

ISTITUTO AUTONOMO PER LE CASE POPOLARI DELLA PROVINCIA DI FOGGIA

PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA "RIMODULATO"

COMUNE DI FOGGIA

UBICAZIONE: ZONA CROCI NORD - VIA LUCERA

EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

SECONDO STRALCIO FUNZIONALE

Progetto:

- Ing. Matteo Torre
- Ing. Emilio Sacco

PROGETTO ESECUTIVO
RELATIVO AI LOTTI 5-6

Calcoli Statici:

- Ing. Alfonso Cristalli

DIMENSIONAMENTO
TUBAZIONI E RADIATORI
LOTTI 5-6

Collaboratore:

- Geom. Salvatore Rubino

DATA

NOME FILE

REV.

DATA

DESCRIZIONE

ESECUTORE

5

Luglio 2009

ELABORATO N°

SCALA

Il Responsabile del Procedimento:

T 04

PE

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto: Programma di Riqualificazione Urbana “Rimodulato”
Revisione n.: del
Committente: I.A.C.P. di Foggia
Progettista: ing. Matteo TORRE ; ing. Emilio SACCO

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Predimensionamento a perdita di carico costante**Equilibratura della rete**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.290	0.091	5.7		0.3254	0.0301	0.3555	0.3555		H1

Portata totale [l/s]:	0.091
Portata totale [kg/s]:	0.089
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	2.1904

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU90	1	0.5	0.0301					0.0301
1	14	>CU90	1	0.2	0.0115					
		>CU75	1	0.1	0.0077					
		>CU20	1	0.0	0.0019					0.0212
2	10	>CU90	1	0.1	0.0074					
		>CU45	2	0.1	0.0031					0.0136
3	12	>CU75	2	0.1	0.0102					0.0204
4	12	>CU30	2	0.1	0.0022					0.0045
5	14	>CU45	2	0.1	0.0076					0.0151

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0911		0.7397				
1-1--5-1	1*	14	0.0234	957.1			0.2843		
1-1--4-1	2	10	0.0075	306.1			0.3725		
1-1--3-1	3	12	0.0185	758.9					
1-1--2-1	4	12	0.0115	470.1			0.5296		
1-1--1-1	5	14	0.0303	1242.5			0.3116		

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	11.5	6.7	0.8	3.6	3.5
Totali	11.5	6.7	0.8	3.6	3.5

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva 90°	2	CU90

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
1	1001	1242		1	100	IC12	0.79	9	Ideal Clima 4/871	1721	1358
1	1002	470		1	100	IC11	0.79	4	Ideal Clima 4/681	606	478
1	1003	759		1	100	IC11	0.79	7	Ideal Clima 4/681	1061	837
1	1004	306		1	100	IC11	0.79	3	Ideal Clima 4/681	455	359
1	1005	957		1	100	IC11	0.79	9	Ideal Clima 4/681	1364	1077

Totali [W]: 3735 [n.]: 5

[W]: 5208 4109

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	4
1	5
1	7
1	9

Totale elementi [n.]: 25

Totale Resa nominale [W]: 3487

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	9

Totale elementi [n.]: 9

Totale Resa nominale [W]: 1721

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.181	0.057	6.3		0.1586	0.0106	0.1692	0.1692		H1

Portata totale [l/s]:	0.057
Portata totale [kg/s]:	0.056
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	0.9724

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU60	1	0.3	0.0067					
		CU30	1	0.2	0.0040					0.0106
1	14	>CU75	2	0.1	0.0049					0.0099
2	12	>CU60	2	0.1	0.0039					0.0079
3	14	>CU30	2	0.1	0.0047					0.0095

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0570		0.3169				
1-1-10-1	1*	14	0.0180	830.2			0.0058		
1-1--9-1	2	12	0.0126	196.9			0.0127		
1-1--8-1	3	14	0.0264	1308.2					

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m ²]	Volume [dm ³]	Peso fluido [kg]
D22	12.6	7.4	0.9	4.0	3.9
Totali	12.6	7.4	0.9	4.0	3.9

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	CURVA 60^	2	CU60
D22	Curva a30	2	CU30

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
1	1008	1308		1	100	IC12	0.76	9	Ideal Clima 4/871	1721	1316
1	1009	197		1	100	IC11	0.83	2	Ideal Clima 4/681	303	252
1	1010	830		1	100	IC11	0.77	8	Ideal Clima 4/681	1213	928

Totali [W]: 2335 [n.]: 3

[W]: 3237 2496

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	4
1	8

Totale elementi [n.]: 12

Totale Resa nominale [W]: 1516

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	10

Totale elementi [n.]: 10

Totale Resa nominale [W]: 1721

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.210	0.066	6.7		0.2180	0.0292	0.2472	0.2472		H1

Portata totale [l/s]:	0.066
Portata totale [kg/s]:	0.065
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.4267

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU60	1	0.3	0.0086					
		CU20	2	0.3	0.0103					0.0292
1	14	>CU30	1	0.1	0.0052					0.0052
2	12	>CU45	2	0.1	0.0044					0.0088
3	12	>CU60	2	0.1	0.0037					0.0074
4	12	>CU75	2	0.1	0.0043					0.0086

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0661		0.4662				
1-1-11-1	1*	14	0.0279	1184.1			0.0738		
1-1-12-1	2	12	0.0149	224.4			0.0400		
1-1-13-1	3	12	0.0121	425.0			0.0952		
1-1-14-1	4	12	0.0112	874.2					

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	13.5	7.9	0.9	4.2	4.1
Totali	13.5	7.9	0.9	4.2	4.1

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	CURVA 60^	2	CU60
D22	Curva 20ø	4	CU20

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
1	1011	1184		1	100	IC12	0.77	9	Ideal Clima 4/871	1721	1327
1	1012	224		1	100	IC11	0.84	2	Ideal Clima 4/681	303	255
1	1013	425		1	100	IC11	0.80	4	Ideal Clima 4/681	606	484
1	1014	874		1	100	IC11	0.69	9	Ideal Clima 4/681	1364	941

Totali [W]: 2708 [n.]: 4

[W]: 3995 3007

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	5
1	4
1	10

Totale elementi [n.]: 19

Totale Resa nominale [W]: 2274

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	9

Totale elementi [n.]: 9

Totale Resa nominale [W]: 1721

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.184	0.058	4.9		0.1261	0.0218	0.1479	0.1479		H1

Portata totale [l/s]:	0.058
Portata totale [kg/s]:	0.056
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	0.8182

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU90	1	0.5	0.0136					
		CU30	2	0.2	0.0041					0.0218
1	14	>CU30	2	0.1	0.0036					0.0072
3	12	>CU90	1	0.2	0.0066					
		>CU45	2	0.1	0.0027					0.0121
4	12	>CU75	1	0.1	0.0045					
		>CU20	1	0.0	0.0011					0.0056

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0577		0.2612				
1-1-16-1	1*	14	0.0225	940.6			0.0267		
1-1-17-1	2	12	0.0123	401.8			0.0433		
1-1-18-1	3	12	0.0113	689.0					
1-1-19-1	4	12	0.0115	332.9			0.0510		

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	9.8	5.8	0.7	3.1	3.0
Totali	9.8	5.8	0.7	3.1	3.0

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva 90°	2	CU90
D22	Curva a30	4	CU30

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
1	1016	941		1	100	IC12	0.79	7	Ideal Clima 4/871	1339	1051
1	1017	402		1	100	IC11	0.80	4	Ideal Clima 4/681	606	485
1	1018	689		1	100	IC11	0.72	7	Ideal Clima 4/681	1061	769
1	1019	333		1	100	IC11	0.79	3	Ideal Clima 4/681	455	360

Totali [W]: 2364 [n.]: 4

[W]: 3461 2665

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	5
1	4
1	8

Totale elementi [n.]: 17

Totale Resa nominale [W]: 2123

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	7

Totale elementi [n.]: 7

Totale Resa nominale [W]: 1339

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO: ACQUA70
Temperatura media [°C]: 70.0
Pressione [kPa]: 100.0000
Densità [kg/m3]: 978.000
Viscosità [Pa s]: 0.00036240

TIPO DI CIRCUITO: Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Predimensionamento a perdita di carico costante**Equilibratura della rete**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.314	0.099	5.1		0.3289	0.0487	0.3775	0.3775		H1

Portata totale [l/s]:	0.099
Portata totale [kg/s]:	0.096
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.7346

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU75	1	0.4	0.0278					
		CU20	1	0.3	0.0209					0.0487
1	14	>CU90	1	0.2	0.0130					
		>CU75	1	0.1	0.0087					
		>CU20	1	0.0	0.0022					0.0239
2	10	>CU90	1	0.1	0.0088					
		>CU60	2	0.1	0.0044					0.0177
3	14	>CU45	2	0.1	0.0037					0.0073
5	16	>CU30	2	0.1	0.0039					0.0078

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin.	Tronco	Diametro	Portata	Potenza	Perdite	Perdite	Sbilancio	Diametro attacco	Posizione
Codice	N.	Codice	[l/s]	[W]	[kPa]	Codice	[kPa]	Codice	valvola
H1	1*	D22	0.0985		0.4898				
2-2--5-1	1*	14	0.0250	1026.4					
2-2--4-1	2	10	0.0083	339.2			0.0505		
2-2--3-1	3	14	0.0199	816.7			0.1976		
2-2--2-1	4	12	0.0125	512.9			0.2549		
2-2--1-1	5	16	0.0328	1342.1			0.2677		

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	10.1	5.9	0.7	3.2	3.1
Totali	10.1	5.9	0.7	3.2	3.1

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva a 75	2	CU75
D22	Curva 20ø	2	CU20

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona	Locale	Dispersioni	Incr.	Corpo scaldante			F. resa	Elem.	Corpo scaldante	Resa	
[n.]	Cod.	[W]	[%]	[n.]	[%]	Cod.		[n.]	Tipo	Nomin. [W]	Effett. [W]
2	2001			1	100	IC12	0.79	9	Ideal Clima 4/871	1721	1358
2	2002			1	100	IC11	0.79	5	Ideal Clima 4/681	758	598
2	2003			1	100	IC11	0.79	7	Ideal Clima 4/681	1061	837
2	2004			1	100	IC11	0.79	3	Ideal Clima 4/681	455	359
2	2005			1	100	IC11	0.79	9	Ideal Clima 4/681	1364	1077

Totali [W]: [n.]: 5

[W]: 5360 4229

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	4
1	5
1	7
1	9

Totale elementi [n.]: 24

Totale Resa nominale [W]: 3639

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	9

Totale elementi [n.]: 9

Totale Resa nominale [W]: 1721

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.180	0.057	7.9		0.1966	0.0263	0.2229	0.2229		H1

Portata totale [l/s]:	0.057
Portata totale [kg/s]:	0.055
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.0451

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU30	2	0.2	0.0039					
		CU20	1	0.3	0.0079					
		CU75	1	0.4	0.0105					0.0263
1	14	>CU60	2	0.1	0.0047					0.0095
3	14	>CU45	2	0.1	0.0044					0.0087

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0566		0.2997				
2-2-10-1	1*	14	0.0208	824.6			0.0307		
2-2--9-1	2	12	0.0137	194.7			0.0349		
2-2--8-1	3	14	0.0221	1300.4					

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m ²]	Volume [dm ³]	Peso fluido [kg]
D22	15.9	9.3	1.1	5.0	4.9
Totali	15.9	9.3	1.1	5.0	4.9

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva a30	4	CU30
D22	Curva 20ø	2	CU20
D22	Curva a 75	2	CU75

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
2	2008	1300		1	100	IC12	0.74	10	Ideal Clima 4/871	1912	1415
2	2009	195		1	100	IC11	0.84	2	Ideal Clima 4/681	303	254
2	2010	825		1	100	IC11	0.78	7	Ideal Clima 4/681	1061	830

Totali [W]: [n.]:

[W]:

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	4
1	8

Totale elementi [n.]: 12

Totale Resa nominale [W]: 1364

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	10

Totale elementi [n.]: 10

Totale Resa nominale [W]: 1912

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO: ACQUA70
Temperatura media [°C]: 70.0
Pressione [kPa]: 100.0000
Densità [kg/m3]: 978.000
Viscosità [Pa s]: 0.00036240
TIPO DI CIRCUITO: Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.210	0.066	11.4		0.2168	0.0341	0.2509	0.2509		H1

Portata totale [l/s]:	0.066
Portata totale [kg/s]:	0.064
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.4200

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	>CU75	2	0.2	0.0040					0.0081
1	14	>CU30	2	0.1	0.0055					0.0111
2	12	>CU45	2	0.1	0.0006					0.0011
3	12	>CU60	2	0.1	0.0028					0.0056
4	12	>CU75	2	0.1	0.0128					0.0257

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0659		1.3703				
2-2-11-1	1*	14	0.0289	1182.4			0.9530		
2-2-12-1	2	12	0.0056	229.2			1.3175		
2-2-13-1	3	12	0.0103	420.5			1.0867		
2-2-14-1	4	12	0.0212	867.2					

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	22.8	13.4	1.6	7.1	7.0
Totali	22.8	13.4	1.6	7.1	7.0

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
--------------------	------------------	-------------	----------------

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
2	2011	1182		1	100	IC12	0.78	8	Ideal Clima 4/871	1530	1186
2	2012	229		1	100	IC11	0.76	2	Ideal Clima 4/681	303	229
2	2013	420		1	100	IC11	0.78	4	Ideal Clima 4/681	606	473
2	2014	867		1	100	IC11	0.78	8	Ideal Clima 4/681	1213	951

Totali [W]: 2699 [n.]: 4

[W]: 3652 2839

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	5
1	4
1	10

Totale elementi [n.]: 19

Totale Resa nominale [W]: 2123

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	9

Totale elementi [n.]: 9

Totale Resa nominale [W]: 1530

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.182	0.057	4.8		0.1201	0.0107	0.1308	0.1308		H1

Portata totale [l/s]:	0.057
Portata totale [kg/s]:	0.056
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	0.7944

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU60	1	0.3	0.0067					
		CU30	1	0.2	0.0040					0.0107
1	14	>CU60	2	0.1	0.0052					0.0103
2	12	>CU20	2	0.0	0.0013					0.0026
3	12	>CU45	2	0.1	0.0029					0.0058
4	12	>CU90	1	0.2	0.0065					0.0065

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0572		0.2664				
2-2-16-1	1*	14	0.0219	932.6			0.0236		
2-2-17-1	2	12	0.0124	399.9			0.0427		
2-2-18-1	3	12	0.0117	685.5					
2-2-19-1	4	12	0.0113	327.8			0.0497		

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	9.5	5.6	0.7	3.0	2.9
Totali	9.5	5.6	0.7	3.0	2.9

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	CURVA 60^	2	CU60
D22	Curva a30	2	CU30

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
2	2016	933		1	100	IC12	0.78	7	Ideal Clima 4/871	1339	1047
2	2017	400		1	100	IC11	0.80	4	Ideal Clima 4/681	606	485
2	2018	685		1	100	IC11	0.73	7	Ideal Clima 4/681	1061	774
2	2019	328		1	100	IC11	0.79	3	Ideal Clima 4/681	455	360

Totali [W]: 2346 [n.]: 4

[W]: 3461 2665

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	5
1	4
1	8

Totale elementi [n.]: 17

Totale Resa nominale [W]: 2123

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	7

Totale elementi [n.]: 7

Totale Resa nominale [W]: 1339

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.261	0.082	5.0		0.2368	0.0251	0.2619	0.2619		H1

Portata totale [l/s]:	0.082
Portata totale [kg/s]:	0.080
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.3586

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU90	1	0.5	0.0251					0.0251
1	14	>CU30	2	0.1	0.0053					0.0107
3	12	>CU45	2	0.1	0.0040					0.0079
4	12	>CU90	1	0.2	0.0074					
		>CU45	1	0.1	0.0031					
		>CU30	1	0.1	0.0025					0.0129
5	12	>CU90	1	0.2	0.0082					
		>CU75	1	0.1	0.0055					
		>CU20	1	0.0	0.0014					0.0151

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin.	Tronco	Diametro	Portata	Potenza	Perdite	Perdite	Sbilancio	Diametro attacco	Posizione
Codice	N.	Codice	[l/s]	[W]	[kPa]	Codice	[kPa]	Codice	valvola
H1	1*	D22	0.0821		0.4174				
3-3--1-1	1*	14	0.0282	1199.4			0.0515		
3-3--2-1	2	12	0.0149	383.7			0.1010		
3-3--3-1	3	12	0.0141	658.7			0.0411		
3-3--4-1	4	12	0.0121	245.6			0.1253		
3-3--5-1	5	12	0.0129	878.3					

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	10.0	5.9	0.7	3.1	3.1
Totali	10.0	5.9	0.7	3.1	3.1

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva 90°	2	CU90

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona	Locale	Dispersioni	Incr.	Corpo scaldante			F. resa	Elem.	Corpo scaldante	Resa	
[n.]	Cod.	[W]	[%]	[n.]	[%]	Cod.		[n.]	Tipo	Nomin. [W]	Effett. [W]
3	3001	1199		1	100	IC12	0.77	9	Ideal Clima 4/871	1721	1330
3	3002	384		1	100	IC11	0.82	4	Ideal Clima 4/681	606	494
3	3003	659		1	100	IC11	0.76	6	Ideal Clima 4/681	910	688
3	3004	246		1	100	IC11	0.83	2	Ideal Clima 4/681	303	251
3	3005	878		1	100	IC11	0.72	9	Ideal Clima 4/681	1364	977

Totali [W]: 3366 [n.]: 5

[W]: 4905 3740

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	4
1	5
1	7
1	9

Totale elementi [n.]: 21

Totale Resa nominale [W]: 3184

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	9

Totale elementi [n.]: 9

Totale Resa nominale [W]: 1721

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.180	0.057	7.9		0.1970	0.0105	0.2075	0.2075		H1

Portata totale [l/s]:	0.057
Portata totale [kg/s]:	0.055
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	0.9942

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU60	1	0.3	0.0066					
		CU30	1	0.2	0.0039					0.0105
1	14	>CU45	2	0.1	0.0043					0.0086
3	14	>CU45	2	0.1	0.0040					0.0080

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0566		0.2896				
3-3--8-1	1*	14	0.0219	1300.4					
3-3--9-1	2	12	0.0136	194.7			0.0336		
3-3-10-1	3	14	0.0211	824.6			0.0308		

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	15.9	9.3	1.1	5.0	4.9
Totali	15.9	9.3	1.1	5.0	4.9

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	CURVA 60^	2	CU60
D22	Curva a30	2	CU30

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
3	3008	1300		1	100	IC12	0.74	10	Ideal Clima 4/871	1912	1413
3	3009	195		1	100	IC11	0.84	2	Ideal Clima 4/681	303	254
3	3010	825		1	100	IC11	0.78	7	Ideal Clima 4/681	1061	831

Totali [W]: 2320 [n.]: 3

[W]: 3277 2498

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	4
1	8

Totale elementi [n.]: 12

Totale Resa nominale [W]: 1364

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	10

Totale elementi [n.]: 10

Totale Resa nominale [W]: 1912

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.210	0.066	6.8		0.2177	0.0171	0.2348	0.2348		H1

Portata totale [l/s]:	0.066
Portata totale [kg/s]:	0.064
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.4245

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU90	1	0.5	0.0171					0.0171
1	14	>CU20	1	0.0	0.0027					0.0027
2	12	>CU60	2	0.1	0.0051					0.0101
3	12	>CU75	2	0.1	0.0044					0.0088
4	12	>CU75	2	0.1	0.0043					0.0087

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0659		0.4775				
3-3-11-1	1*	14	0.0287	1182.4			0.0775		
3-3-12-1	2	12	0.0146	229.2			0.0274		
3-3-13-1	3	12	0.0114	420.5			0.0900		
3-3-14-1	4	12	0.0112	867.2					

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m ²]	Volume [dm ³]	Peso fluido [kg]
D22	13.5	7.9	0.9	4.3	4.2
Totali	13.5	7.9	0.9	4.3	4.2

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva 90°	2	CU90

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
3	3011	1182		1	100	IC12	0.77	8	Ideal Clima 4/871	1530	1185
3	3012	229		1	100	IC11	0.84	2	Ideal Clima 4/681	303	255
3	3013	420		1	100	IC11	0.79	4	Ideal Clima 4/681	606	480
3	3014	867		1	100	IC11	0.69	9	Ideal Clima 4/681	1364	942

Totali [W]: 2699 [n.]: 4

[W]: 3804 2862

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	5
1	4
1	10

Totale elementi [n.]: 19

Totale Resa nominale [W]: 2274

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	9

Totale elementi [n.]: 9

Totale Resa nominale [W]: 1530

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO: ACQUA70
Temperatura media [°C]: 70.0
Pressione [kPa]: 100.0000
Densità [kg/m3]: 978.000
Viscosità [Pa s]: 0.00036240
TIPO DI CIRCUITO: Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.182	0.057	4.9		0.1239	0.0134	0.1373	0.1373		H2

Portata totale [l/s]:	0.057
Portata totale [kg/s]:	0.056
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	0.8286

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU90	1	0.5	0.0134					0.0134
1	14	>CU60	2	0.1	0.0053					0.0107
2	12	>CU30	2	0.1	0.0026					0.0051
3	12	>CU60	2	0.1	0.0033					0.0065
4	12	>CU90	1	0.2	0.0065					0.0065

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H2	1*	D22	0.0572		0.2770				
3-3-16-1	1*	14	0.0223	932.6			0.0283		
3-3-17-1	2	12	0.0124	399.9			0.0467		
3-3-18-1	3	12	0.0113	685.5					
3-3-19-1	4	12	0.0112	327.8			0.0535		

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m ²]	Volume [dm ³]	Peso fluido [kg]
D22	9.8	5.8	0.7	3.1	3.0
Totali	9.8	5.8	0.7	3.1	3.0

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva 90°	2	CU90

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
3	3016	933		1	100	IC12	0.78	7	Ideal Clima 4/871	1339	1050
3	3017	400		1	100	IC11	0.80	4	Ideal Clima 4/681	606	485
3	3018	685		1	100	IC11	0.72	7	Ideal Clima 4/681	1061	768
3	3019	328		1	100	IC11	0.79	3	Ideal Clima 4/681	455	359

Totali [W]: 2346 [n.]: 4

[W]: 3461 2662

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	5
1	4
1	8

Totale elementi [n.]: 17

Totale Resa nominale [W]: 2123

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	7

Totale elementi [n.]: 7

Totale Resa nominale [W]: 1339

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.261	0.082	5.1		0.2409	0.0251	0.2660	0.2660		H1

Portata totale [l/s]:	0.082
Portata totale [kg/s]:	0.080
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.3231

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU90	1	0.5	0.0251					0.0251
1	14	>CU30	2	0.1	0.0053					0.0106
3	12	>CU45	2	0.1	0.0038					0.0077
4	12	>CU90	1	0.2	0.0072					
		>CU60	2	0.1	0.0036					0.0144
5	12	>CU90	1	0.2	0.0090					
		>CU75	1	0.1	0.0060					
		>CU20	1	0.0	0.0015					0.0165

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0821		0.3955				
4-4--1-1	1*	14	0.0281	1199.4			0.0430		
4-4--2-1	2	12	0.0147	383.7			0.0901		
4-4--3-1	3	12	0.0138	658.7			0.0316		
4-4--4-1	4	12	0.0119	245.6			0.1131		
4-4--5-1	5	12	0.0136	878.3					

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	10.2	6.0	0.7	3.2	3.1
Totali	10.2	6.0	0.7	3.2	3.1

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva 90°	2	CU90

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
4	4001	1199		1	100	IC12	0.77	9	Ideal Clima 4/871	1721	1329
4	4002	384		1	100	IC11	0.81	4	Ideal Clima 4/681	606	494
4	4003	659		1	100	IC11	0.75	6	Ideal Clima 4/681	910	686
4	4004	246		1	100	IC11	0.83	2	Ideal Clima 4/681	303	251
4	4005	878		1	100	IC11	0.72	8	Ideal Clima 4/681	1213	879

Totali [W]: 3366 [n.]: 5

[W]: 4753 3639

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	4
1	5
1	7
1	9

Totale elementi [n.]: 25

Totale Resa nominale [W]: 3032

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	9

Totale elementi [n.]: 9

Totale Resa nominale [W]: 1721

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.180	0.057	9.1		0.2246	0.0263	0.2509	0.2509		H1

Portata totale [l/s]:	0.057
Portata totale [kg/s]:	0.055
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.0716

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU60	2	0.3	0.0066					
		CU90	1	0.5	0.0131					0.0263
1	14	>CU45	2	0.1	0.0044					0.0087
3	14	>CU45	2	0.1	0.0040					0.0080

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0566		0.2849				
4-4--8-1	1*	14	0.0221	1299.5					
4-4--9-1	2	12	0.0135	194.7			0.0320		
4-4-10-1	3	14	0.0210	824.6			0.0295		

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	18.1	10.6	1.3	5.7	5.6
Totali	18.1	10.6	1.3	5.7	5.6

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	CURVA 60^	4	CU60
D22	Curva 90ø	2	CU90

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
4	4008	1300		1	100	IC12	0.74	10	Ideal Clima 4/871	1912	1415
4	4009	195		1	100	IC11	0.84	2	Ideal Clima 4/681	303	253
4	4010	825		1	100	IC11	0.78	7	Ideal Clima 4/681	1061	831

Totali [W]: [n.]:

[W]:

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	4
1	8

Totale elementi [n.]: 12

Totale Resa nominale [W]: 1364

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	10

Totale elementi [n.]: 10

Totale Resa nominale [W]: 1912

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.210	0.066	7.5		0.2423	0.0137	0.2559	0.2559		H1

Portata totale [l/s]:	0.066
Portata totale [kg/s]:	0.064
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.4222

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU60	1	0.3	0.0085					
		CU30	1	0.2	0.0051					0.0137
1	14	>CU20	2	0.0	0.0026					0.0053
2	12	>CU45	2	0.1	0.0044					0.0087
3	12	>CU60	2	0.1	0.0036					0.0072
4	12	>CU75	2	0.1	0.0042					0.0084

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0659		0.4552				
4-4-11-1	1*	14	0.0280	1182.1			0.0735		
4-4-12-1	2	12	0.0148	229.2			0.0304		
4-4-13-1	3	12	0.0119	420.5			0.0927		
4-4-14-1	4	12	0.0110	867.2					

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	15.1	8.8	1.0	4.7	4.6
Totali	15.1	8.8	1.0	4.7	4.6

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	CURVA 60^	2	CU60
D22	Curva a30	2	CU30

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
4	4011	1182		1	100	IC12	0.77	9	Ideal Clima 4/871	1721	1329
4	4012	229		1	100	IC11	0.84	2	Ideal Clima 4/681	303	255
4	4013	420		1	100	IC11	0.80	4	Ideal Clima 4/681	606	483
4	4014	867		1	100	IC11	0.69	9	Ideal Clima 4/681	1364	937

Totali [W]: 2699 [n.]: 4

[W]: 3995 3004

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	5
1	4
1	10

Totale elementi [n.]: 19

Totale Resa nominale [W]: 2274

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	9

Totale elementi [n.]: 9

Totale Resa nominale [W]: 1721

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA70
Temperatura media [°C]:	70.0
Pressione [kPa]:	100.0000
Densità [kg/m3]:	978.000
Viscosità [Pa s]:	0.00036240
TIPO DI CIRCUITO:	Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.182	0.057	4.8		0.1224	0.0134	0.1358	0.1358		H1

Portata totale [l/s]:	0.057
Portata totale [kg/s]:	0.056
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	0.7916

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU90	1	0.5	0.0134					0.0134
1	14	>CU45	2	0.1	0.0044					0.0088
3	12	>CU45	2	0.1	0.0028					0.0057
4	12	>CU90	1	0.2	0.0063					0.0063

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0572		0.2600				
4-4-16-1	1*	14	0.0222	932.6			0.0244		
4-4-17-1	2	12	0.0124	399.9			0.0421		
4-4-18-1	3	12	0.0116	685.5					
4-4-19-1	4	12	0.0110	327.8			0.0474		

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	9.7	5.7	0.7	3.0	3.0
Totali	9.7	5.7	0.7	3.0	3.0

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva 90°	2	CU90

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
4	4016	933		1	100	IC12	0.78	7	Ideal Clima 4/871	1339	1049
4	4017	400		1	100	IC11	0.80	4	Ideal Clima 4/681	606	485
4	4018	685		1	100	IC11	0.73	7	Ideal Clima 4/681	1061	773
4	4019	328		1	100	IC11	0.79	3	Ideal Clima 4/681	455	358

Totali [W]: 2346 [n.]: 4

[W]: 3461 2666

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	5
1	4
1	8

Totale elementi [n.]: 14

Totale Resa nominale [W]: 2123

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	7

Totale elementi [n.]: 7

Totale Resa nominale [W]: 1339

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO: ACQUA70
Temperatura media [°C]: 70.0
Pressione [kPa]: 100.0000
Densità [kg/m3]: 978.000
Viscosità [Pa s]: 0.00036240
TIPO DI CIRCUITO: Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.261	0.082	5.1		0.2409	0.0251	0.2660	0.2660		H1

Portata totale [l/s]:	0.082
Portata totale [kg/s]:	0.080
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.3231

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU90	1	0.5	0.0251					0.0251
1	14	>CU30	2	0.1	0.0053					0.0106
3	12	>CU45	2	0.1	0.0038					0.0077
4	12	>CU90	1	0.2	0.0072					
		>CU60	2	0.1	0.0036					0.0144
5	12	>CU90	1	0.2	0.0090					
		>CU75	1	0.1	0.0060					
		>CU20	1	0.0	0.0015					0.0165

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0821		0.3955				
4-4--1-1	1*	14	0.0281	1199.4			0.0430		
4-4--2-1	2	12	0.0147	383.7			0.0901		
4-4--3-1	3	12	0.0138	658.7			0.0316		
4-4--4-1	4	12	0.0119	245.6			0.1131		
4-4--5-1	5	12	0.0136	878.3					

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	10.2	6.0	0.7	3.2	3.1
Totali	10.2	6.0	0.7	3.2	3.1

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva 90°	2	CU90

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
4	4001	1199		1	100	IC12	0.77	9	Ideal Clima 4/871	1721	1329
4	4002	384		1	100	IC11	0.81	4	Ideal Clima 4/681	606	494
4	4003	659		1	100	IC11	0.75	6	Ideal Clima 4/681	910	686
4	4004	246		1	100	IC11	0.83	2	Ideal Clima 4/681	303	251
4	4005	878		1	100	IC11	0.72	8	Ideal Clima 4/681	1213	879

Totali [W]: 3366 [n.]: 5

[W]: 4753 3639

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	4
1	5
1	7
1	9

Totale elementi [n.]: 25

Totale Resa nominale [W]: 3032

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	11

Totale elementi [n.]: 11

Totale Resa nominale [W]: 1721

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO: ACQUA70
Temperatura media [°C]: 70.0
Pressione [kPa]: 100.0000
Densità [kg/m3]: 978.000
Viscosità [Pa s]: 0.00036240
TIPO DI CIRCUITO: Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.183	0.057	8.3		0.2098	0.0243	0.2341	0.2341		H1

Portata totale [l/s]:	0.057
Portata totale [kg/s]:	0.056
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.0609

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU45	1	0.4	0.0094					
		CU20	1	0.3	0.0081					
		CU60	1	0.3	0.0067					0.0243
1	14	>CU45	2	0.1	0.0045					0.0089
3	14	>CU45	2	0.1	0.0041					0.0082

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0574		0.2963				
5-5--8-1	1*	14	0.0224	1319.5					
5-5--9-1	2	12	0.0138	198.4			0.0299		
5-5-10-1	3	14	0.0213	835.8			0.0311		

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m ²]	Volume [dm ³]	Peso fluido [kg]
D22	16.5	9.7	1.1	5.2	5.1
Totali	16.5	9.7	1.1	5.2	5.1

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva 45°	2	CU45
D22	Curva 20°	2	CU20
D22	CURVA 60°	2	CU60

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
5	5008	1320		1	100	IC12	0.74	10	Ideal Clima 4/871	1912	1419
5	5009	198		1	100	IC11	0.84	2	Ideal Clima 4/681	303	254
5	5010	836		1	100	IC11	0.78	8	Ideal Clima 4/681	1213	952

Totali [W]: 2354 [n.]: 3

[W]: 3428 2624

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	4
1	8

Totale elementi [n.]: 12

Totale Resa nominale [W]: 1516

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	10

Totale elementi [n.]: 10

Totale Resa nominale [W]: 1912

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO: ACQUA70
Temperatura media [°C]: 70.0
Pressione [kPa]: 100.0000
Densità [kg/m3]: 978.000
Viscosità [Pa s]: 0.00036240

TIPO DI CIRCUITO: Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.213	0.067	7.6		0.2511	0.0175	0.2686	0.2686		H1

Portata totale [l/s]:	0.067
Portata totale [kg/s]:	0.065
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	1.4913

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU90	1	0.5	0.0175					0.0175
1	14	>CU30	2	0.1	0.0053					0.0105
2	12	>CU45	2	0.1	0.0047					0.0094
3	12	>CU60	2	0.1	0.0037					0.0074
4	12	>CU75	2	0.1	0.0043					0.0087

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0669		0.4771				
5-5-11-1	1*	14	0.0280	1198.6			0.0749		
5-5-12-1	2	12	0.0155	234.0			0.0274		
5-5-13-1	3	12	0.0121	428.7			0.0964		
5-5-14-1	4	12	0.0112	879.8					

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m ²]	Volume [dm ³]	Peso fluido [kg]
D22	15.2	8.9	1.1	4.8	4.7
Totali	15.2	8.9	1.1	4.8	4.7

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva 90°	2	CU90

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
5	5011	1199		1	100	IC12	0.77	9	Ideal Clima 4/871	1721	1329
5	5012	234		1	100	IC11	0.84	2	Ideal Clima 4/681	303	256
5	5013	429		1	100	IC11	0.80	4	Ideal Clima 4/681	606	484
5	5014	880		1	100	IC11	0.69	9	Ideal Clima 4/681	1364	942

Totali [W]: 2741 [n.]: 4

[W]: 3995 3010

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	5
1	4
1	10

Totale elementi [n.]: 19

Totale Resa nominale [W]: 2274

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	9

Totale elementi [n.]: 9

Totale Resa nominale [W]: 1721

CALCOLO DELLE TUBAZIONI



Progetto:
Revisione n.:
Committente:
Progettista:

del

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO: ACQUA70
Temperatura media [°C]: 70.0
Pressione [kPa]: 100.0000
Densità [kg/m3]: 978.000
Viscosità [Pa s]: 0.00036240
TIPO DI CIRCUITO: Mandata e Ritorno

DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI**FORMULE UTILIZZATE**

Codice	Descrizione
1	Darcy-Weisback

TUBAZIONI UTILIZZATE

Codice	Descrizione
4	CU-E2-1

Verifica di un impianto esistente**Calcolo della portata effettiva(portata totale costante)**

massima velocità per il percorso più sfavorito [m/s]:	1.00
massimo dP [Pa/m]:	100.00
massima velocità per l'equilibratura [m/s]:	2.00
massimo dP [Pa/m]:	200.00

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

N.B. Nel caso di ritorno simmetrico, il campo dP localiz. visualizza il 50% della perdita che, in archivio perdite localizzate, ha il campo [R] vuoto.

Tronco	Tubo	Form.	Diametro	Velocità	Portata	Lungh.	dH	dP distrib.	dP localiz.	dP totali	dP progres.	Squilib.	Termin.
N.	Codice	Codice	Codice	[m/s]	[l/s]	[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	Codice
I *	4	1	D22	0.185	0.058	4.8		0.1234	0.0138	0.1372	0.1372		H1

Portata totale [l/s]:	0.058
Portata totale [kg/s]:	0.057
dP totale (percorso sfavorito + dP Terminale) [kPa]:	0.8180

ANALISI DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

RACCORDI						PERDITE ZETA				
Tronco N.	Diam. Codice	Codice	Pezzi n.	Lungh. equiv. [m]	dP raccordi [kPa]	Codice	Pezzi n.	Zeta o kv	dP Zeta [kPa]	dP Totale [kPa]
1	D22	CU90	1	0.5	0.0138					0.0138
1	14	>CU60	2	0.1	0.0052					0.0105
3	12	>CU45	2	0.1	0.0030					0.0059
4	12	>CU90	1	0.2	0.0067					0.0067

ELENCO DEI TERMINALI

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

Termin. Codice	Tronco N.	Diametro Codice	Portata [l/s]	Potenza [W]	Perdite [kPa]	Perdite Codice	Sbilancio [kPa]	Diametro attacco Codice	Posizione valvola
H1	1*	D22	0.0581		0.2718				
5-5-16-1	1*	14	0.0221	945.0			0.0235		
5-5-17-1	2	12	0.0127	407.1			0.0437		
5-5-18-1	3	12	0.0119	696.6					
5-5-19-1	4	12	0.0114	331.5			0.0506		

COMPUTO METRICO**TUBAZIONI**

Tubi in rame catalogo Europa 2000 -install tipo 1

Diametro Codice	Lunghezza [m]	Peso [kg]	Superficie [m²]	Volume [dm³]	Peso fluido [kg]
D22	9.5	5.6	0.7	3.0	2.9
Totali	9.5	5.6	0.7	3.0	2.9

RACCORDI

Diametro Codice	Raccordo Tipo	Pezzi n.	Codice computo
D22	Curva 90°	2	CU90

CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

Zona [n.]	Locale Cod.	Dispersioni [W]	Incr. [%]	Corpo scaldante			F. resa	Elem. [n.]	Corpo scaldante Tipo	Resa	
				[n.]	[%]	Cod.				Nomin. [W]	Effett. [W]
5	5016	945		1	100	IC12	0.78	7	Ideal Clima 4/871	1339	1048
5	5017	407		1	100	IC11	0.80	4	Ideal Clima 4/681	606	486
5	5018	697		1	100	IC11	0.73	7	Ideal Clima 4/681	1061	777
5	5019	332		1	100	IC11	0.79	3	Ideal Clima 4/681	455	360

Totali [W]: 2380 [n.]: 4

[W]: 3461 2672

ELENCO DEI CORPI SCALDANTI**1. CAPACITA'**

Contenuto totale acqua [l]:

2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI SCALDANTI UTILIZZATI

Codice	Tipo	Spessore [cm]	qn UNI 6514-69 [W]	Contenuto H2O [l]	Max elementi [n.]
IC12	Ideal Clima 4/871	6.0	191.23		25
IC11	Ideal Clima 4/681	6.0	151.61		25

3. DISTINTA DEI CORPI SCALDANTI

Codice: IC11	Tipo: Ideal Clima 4/681	Resa nominale [W]: 151.61
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	5
1	4
1	8

Totale elementi [n.]: 17

Totale Resa nominale [W]: 2123

Codice: IC12	Tipo: Ideal Clima 4/871	Resa nominale [W]: 191.23
--------------	-------------------------	---------------------------

Radiatori [n.]	Elementi [n.]
1	7

Totale elementi [n.]: 7

Totale Resa nominale [W]: 1339