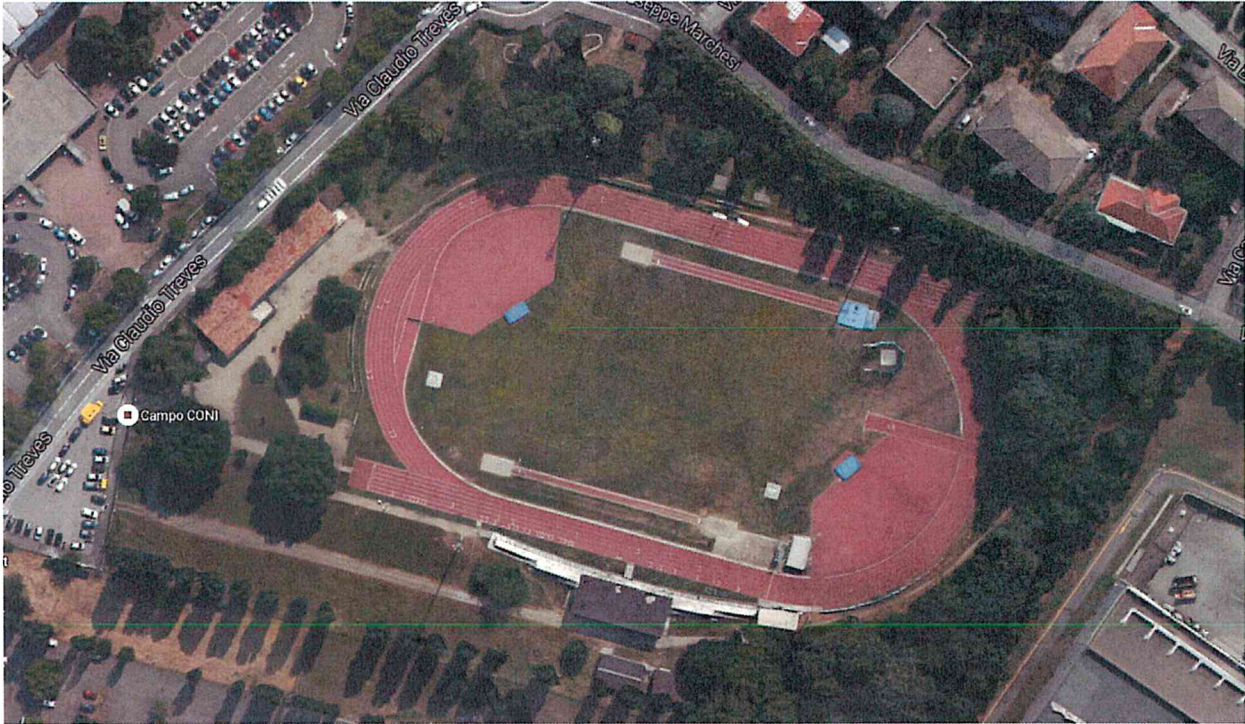


**COMUNE DI PAVIA  
SETTORE LAVORI PUBBLICI  
UFFICIO TECNICO**



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

**OGGETTO: Relazione specialistica impianto termico  
Dimensionamento**

Progettista: Ing. Aurelia Destro P.G.A. PROGETTAZIONE GLOBALE AVANZATA Via G. Perugino 13 Tortona (AL)	Responsabile del Procedimento: Dott. Arch. Silvia Canevari	Dirigente di settore: Dott. Arch. Mauro Mericco
--	---	--



## Calcolo Impianto - Dati Generali

---

Edificio: STRUTTURE ADIACENTI CAMPO SPORTIVO VIA TREVES PAVIA  
VIA TREVES - 27100 PAVIA

Committente: COMUNE DI PAVIA

Progettista: P.G.A. PROGETTAZIONE GLOBALE AVANZATA S.R.L.  
VIA G. PERNIGOTTI 13 - 15057 TORTONA (AL)

Descrizione impianto: IMPIANTO TERMICO

### DATI GENERALI

Tipo di impianto: <b>invernale</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>	
Numero di impianti:	<b>1</b>	
Capacità termica massica del liquido riferita all'acqua (acqua = 1):	<b>1</b>	
Massa volumica del liquido:	<b>981.9</b>	kg/m <sup>3</sup>
Coefficiente correttivo perdite di carico:	<b>0.983</b>	
Temperatura di mandata radiatori:	<b>70</b>	°C
DT di progetto radiatori:	<b>15</b>	°C
Percentuale di arrotondamento nel calcolo dei radiatori:	<b>50</b>	
Velocità limite di allarme per DN = 10 mm:	<b>1</b>	m/s
Velocità limite di allarme per DN = 100 mm:	<b>3</b>	m/s
Entrata-uscita radiatori (per collettori):	<b>Alto - Basso</b>	

### DATI IMPIANTI

#### Impianto n° 1:

Somma potenza termica locali:	<b>9896</b>	W
Somma potenza termica resa:	<b>10543</b>	W
Cont. acqua impianto:	<b>276</b>	dm <sup>3</sup>
DT impianto:	<b>15</b>	°C
Portata impianto:	<b>567</b>	kg/h
Prevalenza impianto:	<b>1219</b>	daPa
Prevalenza corretta impianto:	<b>1199</b>	daPa
Prevalenza totale:	<b>1219</b>	daPa
Prevalenza tot. corretta:	<b>1199</b>	daPa
Pompa - marca, modello:		
Pompa - portata:		kg/h
Pompa - prevalenza:		daPa
Pompa - velocità:		

## CALCOLO MONTANTI:

Tratto (nodi)	Fabbis. [W]	Portata [kg/h]	DN tubo	Tipo tubo	Velocità [m/s]	DT [°C]	Lungh. [m]	Coeff. accid.	Dp lin. [daPa]	Dp acc. [daPa]	Dp bil. [daPa]	Dp TOT [daPa]	Dp valle [daPa]	Tipo colleg.
1-2	9896	567	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.41	15	0.6	0	7	0	0	7	1219	Mont. orizz.
2-3	5969	342	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.25	15	12.4	1	60	3	0	63	1212	Mont. orizz.
3-4	4814	276	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.2	15	7.6	1	25	2	0	27	1149	Mont. orizz.
4-5	3953	227	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.16	15	7.8	1	17	1	0	19	1123	Mont. orizz.
5-6	2757	158	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.11	15	18	1	21	1	0	21	1104	Mont. orizz.
6-7	1930	111	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.08	15	19.4	4	11	1	0	13	1083	Coll. (term.)
6-8	827	47	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.03	15	6	2.5	1	0	0	1	1083	Coll. (term.)
5-9	1196	69	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.05	15	4.4	2.5	1	0	0	1	1104	Coll. (term.)
4-10	861	49	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.04	15	6	2.5	1	0	0	1	1123	Coll. (term.)
3-11	1155	66	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.05	15	6	2.5	1	0	0	2	1149	Coll. (term.)
2-12	3927	225	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.16	15	1.4	2.5	3	3	0	6	1212	Mont. orizz.
12-13	2327	133	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.1	15	6.6	1	5	0	0	6	1206	Mont. orizz.
13-14	1289	74	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.05	15	15.6	4	4	1	0	5	1200	Coll. (term.)
13-15	1038	60	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.04	15	7	2.5	1	0	0	2	1200	Coll. (term.)
12-16	1600	92	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.07	15	2.4	2.5	1	1	0	2	1206	Coll. (term.)

**CALCOLO COLLETTORI PER DERIVATI:**Collettore (nodo): **14** Locali serviti: **[1,1] - [1,2] - [1,6]**

Fabbis. [W]	Portata [kg/h]	DN tubo	Tipo tubo	Lungh. [m]	Velocità [m/s]	DT [°C]	Dp tratto [daPa]	Dp valle [daPa]	Tipo collettore
1289	74	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	15.6	0.05	15	5	1200	Collettore distribuzione riscaldamento

*Sistemi di zona*

Marca	Modello	Tipo	DN	Dp [daPa]
	V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0

*Derivati - dati tubazione*

Zona - Locale	Portata [kg/h]	DN tubo	Velocità [m/s]	DT [°C]	Lungh. [m]	Valvola + DN	Detent. + DN	Coeff. accid.	Dp lin. [daPa]	Dp acc. [daPa]	Dp val. [daPa]	Dp det. [daPa]	Dp TOT [daPa]
1-1	37	10	0.13	15	13.2	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	51	6	1000	138	1195
1-2	6	10	0.02	15	9.2	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.8	1	0	1000	193	1195
1-2	6	10	0.02	15	6.6	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	1	0	1000	194	1195
1-6	13	10	0.05	15	12.6	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	8	1	1000	186	1195
1-6	13	10	0.05	15	16.6	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	10	1	1000	184	1195

*Derivati - dati apparecchi*

Zona - Locale	Fabbis. [W]	Apparecchio	n° el.	Dim. nicchia [mm]	Fatt. util.	Pot. resa [W]	Pot. nom. [W]	Dimensioni [mm]	Vel.	Q nom. sens. [W]	Q nom. lat. [W]	Dp app. [daPa]
1-1	641	5 Multicolonna 5	7	-	0.81 1	675	833	322 x 750 x 189	-	-	-	0
1-2	98	2 Multicolonna 2	2	-	0.81	139	171	92 x 1200 x 66	-	-	-	0
1-2	98	2 Multicolonna 2	2	-	0.81	139	171	92 x 1200 x 66	-	-	-	0
1-6	226	3 Multicolonna 3	4	-	0.81 4	242	298	184 x 750 x 107	-	-	-	0
1-6	226	3 Multicolonna 3	4	-	0.81 4	242	298	184 x 750 x 107	-	-	-	0

Collettore (nodo): **15** Locali serviti: **[1,8] - [1,9] - [1,10] - [1,11] - [1,12]**

Fabbis. [W]	Portata [kg/h]	DN tubo	Tipo tubo	Lungh. [m]	Velocità [m/s]	DT [°C]	Dp tratto [daPa]	Dp valle [daPa]	Tipo collettore
1038	60	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	7	0.04	15	2	1200	Collettore distribuzione riscaldamento

*Sistemi di zona*

Marca	Modello	Tipo	DN	Dp [daPa]
	V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0

*Derivati - dati tubazione*

Zona - Locale	Portata [kg/h]	DN tubo	Velocità [m/s]	DT [°C]	Lungh. [m]	Valvola + DN	Detent. + DN	Coeff. accid.	Dp lin. [daPa]	Dp acc. [daPa]	Dp val. [daPa]	Dp det. [daPa]	Dp TOT [daPa]
---------------	----------------	---------	----------------	---------	------------	--------------	--------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------

1-8	34	10	0.12	15	14.4	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	47	5	1000	146	1198
1-9	6	10	0.02	15	10.4	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	2	0	1000	196	1198
1-10	6	10	0.02	15	10.2	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	2	0	1000	196	1198
1-11	6	10	0.02	15	8.2	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	2	0	1000	196	1198
1-12	6	10	0.02	15	3	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	2.5	1	0	1000	198	1198

## Derivati - dati apparecchi

Zona - Locale	Fabbis. [W]	Apparecchio	n° el.	Dim. nicchia [mm]	Fatt. util.	Pot. resa [W]	Pot. nom. [W]	Dimensioni [mm]	Vel.	Q nom. sens. [W]	Q nom. lat. [W]	Dp app. [daPa]
1-8	586	6 Multicolonna 6	5	-	0.81	585	722	230 x 750 x 230	-	-	-	0
1-9	113	3 Multicolonna 3	2	-	0.81 4	121	149	92 x 750 x 107	-	-	-	0
1-10	113	3 Multicolonna 3	2	-	0.81 4	121	149	92 x 750 x 107	-	-	-	0
1-11	113	3 Multicolonna 3	2	-	0.81 4	121	149	92 x 750 x 107	-	-	-	0
1-12	113	3 Multicolonna 3	2	-	0.81 4	121	149	92 x 750 x 107	-	-	-	0

Collettore (nodo): 16

Locali serviti: [1,7]

Fabbis. [W]	Portata [kg/h]	DN tubo	Tipo tubo	Lungh. [m]	Velocità [m/s]	DT [°C]	Dp tratto [daPa]	Dp valle [daPa]	Tipo collettore
1600	92	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	2.4	0.07	15	2	1206	Collettore distribuzione riscaldamento

## Sistemi di zona

Marca	Modello	Tipo	DN	Dp [daPa]
	V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0.1

## Derivati - dati tubazione

Zona - Locale	Portata [kg/h]	DN tubo	Velocità [m/s]	DT [°C]	Lungh. [m]	Valvola + DN	Detent. + DN	Coeff. accid.	Dp lin. [daPa]	Dp acc. [daPa]	Dp val. [daPa]	Dp det. [daPa]	Dp TOT [daPa]
1-7	23	10	0.08	15	16.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	28	2	1000	173	1204
1-7	23	10	0.08	15	6.6	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	11	2	1000	191	1204
1-7	23	10	0.08	15	10.6	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	18	2	1000	184	1204
1-7	23	10	0.08	15	17.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	30	2	1000	172	1204

## Derivati - dati apparecchi

Zona - Locale	Fabbis. [W]	Apparecchio	n° el.	Dim. nicchia [mm]	Fatt. util.	Pot. resa [W]	Pot. nom. [W]	Dimensioni [mm]	Vel.	Q nom. sens. [W]	Q nom. lat. [W]	Dp app. [daPa]
1-7	400	3 Multicolonna 3	7	-	0.81 4	424	522	322 x 750 x 107	-	-	-	0
1-7	400	3 Multicolonna 3	7	-	0.81 4	424	522	322 x 750 x 107	-	-	-	0
1-7	400	3 Multicolonna 3	7	-	0.81	424	522	322 x 750 x 107	-	-	-	0

					4							
1-7	400	3 Multicolonna 3	7	-	0.81 4	424	522	322 x 750 x 107	-	-	-	0

Collettore (nodo): **11** Locali serviti: **[1,13] - [1,14] - [1,15] - [1,16] - [1,17] - [1,22]**

Fabbis. [W]	Portata [kg/h]	DN tubo	Tipo tubo	Lungh. [m]	Velocità [m/s]	DT [°C]	Dp tratto [daPa]	Dp valle [daPa]	Tipo collettore
1155	66	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	6	0.05	15	2	1149	Collettore distribuzione riscaldamento

#### Sistemi di zona

Marca	Modello	Tipo	DN	Dp [daPa]
	V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0

#### Derivati - dati tubazione

Zona - Locale	Portata [kg/h]	DN tubo	Velocità [m/s]	DT [°C]	Lungh. [m]	Valvola + DN	Detent. + DN	Coeff. accid.	Dp lin. [daPa]	Dp acc. [daPa]	Dp val. [daPa]	Dp det. [daPa]	Dp TOT [daPa]
1-13	16	10	0.06	15	15	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	14	1	1000	132	1147
1-14	7	10	0.02	15	6	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	1	0	1000	146	1147
1-15	5	10	0.02	15	6.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	1	0	1000	147	1147
1-16	6	10	0.02	15	9.2	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	2.5	1	0	1000	146	1147
1-17	19	10	0.07	15	15.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	20	2	1000	126	1147
1-22	13	10	0.05	15	4.6	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.3	3	1	1000	144	1147

#### Derivati - dati apparecchi

Zona - Locale	Fabbis. [W]	Apparecchio	n° el.	Dim. nicchia [mm]	Fatt. util.	Pot. resa [W]	Pot. nom. [W]	Dimensioni [mm]	Vel.	Q nom. sens. [W]	Q nom. lat. [W]	Dp app. [daPa]
1-13	285	3 Multicolonna 3	5	-	0.81 4	303	373	230 x 750 x 107	-	-	-	0
1-14	114	3 Multicolonna 3	2	-	0.81 4	121	149	92 x 750 x 107	-	-	-	0
1-15	80	2 Multicolonna 2	2	-	0.81 4	89	110	92 x 750 x 66	-	-	-	0
1-16	103	3 Multicolonna 3	2	-	0.81 4	121	149	92 x 750 x 107	-	-	-	0
1-17	340	3 Multicolonna 3	6	-	0.81 4	364	447	276 x 750 x 107	-	-	-	0
1-22	233	3 Multicolonna 3	4	-	0.81 4	242	298	184 x 750 x 107	-	-	-	0

Collettore (nodo): **10** Locali serviti: **[1,18] - [1,19] - [1,20] - [1,21] - [1,22]**

Fabbis. [W]	Portata [kg/h]	DN tubo	Tipo tubo	Lungh. [m]	Velocità [m/s]	DT [°C]	Dp tratto [daPa]	Dp valle [daPa]	Tipo collettore
861	49	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	6	0.04	15	1	1123	Collettore distribuzione riscaldamento

#### Sistemi di zona

Marca	Modello	Tipo	DN	Dp [daPa]
	V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0

## Derivati - dati tubazione

Zona - Locale	Portata [kg/h]	DN tubo	Velocità [m/s]	DT [°C]	Lungh. [m]	Valvola + DN	Detent. + DN	Coeff. accid.	Dp lin. [daPa]	Dp acc. [daPa]	Dp val. [daPa]	Dp det. [daPa]	Dp TOT [daPa]
1-18	6	10	0.02	15	13.4	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	2	0	1000	119	1122
1-19	5	10	0.02	15	6.6	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	2.5	1	0	1000	121	1122
1-20	7	10	0.02	15	5.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	2.5	1	0	1000	120	1122
1-21	19	10	0.07	15	15.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	19	2	1000	101	1122
1-22	13	10	0.05	15	6.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	4	1	1000	116	1122

## Derivati - dati apparecchi

Zona - Locale	Fabbis. [W]	Apparecchio	n° el.	Dim. nicchia [mm]	Fatt. util.	Pot. resa [W]	Pot. nom. [W]	Dimensioni [mm]	Vel.	Q nom. sens. [W]	Q nom. lat. [W]	Dp app. [daPa]
1-18	102	3 Multicolonna 3	2	-	0.81 4	121	149	92 x 750 x 107	-	-	-	0
1-19	80	2 Multicolonna 2	2	-	0.81 4	89	110	92 x 750 x 66	-	-	-	0
1-20	116	2 Multicolonna 2	3	-	0.81 4	134	165	138 x 750 x 66	-	-	-	0
1-21	330	3 Multicolonna 3	5	-	0.81 4	303	373	230 x 750 x 107	-	-	-	0
1-22	233	3 Multicolonna 3	4	-	0.81 4	242	298	184 x 750 x 107	-	-	-	0

Collettore (nodo): 9

Locali serviti: [1,22] - [1,23] - [1,24] - [1,25]

Fabbis. [W]	Portata [kg/h]	DN tubo	Tipo tubo	Lungh. [m]	Velocità [m/s]	DT [°C]	Dp tratto [daPa]	Dp valle [daPa]	Tipo collettore
1196	69	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	4.4	0.05	15	1	1104	Collettore distribuzione riscaldamento

## Sistemi di zona

Marca	Modello	Tipo	DN	Dp [daPa]
	V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0

## Derivati - dati tubazione

Zona - Locale	Portata [kg/h]	DN tubo	Velocità [m/s]	DT [°C]	Lungh. [m]	Valvola + DN	Detent. + DN	Coeff. accid.	Dp lin. [daPa]	Dp acc. [daPa]	Dp val. [daPa]	Dp det. [daPa]	Dp TOT [daPa]
1-22	13	10	0.05	15	14.4	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	9	1	1000	92	1102
1-22	13	10	0.05	15	15	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	10	1	1000	92	1102
1-22	13	10	0.05	15	7.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	5	1	1000	97	1102
1-23	6	10	0.02	15	11	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	2	0	1000	101	1102
1-24	6	10	0.02	15	10.2	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	2	0	1000	101	1102

1-25	17	10	0.06	15	19	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	18	1	1000	83	1102
------	----	----	------	----	----	-----------------	------------------	-----	----	---	------	----	------

## Derivati - dati apparecchi

Zona - Locale	Fabbis. [W]	Apparecchio	n° el.	Dim. nicchia [mm]	Fatt. util.	Pot. resa [W]	Pot. nom. [W]	Dimensioni [mm]	Vel.	Q nom. sens. [W]	Q nom. lat. [W]	Dp app. [daPa]
1-22	233	3 Multicolonna 3	4	-	0.81 4	242	298	184 x 750 x 107	-	-	-	0
1-22	233	3 Multicolonna 3	4	-	0.81 4	242	298	184 x 750 x 107	-	-	-	0
1-22	233	3 Multicolonna 3	4	-	0.81 4	242	298	184 x 750 x 107	-	-	-	0
1-23	103	3 Multicolonna 3	2	-	0.81 4	121	149	92 x 750 x 107	-	-	-	0
1-24	103	3 Multicolonna 3	2	-	0.81 4	121	149	92 x 750 x 107	-	-	-	0
1-25	291	3 Multicolonna 3	5	-	0.81 4	303	373	230 x 750 x 107	-	-	-	0

Collettore (nodo): 8 Locali serviti: [1,26] - [1,27] - [1,28] - [1,29] - [1,30] - [1,31]

Fabbis. [W]	Portata [kg/h]	DN tubo	Tipo tubo	Lungh. [m]	Velocità [m/s]	DT [°C]	Dp tratto [daPa]	Dp valle [daPa]	Tipo collettore
827	47	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	6	0.03	15	1	1083	Collettore distribuzione riscaldamento

## Sistemi di zona

Marca	Modello	Tipo	DN	Dp [daPa]
GIACOMINI	V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0

## Derivati - dati tubazione

Zona - Locale	Portata [kg/h]	DN tubo	Velocità [m/s]	DT [°C]	Lungh. [m]	Valvola + DN	Detent. + DN	Coeff. accid.	Dp lin. [daPa]	Dp acc. [daPa]	Dp val. [daPa]	Dp det. [daPa]	Dp TOT [daPa]
1-26	3	10	0.01	15	11.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	1	0	1000	81	1082
1-27	3	10	0.01	15	10	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	1	0	1000	81	1082
1-28	3	10	0.01	15	12.6	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	1	0	1000	81	1082
1-29	6	10	0.02	15	10.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	2	0	1000	80	1082
1-29	6	10	0.02	15	9.6	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	2	0	1000	80	1082
1-30	17	10	0.06	15	7	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	7	1	1000	74	1082
1-31	9	10	0.03	15	5.4	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.3	2	0	1000	80	1082

## Derivati - dati apparecchi

Zona - Locale	Fabbis. [W]	Apparecchio	n° el.	Dim. nicchia [mm]	Fatt. util.	Pot. resa [W]	Pot. nom. [W]	Dimensioni [mm]	Vel.	Q nom. sens. [W]	Q nom. lat. [W]	Dp app. [daPa]
1-26	55	2 Multicolonna 2	2	-	0.81 4	89	110	92 x 750 x 66	-	-	-	0
1-27	55	2 Multicolonna 2	2	-	0.81 4	89	110	92 x 750 x 66	-	-	-	0
1-28	55	2	2	-	0.81	89	110	92 x 750 x	-	-	-	0



		Multicolonna 2			4			66				
1-29	109	3 Multicolonna 3	2	-	0.81 4	121	149	92 x 750 x 107	-	-	-	0
1-29	109	3 Multicolonna 3	2	-	0.81 4	121	149	92 x 750 x 107	-	-	-	0
1-30	291	3 Multicolonna 3	5	-	0.81 4	303	373	230 x 750 x 107	-	-	-	0
1-31	153	3 Multicolonna 3	3	-	0.81 4	182	224	138 x 750 x 107	-	-	-	0

Collettore (nodo): **7** Locali serviti: **[1,31] - [1,32] - [1,33]**

Fabbis. [W]	Portata [kg/h]	DN tubo	Tipo tubo	Lungh. [m]	Velocità [m/s]	DT [°C]	Dp tratto [daPa]	Dp valle [daPa]	Tipo collettore
1930	111	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	19.4	0.08	15	13	1083	Collettore distribuzione riscaldamento

#### Sistemi di zona

Marca	Modello	Tipo	DN	Dp [daPa]
	V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0.1

#### Derivati - dati tubazione

Zona - Locale	Portata [kg/h]	DN tubo	Velocità [m/s]	DT [°C]	Lungh. [m]	Valvola + DN	Detent. + DN	Coeff. accid.	Dp lin. [daPa]	Dp acc. [daPa]	Dp val. [daPa]	Dp det. [daPa]	Dp TOT [daPa]
1-31	9	10	0.03	15	6.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.4	2	0	1000	68	1070
1-31	9	10	0.03	15	10	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	3	0	1000	67	1070
1-32	33	10	0.12	15	17.4	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	55	5	1000	10	1070
1-32	33	10	0.12	15	7.6	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	24	5	1000	41	1070
1-33	14	10	0.05	15	9	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	6	1	1000	63	1070
1-33	14	10	0.05	15	12.8	RA-N 10 3/8"	RLV-S 10 3/8"	5.5	9	1	1000	60	1070

#### Derivati - dati apparecchi

Zona - Locale	Fabbis. [W]	Apparecchio	n° el.	Dim. nicchia [mm]	Fatt. util.	Pot. resa [W]	Pot. nom. [W]	Dimensioni [mm]	Vel.	Q nom. sens. [W]	Q nom. lat. [W]	Dp app. [daPa]
1-31	153	2 Multicolonna 2	3	-	0.81 4	134	165	138 x 750 x 66	-	-	-	0
1-31	153	3 Multicolonna 3	3	-	0.81 4	182	224	138 x 750 x 107	-	-	-	0
1-32	574	4 Multicolonna 4	7	-	0.81 3	569	700	322 x 750 x 148	-	-	-	0
1-32	574	4 Multicolonna 4	7	-	0.81 3	569	700	322 x 750 x 148	-	-	-	0
1-33	238	3 Multicolonna 3	4	-	0.81 4	242	298	184 x 750 x 107	-	-	-	0
1-33	238	3 Multicolonna 3	4	-	0.81 4	242	298	184 x 750 x 107	-	-	-	0

**ELENCO RIASSUNTIVO APPARECCHI E TERMINALI:**

Zona - Locale	Descrizione	Piano	Fabbis. [W]	Apparecchio Marca - Modello	Tipo	n° elem.	ø valvola	ø tubo	App.
1 - 1	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	641	RADIATORS 5	Multicolonna 5	7	3/8"	10	TE-R
1 - 2	ANTIBAGNO	0	98	RADIATORS 2	Multicolonna 2	2	3/8"	10	TE-R
1 - 2	ANTIBAGNO	0	98	RADIATORS 2	Multicolonna 2	2	3/8"	10	TE-R
1 - 6	DOCCE	0	226	RADIATORS 3	Multicolonna 3	4	3/8"	10	TE-R
1 - 6	DOCCE	0	226	RADIATORS 3	Multicolonna 3	4	3/8"	10	TE-R
1 - 7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	400	RADIATORS 3	Multicolonna 3	7	3/8"	10	TE-R
1 - 7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	400	RADIATORS 3	Multicolonna 3	7	3/8"	10	TE-R
1 - 7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	400	RADIATORS 3	Multicolonna 3	7	3/8"	10	TE-R
1 - 7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	400	RADIATORS 3	Multicolonna 3	7	3/8"	10	TE-R
1 - 8	LOCALE DI PRIMO SOCCORSO	0	586	RADIATORS 6	Multicolonna 6	5	3/8"	10	TE-R
1 - 9	ANTIBAGNO	0	113	RADIATORS 3	Multicolonna 3	2	3/8"	10	TE-R
1 - 10	WC DISABILE	0	113	RADIATORS 3	Multicolonna 3	2	3/8"	10	TE-R
1 - 11	WC DISABILE	0	113	RADIATORS 3	Multicolonna 3	2	3/8"	10	TE-R
1 - 12	ANTIBAGNO	0	113	RADIATORS 3	Multicolonna 3	2	3/8"	10	TE-R
1 - 13	DEPOSITO	0	285	RADIATORS 3	Multicolonna 3	5	3/8"	10	TE-R
1 - 14	DOCCE	0	114	I RADIATORS 3	Multicolonna 3	2	3/8"	10	TE-R
1 - 15	ANTIBAGNO	0	80	RADIATORS 2	Multicolonna 2	2	3/8"	10	TE-R
1 - 16	WC DISABILE	0	103	RADIATORS 3	Multicolonna 3	2	3/8"	10	TE-R
1 - 17	SPOGLIATOI GIUDICI DONNE	0	340	RADIATORS 3	Multicolonna 3	6	3/8"	10	TE-R
1 - 18	WC DISABILE	0	102	RADIATORS 3	Multicolonna 3	2	3/8"	10	TE-R
1 - 19	ANTIBAGNO	0	80	RADIATORS 2	Multicolonna 2	2	3/8"	10	TE-R
1 - 20	DOCCE	0	116	RADIATORS 2	Multicolonna 2	3	3/8"	10	TE-R
1 - 21	SPOGLIATOI GIUDICI UOMINI	0	330	RADIATORS 3	Multicolonna 3	5	3/8"	10	TE-R
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233	RADIATORS 3	Multicolonna 3	4	3/8"	10	TE-R
1 - 22	SPOGLIATOI	0	233	DE' LONGHI RADIATORS	Multicolonna	4	3/8"	10	TE-R

	ATLETI UOMINI			3	3				
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233	RADIATORS 3	Multicolonna 3	4	3/8"	10	TE-R
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233	RADIATORS 3	Multicolonna 3	4	3/8"	10	TE-R
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233	RADIATORS 3	Multicolonna 3	4	3/8"	10	TE-R
1 - 23	WC DISABILE	0	103	RADIATORS 3	Multicolonna 3	2	3/8"	10	TE-R
1 - 24	ANTIBAGNO	0	103	RADIATORS 3	Multicolonna 3	2	3/8"	10	TE-R
1 - 25	DOCCE	0	291	RADIATORS 3	Multicolonna 3	5	3/8"	10	TE-R
1 - 26	WC	0	55	RADIATORS 2	Multicolonna 2	2	3/8"	10	TE-R
1 - 27	WC	0	55	RADIATORS 2	Multicolonna 2	2	3/8"	10	TE-R
1 - 28	WC	0	55	RADIATORS 2	Multicolonna 2	2	3/8"	10	TE-R
1 - 29	ANTIBAGNO	0	109	RADIATORS 3	Multicolonna 3	2	3/8"	10	TE-R
1 - 29	ANTIBAGNO	0	109	RADIATORS 3	Multicolonna 3	2	3/8"	10	TE-R
1 - 30	DOCCE	0	291	RADIATORS 3	Multicolonna 3	5	3/8"	10	TE-R
1 - 31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	0	153	RADIATORS 2	Multicolonna 2	3	3/8"	10	TE-R
1 - 31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	0	153	RADIATORS 3	Multicolonna 3	3	3/8"	10	TE-R
1 - 31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	0	153	RADIATORS 3	Multicolonna 3	3	3/8"	10	TE-R
1 - 32	SPOGLIATOIO ATLETI UOMINI	0	574	RADIATORS 4	Multicolonna 4	7	3/8"	10	TE-R
1 - 32	SPOGLIATOIO ATLETI UOMINI	0	574	RADIATORS 4	Multicolonna 4	7	3/8"	10	TE-R
1 - 33	UFFICIO GARE	0	238	RADIATORS 3	Multicolonna 3	4	3/8"	10	TE-R
1 - 33	UFFICIO GARE	0	238	RADIATORS 3	Multicolonna 3	4	3/8"	10	TE-R

### ELENCO RIASSUNTIVO VALVOLE APPARECCHI E TERMINALI:

Zona - Locale	Descrizione	Piano	Fabbis. [W]	Valvola Marca - Modello	Diam.	Detentore Marca - Modello	Diam.	App.
1 - 1	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	641		3/8"		3/8"	D
1 - 2	ANTIBAGNO	0	98		3/8"		3/8"	D
1 - 2	ANTIBAGNO	0	98		3/8"		3/8"	D
1 - 6	DOCCE	0	226		3/8"		3/8"	D
1 - 6	DOCCE	0	226		3/8"		3/8"	D
1 - 7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	400		3/8"		3/8"	D
1 - 7	SPOGLIATOIO	0	400		3/8"		3/8"	D

	ATLETI DONNE							
1 - 7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	400		3/8"		3/8"	D
1 - 7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	400		3/8"		3/8"	D
1 - 8	LOCALE DI PRIMO SOCCORSO	0	586		3/8"		3/8"	D
1 - 9	ANTIBAGNO	0	113		3/8"		3/8"	D
1 - 10	WC DISABILE	0	113		3/8"		3/8"	D
1 - 11	WC DISABILE	0	113		3/8"		3/8"	D
1 - 12	ANTIBAGNO	0	113		3/8"		3/8"	D
1 - 13	DEPOSITO	0	285		3/8"		3/8"	D
1 - 14	DOCCE	0	114		3/8"		3/8"	D
1 - 15	ANTIBAGNO	0	80		3/8"		3/8"	D
1 - 16	WC DISABILE	0	103		3/8"		3/8"	D
1 - 17	SPOGLIATOI GIUDICI DONNE	0	340		3/8"		3/8"	D
1 - 18	WC DISABILE	0	102		3/8"		3/8"	D
1 - 19	ANTIBAGNO	0	80		3/8"		3/8"	D
1 - 20	DOCCE	0	116		3/8"		3/8"	D
1 - 21	SPOGLIATOI GIUDICI UOMINI	0	330		3/8"		3/8"	D
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233		3/8"		3/8"	D
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233		3/8"		3/8"	D
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233		3/8"		3/8"	D
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233		3/8"		3/8"	D
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233		3/8"		3/8"	D
1 - 23	WC DISABILE	0	103		3/8"		3/8"	D
1 - 24	ANTIBAGNO	0	103		3/8"		3/8"	D
1 - 25	DOCCE	0	291		3/8"		3/8"	D
1 - 26	WC	0	55		3/8"		3/8"	D
1 - 27	WC	0	55		3/8"		3/8"	D
1 - 28	WC	0	55		3/8"		3/8"	D
1 - 29	ANTIBAGNO	0	109		3/8"		3/8"	D
1 - 29	ANTIBAGNO	0	109		3/8"		3/8"	D
1 - 30	DOCCE	0	291		3/8"		3/8"	D
1 - 31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	0	153		3/8"		3/8"	D
1 - 31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	0	153		3/8"		3/8"	D
1 - 31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	0	153		3/8"		3/8"	D
1 - 32	SPOGLIATOIO ATLETI UOMINI	0	574		3/8"		3/8"	D

1 - 32	SPOGLIATOIO ATLETI UOMINI	0	574		3/8"		3/8"	D
1 - 33	UFFICIO GARE	0	238		3/8"		3/8"	D
1 - 33	UFFICIO GARE	0	238		3/8"		3/8"	D

**ELENCO RIASSUNTIVO TUBAZIONI APPARECCHI E TERMINALI:**

Zona - Locale	Descrizione	Piano	Fabbis. [W]	Tipo tubo	Diam.	Lungh. [m]	App.	Isolante	Lambda [W/m K]	Spess. [mm]
1 - 1	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	641	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	13.2	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 2	ANTIBAGNO	0	98	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	6.6	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 2	ANTIBAGNO	0	98	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	9.2	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 6	DOCCE	0	226	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	16.6	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 6	DOCCE	0	226	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	12.6	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	400	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	17.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	400	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	10.6	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	400	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	6.6	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	0	400	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	16.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 8	LOCALE DI PRIMO SOCCORSO	0	586	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	14.4	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 9	ANTIBAGNO	0	113	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	10.4	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 10	WC DISABILE	0	113	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	10.2	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 11	WC DISABILE	0	113	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	8.2	D	Polietilene espanso a	0.04	6

								cellule chiuse		
1 - 12	ANTIBAGNO	0	113	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	3	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 13	DEPOSITO	0	285	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	15	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 14	DOCCE	0	114	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	6	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 15	ANTIBAGNO	0	80	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	6.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 16	WC DISABILE	0	103	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	9.2	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 17	SPOGLIATOI GIUDICI DONNE	0	340	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	15.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 18	WC DISABILE	0	102	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	13.4	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 19	ANTIBAGNO	0	80	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	6.6	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 20	DOCCE	0	116	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	5.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 21	SPOGLIATOI GIUDICI UOMINI	0	330	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	15.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	7.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	15	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	14.4	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	6.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	0	233	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	4.6	D	Polietilene espanso a	0.04	6

								cellule chiuse		
1 - 23	WC DISABILE	0	103	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	11	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 24	ANTIBAGNO	0	103	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	10.2	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 25	DOCCE	0	291	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	19	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 26	WC	0	55	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	11.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 27	WC	0	55	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	10	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 28	WC	0	55	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	12.6	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 29	ANTIBAGNO	0	109	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	10.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 29	ANTIBAGNO	0	109	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	9.6	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 30	DOCCE	0	291	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	7	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	0	153	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	6.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	0	153	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	10	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	0	153	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	5.4	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 32	SPOGLIATOIO ATLETI UOMINI	0	574	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	17.4	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 32	SPOGLIATOIO ATLETI UOMINI	0	574	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	7.6	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1 - 33	UFFICIO GARE	0	238	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	9	D	Polietilene espanso a	0.04	6

								cellule chiuse		
1 - 33	UFFICIO GARE	0	238	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0 -- 10	10	12.8	D	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6

**ELENCO RIASSUNTIVO TUBAZIONI NEI TRATTI DI MONTANTE:**

Impianto	Nodo iniz.	Nodo fin.	Tipo tubo	Diam.	Tipo colleg.	Isolante	Lambda [W/m K]	Spess. [mm]
1	1	2	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	M	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	12	13	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	M	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	12	16	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	C	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	13	14	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	C	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	13	15	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	C	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	2	3	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	M	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	2	12	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	M	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	3	4	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	M	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	3	11	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	C	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	4	5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	M	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	4	10	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	C	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	5	6	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	M	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	5	9	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	C	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	6	7	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	C	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6
1	6	8	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	C	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	6

**ELENCO RIASSUNTIVO COLLETTORI:**

Impianto	Nodo	Collettore Marca - Tipo	Diametro	n° attacchi	Locali serviti
1	14	Collettore distribuzione riscaldamento	1"	5	[1,1] - [1,2] - [1,6]
1	15	Collettore distribuzione riscaldamento	1"	5	[1,8] - [1,9] - [1,10] - [1,11] - [1,12]
1	16	Collettore distribuzione riscaldamento	1"	4	[1,7]
1	11	Collettore distribuzione riscaldamento	1"	6	[1,13] - [1,14] - [1,15] - [1,16] - [1,17] - [1,22]
1	10	Collettore distribuzione riscaldamento	1"	5	[1,18] - [1,19] - [1,20] - [1,21] - [1,22]
1	9	Collettore distribuzione riscaldamento	1"	6	[1,22] - [1,23] - [1,24] - [1,25]



1	8	Collettore distribuzione riscaldamento	1"	7	[1,26] - [1,27] - [1,28] - [1,29] - [1,30] - [1,31]
1	7	Collettore distribuzione riscaldamento	1"	6	[1,31] - [1,32] - [1,33]

**ELENCO RIASSUNTIVO SISTEMI DI ZONA PER COLLETTORI:**

Impianto	Nodo	Marca	Modello	Tipo	DN	Dp [daPa]
1	14		V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0
1	15		V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0
1	16		V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0.1
1	11		V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0
1	10		V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0
1	9		V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0
1	8		V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0
1	7		V. sfera passaggio standard	R250D	1"	0.1

**ELENCO RIASSUNTIVO VALVOLE DI BILANCIAMENTO MONTANTI:**

Imp.	Nodo iniz.	Nodo fin.	Zona - Locale	DN tubo	DP tot [daPa]	DP bil [daPa]	Portata [kg/h]	Kv bil. [m³/h/bar½]	Valvola codice	Valvola Marca - Modello	Diam.	Posiz. regol.	Tipo	Det.
1	14	47	1 - 1	10	138	132	37	0.32	e20002	si	3/8"	12.00	TE-R	X
1	14	48	1 - 2	10	194	194	6	0.04					TE-R	
1	14	49	1 - 2	10	193	193	6	0.04					TE-R	
1	14	50	1 - 6	10	184	183	13	0.096					TE-R	
1	14	51	1 - 6	10	186	186	13	0.095					TE-R	
1	16	57	1 - 7	10	173	171	23	0.175	e20002	si	3/8"	21.67	TE-R	X
1	16	58	1 - 7	10	191	188	23	0.167	e20002	si	3/8"	22.73	TE-R	X
1	16	59	1 - 7	10	184	182	23	0.17	e20002	si	3/8"	22.33	TE-R	X
1	16	60	1 - 7	10	172	169	23	0.176	e20002	si	3/8"	21.53	TE-R	X
1	15	52	1 - 8	10	146	141	34	0.283	e20002	si	3/8"	7.53	TE-R	X
1	15	53	1 - 9	10	196	196	6	0.046					TE-R	
1	15	54	1 - 10	10	196	196	6	0.046					TE-R	
1	15	55	1 - 11	10	196	196	6	0.046					TE-R	
1	15	56	1 - 12	10	198	197	6	0.046					TE-R	
1	11	41	1 - 13	10	132	131	16	0.143					TE-R	
1	11	42	1 - 14	10	146	146	7	0.054					TE-R	
1	11	43	1 - 15	10	147	147	5	0.038					TE-R	
1	11	44	1 - 16	10	146	146	6	0.049					TE-R	
1	11	45	1 - 17	10	126	124	19	0.175	e20002	si	3/8"	22.47	TE-R	X
1	10	36	1 - 18	10	119	119	6	0.054					TE-R	
1	10	37	1 - 19	10	121	121	5	0.042					TE-R	
1	10	38	1 - 20	10	120	120	7	0.061					TE-R	
1	10	39	1 - 21	10	101	99	19	0.19	e20002	si	3/8"	19.80	TE-R	X
1	11	46	1 - 22	10	144	143	13	0.112					TE-R	
1	9	30	1 - 22	10	92	91	13	0.14					TE-R	
1	10	40	1 - 22	10	116	116	13	0.124					TE-R	

1	9	31	1 - 22	10	92	91	13	0.14						TE-R	
1	9	32	1 - 22	10	97	96	13	0.137						TE-R	
1	9	33	1 - 23	10	101	100	6	0.059						TE-R	
1	9	34	1 - 24	10	101	101	6	0.059						TE-R	
1	9	35	1 - 25	10	83	82	17	0.185	e20002	si	3/8"	20.07		TE-R	X
1	8	23	1 - 26	10	81	81	3	0.035						TE-R	
1	8	24	1 - 27	10	81	81	3	0.035						TE-R	
1	8	25	1 - 28	10	81	81	3	0.035						TE-R	
1	8	26	1 - 29	10	80	80	6	0.07						TE-R	
1	8	27	1 - 29	10	80	80	6	0.07						TE-R	
1	8	28	1 - 30	10	74	73	17	0.196	e20002	si	3/8"	18.60		TE-R	X
1	7	17	1 - 31	10	67	66	9	0.108						TE-R	
1	7	18	1 - 31	10	68	67	9	0.107						TE-R	
1	8	29	1 - 31	10	80	79	9	0.098						TE-R	
1	7	19	1 - 32	10	41	36	33	0.547	e20002	si	3/8"	26.90		TE-R	X
1	7	20	1 - 32	10	10	5	33	1.443	e10201	si	3/8"	3		TE-R	
1	7	21	1 - 33	10	60	60	14	0.177	e20002	si	3/8"	21.13		TE-R	X
1	7	22	1 - 33	10	63	62	14	0.173	e20002	si	3/8"	21.53		TE-R	X

**COMPUTO TUBAZIONI:**

Codice	Descrizione	DN	Diam. est. [mm]	Diam. int. [mm]	Lungh. [m]	Massa [kg]	Cont. H2O [dm³]
e16604	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	20	26.9	22.3	123.2	171.9	48.12
e15104	UNI EN 1057:2010 - Tubi di rame - sp. 1,0	10	12	10	470.2	144.6	36.93
e16606	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	32	42.4	36.6	6	16.9	6.31

**Totale Massa: 333 [kg]**  
**Totale contenuto H2O: 91 [dm³]**

**COMPUTO VALVOLE:**

Codice	Marca	Tipo	Modello	Diam.	Quantità
e10201		Valvola termostatica DR BP=1	RA-N 10	3/8"	44
e20002		Detentori DR	RLV-S 10	3/8"	44

**COMPUTO APPARECCHI:**

Codice	Marca	Modello	Tipo	n° elementi	Quantità apparecchi
er79105		5	Multicolonna 5	7	1
er78809		2	Multicolonna 2	2	2
er78905		3	Multicolonna 3	4	9
er78905		3	Multicolonna 3	7	4
er79205		6	Multicolonna 6	5	1
er78905		3	Multicolonna 3	2	11
er78905		3	Multicolonna 3	5	4
er78805		2	Multicolonna 2	2	5
er78905		3	Multicolonna 3	6	1
er78805		2	Multicolonna 2	3	2
er78905		3	Multicolonna 3	3	2
er79005		4	Multicolonna 4	7	2

**COMPUTO ELEMENTI APPARECCHI:**

Codice	Marca	Modello	Tipo	Quantità elementi	Massa elem. [kg]	Cont. H2O [dm³]	Qn UNI [W]
er79105		5	Multicolonna 5	7	2.8	1.8	119
er78809		2	Multicolonna 2	4	1.8	1.1	86
er78905		3	Multicolonna 3	118	1.4	1.1	75
er79205		6	Multicolonna 6	5	3.4	2.2	144
er78805		2	Multicolonna 2	16	1.1	0.8	55
er79005		4	Multicolonna 4	14	2.2	1.5	100

**Totale Massa: 257 [kg]**  
**Totale contenuto H2O: 192 [dm³]**  
**Totale potenza nominale UNI: 12968 [W]**

**COMPUTO COLLETTORI:**

Codice	Marca	Modello	Diametro	n° attacchi	Quantità
e3105		Collettore distribuzione riscaldamento	1"	5	3
e3105		Collettore distribuzione riscaldamento	1"	4	1
e3105		Collettore distribuzione riscaldamento	1"	6	3
e3105		Collettore distribuzione riscaldamento	1"	7	1

**COMPUTO SISTEMI DI ZONA PER COLLETTORI:**

Codice	Marca	Modello	Tipo	DN	Quantità
e4504		V. sfera passaggio standard	R250D	1"	8

**COMPUTO ISOLANTI:**

Codice	Tipo	Lambda [W/mK]	Diametro int. [mm]	Spessore [mm]	Lunghezza [m]
e501	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	26.9	6	121.2
e501	Polietilene espanso a cellule chiuse	0.04	12	6	470.2

**MONTANTI:**

Tratto (nodi)	DN tubo	Tipo tubo	Lungh. [m]	Coeff. accid.	Portata [kg/h]	Dp tratto [daPa]	Dp valle [daPa]	Tipo colleg.
1-2	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	0.6	0	567	7	1219	Mont. orizz.
12-13	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	6.6	1	133	6	1206	Mont. orizz.
12-16	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	2.4	2.5	92	2	1206	Coll. (term.)
13-14	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	15.6	4	74	5	1200	Coll. (term.)
13-15	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	7	2.5	60	2	1200	Coll. (term.)
2-3	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	12.4	1	342	63	1212	Mont. orizz.
2-12	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	1.4	2.5	225	6	1212	Mont. orizz.
3-4	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	7.6	1	276	27	1149	Mont. orizz.
3-11	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	6	2.5	66	2	1149	Coll. (term.)
4-5	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	7.8	1	227	19	1123	Mont. orizz.
4-10	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	6	2.5	49	1	1123	Coll. (term.)
5-6	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	18	1	158	21	1104	Mont. orizz.
5-9	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	4.4	2.5	69	1	1104	Coll. (term.)
6-7	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	19.4	4	111	13	1083	Coll. (term.)
6-8	20	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L	6	2.5	47	1	1083	Coll. (term.)

## APPARECCHI:

Zona - Locale	Descrizione	Fabbis. loc. [W]	Apparecchio	n° elem.	Valvola + DN	Detent. + DN	DN tubo	DT [°C]	DP [daPa]	Tipo appar.
1-1	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	641	5 Multicolonna 5	7	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1195	TE-R
1-2	ANTIBAGNO	98	2 Multicolonna 2	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1195	TE-R
1-2	ANTIBAGNO	98	2 Multicolonna 2	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1195	TE-R
1-6	DOCCE	226	3 Multicolonna 3	4	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1195	TE-R
1-6	DOCCE	226	3 Multicolonna 3	4	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1195	TE-R
1-7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	400	3 Multicolonna 3	7	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1204	TE-R
1-7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	400	3 Multicolonna 3	7	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1204	TE-R
1-7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	400	3 Multicolonna 3	7	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1204	TE-R
1-7	SPOGLIATOIO ATLETI DONNE	400	3 Multicolonna 3	7	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1204	TE-R
1-8	LOCALE DI PRIMO SOCCORSO	586	6 Multicolonna 6	5	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1198	TE-R
1-9	ANTIBAGNO	113	3 Multicolonna 3	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1198	TE-R
1-10	WC DISABILE	113	3 Multicolonna 3	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1198	TE-R
1-11	WC DISABILE	113	3 Multicolonna 3	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1198	TE-R
1-12	ANTIBAGNO	113	3 Multicolonna 3	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1198	TE-R
1-13	DEPOSITO	285	3 Multicolonna 3	5	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1147	TE-R
1-14	DOCCE	114	3 Multicolonna 3	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1147	TE-R
1-15	ANTIBAGNO	80	2 Multicolonna 2	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1147	TE-R
1-16	WC DISABILE	103	3 Multicolonna 3	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1147	TE-R
1-17	SPOGLIATOI GIUDICI DONNE	340	3 Multicolonna 3	6	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1147	TE-R
1-18	WC DISABILE	102	3 Multicolonna 3	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1122	TE-R
1-19	ANTIBAGNO	80	2 Multicolonna 2	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1122	TE-R
1-20	DOCCE	116	2 Multicolonna 2	3	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1122	TE-R
1-21	SPOGLIATOI GIUDICI UOMINI	330	3 Multicolonna 3	5	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1122	TE-R
1-22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	233	3 Multicolonna 3	4	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1102	TE-R
1-22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	233	3 Multicolonna 3	4	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1102	TE-R
1-22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	233	3 Multicolonna 3	4	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1102	TE-R
1-22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	233	3 Multicolonna 3	4	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1122	TE-R

1-22	SPOGLIATOI ATLETI UOMINI	233	3 Multicolonna 3	4	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1147	TE-R
1-23	WC DISABILE	103	3 Multicolonna 3	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1102	TE-R
1-24	ANTIBAGNO	103	3 Multicolonna 3	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1102	TE-R
1-25	DOCCE	291	3 Multicolonna 3	5	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1102	TE-R
1-26	WC	55	2 Multicolonna 2	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1082	TE-R
1-27	WC	55	2 Multicolonna 2	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1082	TE-R
1-28	WC	55	2 Multicolonna 2	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1082	TE-R
1-29	ANTIBAGNO	109	3 Multicolonna 3	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1082	TE-R
1-29	ANTIBAGNO	109	3 Multicolonna 3	2	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1082	TE-R
1-30	DOCCE	291	3 Multicolonna 3	5	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1082	TE-R
1-31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	153	2 Multicolonna 2	3	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1070	TE-R
1-31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	153	3 Multicolonna 3	3	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1070	TE-R
1-31	CORRIDOIO SPOGLIATOIO	153	3 Multicolonna 3	3	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1082	TE-R
1-32	SPOGLIATOIO ATLETI UOMINI	574	4 Multicolonna 4	7	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1070	TE-R
1-32	SPOGLIATOIO ATLETI UOMINI	574	4 Multicolonna 4	7	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1070	TE-R
1-33	UFFICIO GARE	238	3 Multicolonna 3	4	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1070	TE-R
1-33	UFFICIO GARE	238	3 Multicolonna 3	4	SI 3/8"	RLV-S 10 3/8"	10	15	1070	TE-R

**COLLETTORI:**

Nodo	n° attacchi	Marca - modello - DN	Locali serviti
14	5	Collettore distribuzione riscaldamento - 1"	[1,1] - [1,2] - [1,6]
15	5	Collettore distribuzione riscaldamento - 1"	[1,8] - [1,9] - [1,10] - [1,11] - [1,12]
16	4	Collettore distribuzione riscaldamento - 1"	[1,7]
11	6	Collettore distribuzione riscaldamento - 1"	[1,13] - [1,14] - [1,15] - [1,16] - [1,17] - [1,22]
10	5	Collettore distribuzione riscaldamento - 1"	[1,18] - [1,19] - [1,20] - [1,21] - [1,22]
9	6	Collettore distribuzione riscaldamento - 1"	[1,22] - [1,23] - [1,24] - [1,25]
8	7	Collettore distribuzione riscaldamento - 1"	[1,26] - [1,27] - [1,28] - [1,29] - [1,30] - [1,31]
7	6	Collettore distribuzione riscaldamento - 1"	[1,31] - [1,32] - [1,33]



**Gruppo: GRUPPO CALDAIA****TRATTO COMUNE:**Cont. H2O: **1160.1** [dm<sup>3</sup>]Generatore: **RIELLO RTQ 100 (esistente)**Potenza utile: **105.30** kWPompa (in linea): **GRUNDFOS (esistente)**

Descrizione circuito	Dati pompa	Portata [kg/h]	DP circuito [daPa]	DP totale [daPa]	Cont. H2O [dm <sup>3</sup> ]
		567	1219	1219	275.9

**Tubazione comune:**

Codice	Tipo	DN	Portata [kg/h]	Lungh. [m]	Coeff. accid.	Kv [m <sup>3</sup> /h/bar <sup>1/2</sup> ]	DP tubo [daPa]	DP acc. [daPa]	DP Kv. [daPa]	DP TOT [daPa]
e16604	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 20	20	568	2	1.5	0	25	12	0	37

**COMPENSATORE IDRAULICO:**Diametro compensatore: **150** [mm]Altezza compensatore: **800** [mm]Diametro collegamento: **50** [mm]Contenuto d'acqua: **14.1** [dm<sup>3</sup>]Temperatura mandata: **70** [°C]Temperatura ritorno: **55** [°C]N° collegamenti secondario: **2**Portata ricircolo: **1** [kg/h]Velocità ricircolo: **0** [m/s]Temperatura mandata generatore: **70** [°C]Temperatura ritorno generatore: **55** [°C]Portata primario generatore: **568** [kg/h]Portata secondario circuiti: **567** [kg/h]**BOLLITORE:**Portata bollitore: **2000** [kg/h]Dp totale: **94** [daPa]Tipo bollitore: **BOLLITORE 2000 I**Pompa: **pompa**Portata: **2000** [kg/h]

Prevalenza: 0 [daPa]

Velocità: Elettronica

Codice	Tipo	DN	Lungh. [m]	Coeff. accid.	Kv [m <sup>3</sup> /h/bar <sup>1/2</sup> ]	DP tubo [daPa]	DP acc. [daPa]	DP Kv. [daPa]	DP TOT [daPa]
e16606	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 32	32	3	1	0	33	14	0	47
e16606	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - tipo L -- 32	32	3	1	0	33	14	0	47

**LEGENDA SIMBOLOGIA:**

- Tipo: **C:** montante di collegamento a collettore.  
**S:** tubazione di impianto a due tubi.  
**M:** tubazione di montante orizzontale.  
**V:** tubazione di montante verticale.  
**DT:** montante di collegamento ad apparecchio a Dt imposto.  
**CP:** montante di collegamento a collettore per pannelli a pavimento.  
**CM:** montante di collegamento a collettore per pannelli a soffitto.
- App: **D:** Apparecchio di derivato.  
**S:** Apparecchio di impianto a due tubi.  
**AS-R:** Apparecchio singolo radiatore.  
**AS-V:** Apparecchio singolo ventilato.  
**TE-R:** Terminale di collettore radiatore.  
**TE-RI:** Terminale di integrazione.  
**TE-V:** Terminale di collettore ventilato.  
**AN-R:** Terminale di anello.  
**DT:** Apparecchio a Dt imposto.
- Tipo bil.: **AS-R:** Valvola di bilanciamento (o detentore) su apparecchio singolo radiatore.  
**AS-V:** Valvola di bilanciamento (o detentore) su apparecchio singolo ventilato.  
**TE-R:** Valvola di bilanciamento (o detentore) su terminale radiatore.  
**TE-V:** Valvola di bilanciamento (o detentore) su terminale ventilato.  
**MO:** Valvola di bilanciamento su tratto di montante orizzontale.  
**MV:** Valvola di bilanciamento su tratto di montante verticale.  
**DT:** Valvola di bilanciamento interna ad apparecchio a Dt imposto.  
**TE-I:** Valvola di bilanciamento sul collettore per radiatore di integrazione.  
**PA:** Valvola di bilanciamento sul collettore per pannello a pavimento.  
**MS:** Valvola di bilanciamento sul collettore per pannello a soffitto.
- NOTA: quando in corrispondenza del passo dei pannelli o della temperatura superficiale sono presenti due numeri (ad esempio 26/35 oppure 150/50) il primo numero si riferisce alla parte di permanenza dell'area, il secondo all'area perimetrale appositamente definita.

