



**MINISTERO DELLA DIFESA**  
**8° Reparto Infrastrutture**  
Via Todi, 6 - 00181 Roma

**POLMANTEO - ROMA**

AREA  
**SGD**

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA E VERIFICA SISMICA PER I LAVORI DI  
AMMODERNAMENTO E RINNOVAMENTO DI STRUTTURE, IMPIANTI ED OPERE  
INFOSTRUTTURALI DEL FABBRICATO "EX DIREZIONE" AI FINI DELLA RILOCAZIONE  
DEL TRIBUNALE E PROCURA MILITARE DI ROMA DALLA CAS. MANARA"**

**IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICO**

**RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTO IDRICO**



Il Responsabile del procedimento:  
Col. g. (gua.) RN Severino AMATUCCI  
Il Collaboratore del RUP  
Ten. Col. Ing. Antonio Carpentiero  
Il Direttore del Servizio  
Cap. Ing. Riccardo Miosi

Progettista:  
Aurea Ingegneria s.r.l.  
Ing. Antonio Casto



Codice Documento/Tavola: **E.IDS.01\_B**

Data: 05/04/2022

***Relazione di calcolo***  
***DIMENSIONAMENTO RETE ADDUZIONE***  
***IDRICA***

EDIFICIO: ***POLMANTEO - ROMA***

INDIRIZZO: ***VIALE ANGELICO 19 - ROMA***

IMPIANTO: ***IMPIANTO DI ADDUZIONE IDRICA A SERVIZIO DEL  
TRIBUNALE E DELLA PROCURA MILITARE DI ROMA***

COMMITTENTE: ***8° REPARTO INFRASTRUTTURE - ROMA***

INDIRIZZO: ***VIA TODI 6***

DATA: ***27/12/2021***

File di calcolo ***POLMANTEO IDRICO.E3502***  
Software di calcolo EDILCLIMA – EC735 versione 4.20.0

***AUREA INGEGNERIA S.R.L.***  
***VIA EMPEDOCLE RESTIVO 102 - 90144 PALERMO***  
***(PA)***

## VINCOLI DI PROGETTO ADDUZIONE IDRICA

### 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 ..... **Uffici e simili**  
.....  
Tipo di vaso ..... **con cassetta**  
.....  
Criterio di carico lineare ..... **NO**  
.....

### DATI RETE CALDA CENTRALIZZATA

Rete di ricircolo ..... **NO**  
.....  
Preparazione acqua calda con ..... **Bollitore**  
.....

### TEMPERATURE

Temperatura acqua calda ..... **45,0 °C**  
Temperatura acqua fredda ..... **10,0 °C**  
Durata preriscaldamento preparatore ..... **2,00 h**

### ALTRI DATI

Durata periodo di punta ..... **1,50 h**  
Fabbisogno giornaliero acqua calda ..... **1000,00 litri**  
Livello prestazionale ..... **1,0**

## **RIASSUNTO RISULTATI ADDUZIONE IDRICA**

Numero totale apparecchi ..... **58**

### **RETE FREDDA**

#### **APPARECCHIO FAVORITO**

Codice apparecchio favorito ..... **e07**  
Descrizione ..... **Lavabo**  
Nodo ..... **80**  
Quota nodo ..... **2,00 m**  
Pressione statica ..... **2,90 bar**  
Pressione statica ammissibile ..... **5,00 bar**

#### **APPARECCHIO SFAVORITO**

Codice apparecchio ..... **e38**  
sfavorito  
Descrizione ..... **WC con cassetta da 9 litri**  
Nodo ..... **167**  
Quota nodo ..... **7,00 m**  
Pressione ..... **1,52 bar**  
dinamica  
Pressione dinamica ..... **1,00 bar**  
minima

### **RETE CALDA**

#### **APPARECCHIO FAVORITO**

Codice apparecchio favorito ..... **e07**  
Descrizione ..... **Lavabo**  
Nodo ..... **56**  
Quota nodo ..... **2,00 m**  
Pressione statica ..... **2,90 bar**  
Pressione statica ammissibile ..... **5,00 bar**

#### **APPARECCHIO SFAVORITO**

Codice apparecchio sfavorito ..... **e07**  
Descrizione ..... **Lavabo**  
Nodo ..... **118**  
Quota nodo ..... **7,00 m**  
Pressione dinamica ..... **1,67 bar**  
Pressione dinamica minima ..... **1,00 bar**

RISULTATI RETE ADDUZIONE IDRICA

DATI RETE COMUNE

Nodo in.	Nodo fin.	Lungh. [m]	Quota nodo f. [m]	Descrizione	DN	Q [l/s]	V [m/s]	Dp tot [bar]	P din nodo f. [bar]	P stat. nodo f. [bar]	Materiale isolante	Spess. isol. [mm]	Cond. [W/mK]
1	2	8,96	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	50	3,70	1,59	0,0590	2,94	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
2	3	58,47	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	50	3,70	1,59	0,3573	2,58	3,00	Vello in polistirene	0	0,04

DATI RETE FREDDA ESTERNO UTENZA													
Nodo in.	Nodo fin.	Lungh. [m]	Quota nodo f. [m]	Descrizione	DN	Q [l/s]	V [m/s]	Dp tot [bar]	P din nodo f. [bar]	P stat. nodo f. [bar]	Materiale isolante	Spess. isol. [mm]	Cond. [W/mK]
3	29	2,17	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	50	3,46	1,48	0,0251	2,56	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
29	30	5,69	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	2,62	1,79	0,0558	2,50	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
29	49	18,95	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	1,80	1,23	0,0930	2,47	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
30	31	2,30	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0010	2,50	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
30	33	13,78	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	2,50	1,71	0,1248	2,38	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
31	32	1,29	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0007	2,40	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
32	119	0,60	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0003	2,40	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
33	34	1,65	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,69	0,47	0,0029	2,28	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
33	35	24,42	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	2,23	1,53	0,1769	2,20	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
34	122	0,45	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,69	0,47	0,0008	2,28	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
35	36	1,13	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,86	0,59	0,0030	2,20	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
35	38	2,83	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	1,89	1,29	0,0156	2,19	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
36	37	1,30	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,86	0,59	0,0029	2,10	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
37	126	0,41	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,86	0,59	0,0012	2,10	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
38	39	2,10	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,75	0,51	0,0032	2,18	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
38	41	0,87	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	1,52	1,04	0,0036	2,18	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
39	40	1,22	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,75	0,51	0,0022	2,08	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
40	130	0,60	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,75	0,51	0,0011	2,08	2,90	Vello in polistirene	0	0,04

41	42	9,53	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	1,20	0,82	0,0244	2,16	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
41	47	10,19	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,64	0,44	0,0070	2,18	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
42	43	0,08	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0004	2,16	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
42	45	18,69	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,97	0,66	0,0290	2,13	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
43	44	1,00	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0004	2,06	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
44	134	5,83	6,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0020	1,57	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
45	46	1,19	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,97	0,66	0,0035	2,03	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
46	138	0,20	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,97	0,66	0,0012	2,03	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
47	48	1,40	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,64	0,44	0,0013	2,08	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
48	144	0,04	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,64	0,44	0,0004	2,08	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
49	50	2,13	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	1,45	0,99	0,0136	2,35	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
49	51	26,04	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,75	0,51	0,0247	2,44	3,00	Vello in polistirene	0	0,04
50	151	0,32	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	1,45	0,99	0,0030	2,35	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
51	52	1,00	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,75	0,51	0,0014	2,34	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
52	161	0,21	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0001	2,34	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
52	164	14,39	6,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0045	1,85	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
119	120	1,55	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0008	2,40	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
120	79	5,46	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1986	2,20	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
120	80	1,77	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0372	2,36	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
120	121	4,83	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1831	2,22	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
122	123	0,58	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,69	0,47	0,0009	2,28	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
123	83	2,28	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2029	2,07	2,90	Vello in polistirene	0	0,04

123	84	6,93	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2397	2,04	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
123	85	7,41	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2598	2,02	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
123	124	4,63	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2687	2,01	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
123	125	6,27	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,3115	1,96	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
126	127	0,42	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,86	0,59	0,0012	2,09	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
127	88	1,52	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1770	1,92	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
127	89	3,14	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2260	1,87	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
127	90	3,17	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0962	2,00	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
127	91	2,30	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1966	1,90	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
127	92	4,44	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2587	1,84	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
127	93	6,36	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,3750	1,72	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
127	128	1,61	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1086	1,99	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
127	129	2,61	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2001	1,89	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
130	131	0,87	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,75	0,51	0,0013	2,08	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
131	96	3,19	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1528	1,93	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
131	97	5,96	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2231	1,86	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
131	98	4,46	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1729	1,91	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
131	99	1,93	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1079	1,97	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
131	132	6,29	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2314	1,85	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
131	133	4,93	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1867	1,89	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
134	135	0,59	6,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0005	1,57	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
135	136	1,49	6,50	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0006	1,57	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
136	103	1,27	6,50	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0322	1,53	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
136	104	1,31	6,50	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0334	1,53	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
136	137	1,85	7,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0451	1,52	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
138	139	0,73	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,97	0,66	0,0020	2,02	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
139	107	3,17	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2983	1,73	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
139	108	3,90	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,3175	1,71	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
139	109	5,84	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2976	1,73	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
139	110	6,17	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,4470	1,58	2,90	Vello in polistirene	0	0,04



139	111	1,22	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0902	1,93	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
139	140	4,83	1,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1225	1,90	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
139	142	5,76	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,3614	1,66	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
139	143	2,58	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2032	1,82	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
140	141	1,82	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1158	1,79	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
144	145	0,22	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,33	0,22	0,0001	2,08	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
144	147	5,00	6,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,33	0,22	0,0013	1,58	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
145	114	2,81	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2045	1,87	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
145	146	2,76	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1423	1,93	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
147	148	0,31	6,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,33	0,22	0,0002	1,58	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
148	149	0,70	6,50	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,33	0,22	0,0002	1,58	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
149	118	1,33	7,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0313	1,55	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
149	150	2,66	7,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0663	1,52	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
151	152	1,49	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,97	0,66	0,0040	2,35	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
151	156	5,00	6,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,80	0,55	0,0052	1,86	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
152	64	7,57	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,3404	2,01	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
152	65	7,58	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,3432	2,00	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
152	66	6,49	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2376	2,11	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
152	67	4,36	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1803	2,17	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
152	68	2,30	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0525	2,29	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
152	153	8,67	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,4336	1,91	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
152	154	4,56	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1850	2,16	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
152	155	4,33	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1785	2,17	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
156	157	0,51	6,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,80	0,55	0,0011	1,85	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
157	158	2,74	6,50	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,80	0,55	0,0040	1,85	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
158	72	1,29	6,50	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0327	1,82	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
158	73	3,42	6,50	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1601	1,69	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
158	74	2,12	6,50	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1230	1,73	2,41	Vello in polistirene	0	0,04

158	75	4,49	6,50	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2529	1,60	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
158	76	5,89	6,50	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2335	1,62	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
158	159	2,14	7,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,1122	1,74	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
158	160	6,44	7,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2912	1,56	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
161	162	0,39	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0002	2,34	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
162	55	2,12	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0474	2,29	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
162	56	1,57	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0309	2,31	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
162	163	2,41	2,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,0556	2,29	2,90	Vello in polistirene	0	0,04
164	165	0,23	6,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0002	1,85	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
165	166	1,75	6,50	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,40	0,27	0,0010	1,85	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
166	60	5,44	6,50	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2806	1,56	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
166	61	6,16	6,50	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,2999	1,55	2,41	Vello in polistirene	0	0,04
166	167	7,23	7,00	Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc	14	0,10	1,27	0,3244	1,52	2,41	Vello in polistirene	0	0,04

COMPONENTI DISSIPATIVI

Nodo in.	Nodo fin.	Tipo	Marca	Modello	Misura	k [(daPa)/(Kg/h)^Esp]	Esp
144	145	Collettore					
138	139	Collettore					
130	131	Collettore					
126	127	Collettore					
122	123	Collettore					
119	120	Collettore					
151	152	Collettore					
161	162	Collettore					
148	149	Collettore					
135	136	Collettore					
157	158	Collettore					
165	166	Collettore					

---

DATI RETE CALDA ESTERNO UTENZA

TUBAZIONI

Nodo in.	Nodo fin.	Lungh. [m]	Quota nodo f. [m]	Descrizione	DN	Q [l/s]	V [m/s]	Dp tot [bar]	P din nodo f. [bar]	P stat. nodo f. [bar]	Materiale isolante	Spess. isol. [mm]	Cond. [W/mK]	C	W
3	4	1,36	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	1,83	1,25	0,0129	2,57	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>
4	5	1,25	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	1,83	1,25	0,0061	2,56	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>
5	6	18,39	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,92	0,63	0,0255	2,54	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>
5	11	6,42	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	1,37	0,94	0,0183	2,55	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>
6	7	25,98	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,30	0,21	0,0047	2,53	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>
6	9	1,26	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,71	0,49	0,0022	2,54	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>
7	8	1,00	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,30	0,21	0,0003	2,44	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>
8	53	0,22	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,20	0,14	0,0000	2,44	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>
8	57	14,39	6,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,20	0,14	0,0013	1,94	2,41	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>
9	10	1,20	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,71	0,49	0,0019	2,44	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>
10	62	0,33	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,71	0,49	0,0007	2,44	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>
11	12	2,35	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,20	0,14	0,0003	2,55	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E <sub>1</sub>

11	14	14,08	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	1,28	0,88	0,0358	2,51	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
12	13	1,19	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,20	0,14	0,0002	2,45	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
13	77	0,63	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,20	0,14	0,0001	2,45	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
14	15	1,61	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,30	0,21	0,0006	2,41	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
14	16	24,07	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	1,14	0,78	0,0489	2,46	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
15	81	0,88	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,30	0,21	0,0003	2,41	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
16	17	1,09	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,45	0,31	0,0009	2,46	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
16	19	2,84	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,87	0,60	0,0037	2,46	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
17	18	1,25	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,45	0,31	0,0008	2,36	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
18	86	0,45	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,45	0,31	0,0004	2,36	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
19	20	2,15	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,30	0,21	0,0006	2,46	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
19	22	0,63	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,65	0,45	0,0005	2,46	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
20	21	1,91	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,30	0,21	0,0005	2,36	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
21	94	0,62	1,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,30	0,21	0,0002	2,36	2,90	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1
22	23	9,40	0,00	UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C	40	0,53	0,36	0,0052	2,45	3,00	Vello in polistirene	35	0,04	C	E 1

[illegible]

[illegible]

[illegible]





**COMPONENTI DISSIPATIVI**

Nodo in.	Nodo fin.	Tipo	Marca	Modello	Misura	k [(daPa)/ (Kg/h)^Esp]	Esp
112	113	Collettore					
105	106	Collettore					
94	95	Collettore					
86	87	Collettore					
81	82	Collettore					
77	78	Collettore					
62	63	Collettore					
53	54	Collettore					
116	117	Collettore					
101	102	Collettore					
70	71	Collettore					
58	59	Collettore					



COMPUTI

COMPUTO TUBAZIONI RETE ADDUZIONE

Cod.	Descrizione	Materiale	DN	Di [mm]	De [mm]	Lunghezza totale [m]	Massa totale [kg]	Contenuto H <sub>2</sub> O [dm <sup>3</sup> ]
e2601	<i>Tubi multistrato in PE-Xc/ALU/PE-Xc</i>	<i>multistrato</i>	14	10,0	14,0	387,68	40,9	30,45
e301	<i>UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C</i>	<i>Acciaio</i>	40	43,1	48,3	397,84	1165,7	580,42
e302	<i>UNI 6363 (sost.da UNI EN 10224) - Tubi di acciaio - serie C</i>	<i>Acciaio</i>	50	54,5	60,3	69,61	285,7	162,38

TOTALE 855,13 1492,4 773,2

COMPUTO ISOLANTI

Cod.	Marca	Materiale	Conduktivität [W/mK]	De tubo [mm]	Spessore tubo [mm]	Lunghezza totale [m]	Volume [dm <sup>3</sup> ]
e604	WÜRTH S.R.L	Vello in polistirene	0,04	14,0	35,0	150,37	257,88
e604	WÜRTH S.R.L	Vello in polistirene	0,04	48,3	35,0	201,47	587,38

COMPUTO CURVE

Cod. tubo	Descrizione	Angolo curva	DN	Num.
e2601	Curva	30	14	1
e2601	Curva	75	14	5
e2601	Curva	90	14	106
e2601	Curva	105	14	17
e2601	Curva	120	14	1
e2601	Curva	135	14	2
e2601	Curva	165	14	1
e301	Curva	15	40	2
e301	Curva	30	40	2
e301	Curva	45	40	2

e301	Curva	75	40	1
e301	Curva	90	40	89
e301	Curva	105	40	1
e301	Curva	120	40	3
e301	Curva	165	40	1
e301	Curva	180	40	2
e302	Curva	90	50	2
e302	Curva	120	50	1
e302	Curva	165	50	2

**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"	e301	40	e301	40	e301	40	21
Raccordo a "T"	e301	40	e302	50	e302	50	1
Raccordo a "T"	e301	40	e301	40	e302	50	1

**COMPUTO APPARECCHI**

Cod.	Apparecchio	Acqua	Num.
e07	Lavabo	fredda+calda	23
e08	Bidet	fredda+calda	15
e38	WC con cassetta da 9 litri	fredda	20

**COMPUTO BOLLITORI**

Cod.	Descrizione	Volume [litri]	Num.
-	Bollitore	400,00	1

