									
20	21	0.12	0.00	16	0.15	1.47	0.0038	2.64	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									
21	22	0.41	0.00	16	0.15	1.47	0.0132	2.63	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									
27	28	0.81	0.00	16	0.10	0.98	0.0124	2.80	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									
28	29	0.25	0.00	16	0.10	0.98	0.0245	2.78	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									
32	33	0.39	0.00	16	0.15	1.47	0.0124	2.50	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									
33	34	0.30	0.00	16	0.15	1.47	0.0095	2.49	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									
35	32	1.43	0.00	16	0.15	1.47	0.0925	2.51	3.00
16 UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN									

35	55	2.03	0.00								16	0.15	1.47	0.1120	2.49					3.00
35	56	1.54	0.00								16	0.15	1.47	0.0963	2.50					3.00
35	57	1.41	0.00								16	0.15	1.47	0.0918	2.51					3.00
35	58	1.66	0.00								16	0.15	1.47	0.1000	2.50					3.00
36	37	3.87	0.00								16	0.15	1.47	0.1710	2.44					3.00
36	38	3.59	0.00								16	0.15	1.47	0.1619	2.45					3.00
36	39	3.32	0.00								16	0.10	0.98	0.0712	2.54					3.00
36	40	1.31	0.00								16	0.10	0.98	0.0406	2.57					3.00
40	41	1.18	0.00								16	0.10	0.98	0.0179	2.55					3.00
41	42	0.09	0.00								16	0.10	0.98	0.0013	2.55					3.00
42	43	0.51	0.00								16	0.10	0.98	0.0078	2.55					3.00
44	45	0.47	0.00								16	0.15	1.47	0.0151	2.40					3.00

46	44	2.44	0.00	EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1250	2.42	3.00
46	51	1.38	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0910	2.45	3.00
46	52	1.47	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0939	2.45	3.00
46	53	1.83	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1053	2.44	3.00
46	54	2.31	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.1208	2.42	3.00
47	48	1.48	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0944	2.72	3.00
47	49	1.35	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.15	1.47	0.0902	2.72	3.00
47	50	2.20	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.10	0.98	0.0542	2.76	3.00

APPARECCHI RETE CALDA

Nodo	Apparecchio	Portata calda [l/s]	Press. eserc. [bar]	Press. din. [bar]	Press. stat. [bar]
7	Doccia	0.15	1.00	2.77	3.00
8	Doccia	0.15	1.00	2.75	3.00
9	Doccia	0.15	1.00	2.74	3.00

12	Doccia	0.15	1.00	2.73	3.00
16	Lavabo	0.10	1.00	2.74	3.00
22	Doccia	0.15	1.00	2.63	3.00
23	Doccia	0.15	1.00	2.64	3.00
24	Doccia	0.15	1.00	2.65	3.00
25	Doccia	0.15	1.00	2.66	3.00
26	Doccia	0.15	1.00	2.67	3.00
29	Lavabo	0.10	1.00	2.78	3.00
34	Doccia	0.15	1.00	2.49	3.00
37	Doccia	0.15	1.00	2.44	3.00
38	Doccia	0.15	1.00	2.45	3.00
39	Lavabo	0.10	1.00	2.54	3.00
43	Lavabo	0.10	1.00	2.55	3.00
45	Doccia	0.15	1.00	2.40	3.00
48	Doccia	0.15	1.00	2.72	3.00
49	Doccia	0.15	1.00	2.72	3.00
50	Lavabo	0.10	1.00	2.76	3.00
51	Doccia	0.15	1.00	2.45	3.00
52	Doccia	0.15	1.00	2.45	3.00
53	Doccia	0.15	1.00	2.44	3.00
54	Doccia	0.15	1.00	2.42	3.00
55	Doccia	0.15	1.00	iscald	3.00
56	Doccia	0.15	1.00	2.50	3.00
57	Doccia	0.15	1.00	2.51	3.00
58	Doccia	0.15	1.00	2.50	3.00
59	Lavabo	0.10	1.00	2.77	3.00

COMPONENTI DISSIPATIVI RETE CALDA

Nodo iniz.	Nodo fin.	Tipo	Marca	Modello	Misura	K [(daPa)/(Kg/h)^Esp]	Esp
4	5	Collettore					
5	6	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
5	18	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
5	19	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
5	35	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00

P.G.A. Progettazione Globale Avanzata S.R.L.
 Ing. AURELIA DESTRO
 VIA G. PERNIGOTTI 13 - 15057 TORTONA (AL)

5	36	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
5	46	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
5	47	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00
27	28	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	0.0016	2.00

DATI RETE RICIRCOLO (PREPARATORE BOLLITORE)

PREPARATORE: BOLLITORE
NODO: 3

TUBAZIONE RETE RICIRCOLO

Nodo iniz.	Nodo fin.	Lungh. [m]	Quota Nf [m]	Descrizione	DN	Port. [l/s]	Vel. [m/s]	Dp TOT. [bar]
44	31	6.11	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	20	0.03	0.19	0.0057
41	31	6.79	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.02	0.20	0.0057
32	31	1.69	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.03	0.26	0.0024
31	30	22.56	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	32	0.08	0.19	0.0097
30	3	3.68	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	40	0.13	0.20	0.0032
27	14	3.10	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.01	0.11	0.0010
21	13	6.72	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.02	0.16	0.0042
15	14	2.87	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.01	0.13	0.0018
14	30	5.51	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	25	0.05	0.21	0.0059
13	14	3.86	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.03	0.28	0.0141
10	13	2.69	0.00	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	16	0.01	0.12	0.0016

VALVOLE DI BILANCIAMENTO RETE RICIRCOLO

Nodo iniz.	Nodo fin.	Marca	Modello	Misura	Dp bil. [daPa]	Reg.
10	13	GIACOMINI	R206B	1/2"	0.0031	E1+0.33
15	14	GIACOMINI	R206B	1/2"	0.0154	H0+0.63
27	14	GIACOMINI	R206B	1/2"	0.0158	G0+0.34
32	31	GIACOMINI	R206B	1/2"	0.0107	25.19
41	31	GIACOMINI	R206B	1/2"	0.0075	20+0.22
44	31	GIACOMINI	R206B	1/2"	0.0045	B2+0.84

DATI SISTEMI DI SOPRAELEVAZIONE

POMPE (RETE DI ADDUZIONE)

Nodo	Marca	Serie	Modello	Portata [l/s]	Preval. [bar]
4				2.60	0.00

CALCOLO PREPARATORE

Temperatura acqua calda
Temperatura acqua fredda

45.0 °C
10.0 °C

PREPARATORE AD ACCUMULO

Livello prestazionale
Durata del periodo di punta
Durata preriscaldamento del preparatore
Temperatura acqua di accumulo

1.00 h
1.50 h
2.00 h
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]
3	0.00	BOLLITORE	1	4	1500.00	666.67	11628	400.00

COMPUTI

COMPUTO TUBAZIONI

Cod.	Descrizione	Materiale	DN	Di [mm]	De [mm]	Lungh. Tot. [m]	Massa Tot. [kg]	Cont. H ₂ O [dm ³]
e6603	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	PP	16	11.4	16.0	181.68	16.2	18.54
e6604	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	PP	20	14.4	20.0	13.78	1.9	2.24
e6605	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	PP	25	18.0	25.0	26.76	5.7	6.81
e6606	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	PP	32	23.0	32.0	191.93	67.2	79.74
e6607	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	PP	40	28.8	40.0	17.51	9.5	11.40
e6609	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	PP	63	45.6	63.0	0.49	0.7	0.80
e6610	UNI 8318 (sost. da UNI EN ISO 15874:2005) - Tubi di PP - tipo 312 - PN 16	PP	75	54.2	75.0	1.99	3.8	4.59
TOTALE						434.13	104.9	124.13

COMPUTO CURVE

Cod. tubo	Descrizione	Angolo curva	DN	Num.
e6603	Curva	90	16	2
e6603	Curva	165	16	1
e6604	Curva	90	20	1
e6606	Curva	90	32	1
e6607	Curva	90	40	1
e6610	Curva	90	75	1

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	e6605	25	e6606	32	e6607	40	1
Raccordo a T	e6603	16	e6603	16	e6604	20	1
Raccordo a T	e6609	63	e6610	75	e6610	75	1
Raccordo a T	e6603	16	e6603	16	e6603	16	7

COMPUTO RACCORDI A CROCE

Descrizione	Cod. Tubo 1	DN Tubo 1	Cod. Tubo 2	DN Tubo 2	Cod. Tubo 3	DN Tubo 3	Cod. Tubo 4	DN Tubo 4	Num.
Raccordo a croce	e6603	16	e6603	16	e6603	16	e6605	25	1
Raccordo a croce	e6603	16	e6603	16	e6604	20	e6606	32	1

COMPUTO COMPONENTI DISSIPATIVI

Cod.	Tipo	Marca	Modello	Misura	Attacchi	Num.
e1012	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	3	1
e1014	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	6	1
e1016	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	1	1
e1016	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	2	1
e1016	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	3	1
e1012	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	4	6
e1013	Collettore	EMMETI	Top Way regolazione manuale	1" 1/4	5	6

COMPUTO APPARECCHI

Cod.	Apparecchio	Acqua	Num.
e07	Lavabo	fredda+calda	6
e09	Vaso a cassetta	fredda	11
e12	Doccia	fredda+calda	23

COMPUTO VALVOLE DI BILANCIAMENTO (RETE RICIRCOLO)

Cod.	Tipo	Marca	Modello	Misura	Num.
e4101	Valvola bil. orofizio fisso att.Femmina-Femmina 1/2"	GIACOMINI	R206B	1/2"	6

