

ARCHITETTI
INGEGNERI
ASSOCIATI

P. IVA 00712420744

tel. 080/792.909 - via roma, 119 - fasano - br

OGGETTO: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO AMBIENTI PER CIVILE ABITAZIONE
ALL'I.A.C.P. Brindisi sita in S. Pancrazio Salentino (BR)
Via Porto Cesario n.c.

GENERALITA'

La presente relazione tecnica descrive i criteri progettuali seguiti per la realizzazione dell'impianto in oggetto considerando che l'edificio si articola su tre piani tipi e piano rialzato.

CALCOLO DEL FABBISOGNO TERMICO

In base alla geometria e alla natura dei materiali costituenti le superfici disperdenti (muri perimetrali, soffitto, pavimento, finestre) si sono calcolate le trasmittanze unitarie K , poi, tenendo conto della temperatura ambiente di 20°C , della temperatura esterna di 0°C ., della temperatura dei locali non riscaldati di 10°C e della esposizione, si sono calcolate le dispersioni di calore dalle superfici (Q_0) e quindi si è giunti alla determinazione del fabbisogno termico considerando l'intermittenza di funzionamento e i ricambi di aria all'ora.

CALCOLO IDRAULICO

L'impianto, del tipo "monotubo", è stato calcolato considerando una velocità dell'acqua calda variabile da 0,3 a 0,5 m/s.

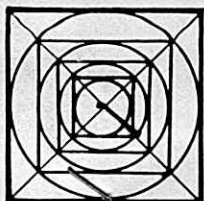
Tutti i corpi scaldanti, di cui alcuni in serie, fanno capo ad un collettore posto all'interno dello stesso appartamento.

Inoltre per ridurre al minimo i disperdimenti termici tutte le tubazioni sono coibentate con idoneo materiale.

CORPI SCALDANTI

Il numero degli elementi costituenti i corpi scaldanti è visualizzato in apposito elaborato grafico, è stato calcolato in funzione della emissione termica di ogni elemento ad un $t=60^{\circ}\text{C}$ e eventualmente moltiplicato per un opportuno coefficiente di utilizzazione f .

"/.



OGGETTO: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO AMBIENTI PER CIVILE ABITAZIONE
ALL'I.A.C.P. Brindisi sita in S.Pancrazio Salentino (BR)
Via Porto Cesario n.c.

GENERALITA'

La presente relazione tecnica descrive i criteri progettuali seguiti per la realizzazione dell'impianto in oggetto considerando che l'edificio si articola su tre piani tipi e piano rialzato.

CALCOLO DEL FABBISOGNO TERMICO

In base alla geometria e alla natura dei materiali costituenti le superfici disperdenti (muri perimetrali, soffitto, pavimento, finestre) si sono calcolate le trasmittanze unitarie K , poi, tenendo conto della temperatura ~~del locale~~ di 20°C , della temperatura esterna di 0°C ., della temperatura dei locali non riscaldati di 10°C e della esposizione, si sono calcolate le dispersioni di calore dalle superfici (Q_0) e quindi si è giunti alla determinazione del fabbisogno termico considerando l'intermittenza di funzionamento e i ricambi di aria all'ora.

CALCOLO IDRAULICO

L'impianto, del tipo "monotubo", è stato calcolato considerando una velocità dell'acqua calda variabile da 0,3 a 0,5 m/s.

Tutti i corpi scaldanti, di cui alcuni in serie, fanno capo ad un collettore posto all'interno dello stesso appartamento.

Inoltre per ridurre al minimo i disperdimenti termici tutte le tubazioni sono coibentate con idoneo materiale.

CORPI SCALDANTI

Il numero degli elementi costituenti i corpi scaldanti è visualizzato in apposito elaborato grafico, è stato calcolato in funzione della emissione termica di ogni elemento ad un $t=60^{\circ}\text{C}$ e eventualmente moltiplicato per un opportuno coefficiente di utilizzazione f .

CENTRALE TERMICA

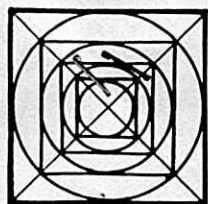
La centrale termica è costituita da una caldaia con potenza nominale di circa 34.000 Kcal/h, vaso di espansione chiuso pompe di circolazione per il riscaldamento degli ambienti, valvola di sicurezza, valvola d'intercettazione del combustibile, manometro, termometri, n°2 termostati, n° 1 termostato di blocco a riarmo manuale.

COMBUSTIBILE

Il combustibile previsto è il gasolio, stoccato in opportuno serbatoio interrato in acciaio di spessore 4 mm. munito di tutte le apparecchiature di sicurezza previste dalla normativa vigente.



IMPRESA EDIL-SAR-TOM s.r.l.
L'AMMINISTRATORE UNICO



OGGETTO: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO AMBIENTI PER CIVILE ABITAZIONE
ALL'I.A.C.P. Brindisi sita in S. Pancrazio Salentino (BR)
Via Porto Cesario n.c.

GENERALITA'

La presente relazione tecnica descrive i criteri progettuali seguiti per la realizzazione dell'impianto in oggetto considerando che l'edificio si articola su tre piani tipi e piano rialzato.

CALCOLO DEL FABBISOGNO TERMICO

In base alla geometria e alla natura dei materiali costituenti le superfici disperdenti (muri perimetrali, soffitto, pavimento, finestre) si sono calcolate le trasmittanze unitarie K , poi, tenendo conto della temperatura ambiente di 20°C , della temperatura esterna di 0°C ., della temperatura dei locali non riscaldati di 10°C e della esposizione, si sono calcolate le dispersioni di calore dalle superfici (Q_0) e quindi si è giunti alla determinazione del fabbisogno termico considerando l'intermittenza di funzionamento e i ricambi di aria all'ora.

CALCOLO IDRAULICO

L'impianto, del tipo "monotubo", è stato calcolato considerando una velocità dell'acqua calda variabile da 0,3 a 0,5 m/s.

Tutti i corpi scaldanti, di cui alcuni in serie, fanno capo ad un collettore posto all'interno dello stesso appartamento.

Inoltre per ridurre al minimo i disperdimenti termici tutte le tubazioni sono coibentate con idoneo materiale.

CORPI SCALDANTI

Il numero degli elementi costituenti i corpi scaldanti è visualizzato in apposito elaborato grafico, è stato calcolato in funzione della emissione termica di ogni elemento ad un $t=60^{\circ}\text{C}$ e eventualmente moltiplicato per un opportuno coefficiente di utilizzazione f .

./.

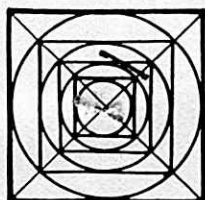
CENTRALE TERMICA

La centrale termica è costituita da una caldaia con potenza nominale di circa 42.000 kcal/h, vaso di espansione chiuso pompe di circolazione per il riscaldamento degli ambienti, valvola di sicurezza, valvola d'intercettazione del combustibile, manometro, termometri, n°2 termostati, n° I termostato di blocco a riarmo manuale.

COMBUSTIBILE

Il combustibile previsto è il gasolio, stoccato in opportuno serbatoio interrato in acciaio di spessore 4 mm. munito di tutte le apparecchiature di sicurezza previste dalla normativa vigente.





OGGETTO: IMPIANTO DI RISCALDAMENTO AMBIENTI PER CIVILE ABITAZIONE
ALL'I.A.C.P. Brindisi sita in S.PancrazioSalentino (BR)
Via Porto Cesario n.c.

GENERALITA'

La presente relazione tecnica descrive i criteri progettuali seguiti per la realizzazione dell'impianto in oggetto considerando che l'edificio si articola su tre piani tipi e piano rialzato.

CALCOLO DEL FABBISOGNO TERMICO

In base alla geometria e alla natura dei materiali costituenti le superfici disperdenti (muri perimetrali, soffitto, pavimento, finestre) si sono calcolate le trasmittanze unitarie K , poi, tenendo conto della temperatura ambiente di 20°C , della temperatura esterna di 0°C , della temperatura dei locali non riscaldati di 10°C e della esposizione, si sono calcolate le dispersioni di calore dalle superfici (Q_0) e quindi si è giunti alla determinazione del fabbisogno termico considerando l'intermittenza di funzionamento e i ricambi di aria all'ora.

CALCOLO IDRAULICO

L'impianto, del tipo "monotubo", è stato calcolato considerando una velocità dell'acqua calda variabile da 0,3 a 0,5 m/s.

Tutti i corpi scaldanti, di cui alcuni in serie, fanno capo ad un collettore posto all'interno dello stesso appartamento.

Inoltre per ridurre al minimo i disperdimenti termici tutte le tubazioni sono coibentate con idoneo materiale.

CORPI SCALDANTI

Il numero degli elementi costituenti i corpi scaldanti è visualizzato in apposito elaborato grafico, è stato calcolato in funzione della emissione termica di ogni elemento ad un $t=60^{\circ}\text{C}$ e eventualmente moltiplicato per un opportuno coefficiente di utilizzazione f .

"/.

CENTRALE TERMICA

La centrale termica è costituita da una caldaia con potenza nominale di circa 42.000 kcal/h, vaso di espansione chiuso pompe di circolazione per il riscaldamento degli ambienti, valvola di sicurezza, valvola d'intercettazione del combustibile, manometro, termometri, n°2 termostati, n° I termostato di blocco a riarmo manuale.

COMBUSTIBILE

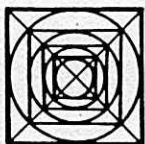
Il combustibile previsto è il gasolio, stoccato in opportuno serbatoio interrato in acciaio di spessore 4 mm. munito di tutte le apparecchiature di sicurezza previste dalla normativa vigente.



[illegible]

[illegible]

[illegible]



ARCHITETTI
INGEGNERI
ASSOCIATI

P. IVA 00712420744

tel. 080/792.909

DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI

R 5

Commessa:

foglio
N°

di fogli
N°

piano PRIMO/A

anello 1

Qa= 2561 kcal/h

Δta= °C

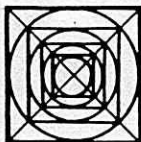
∅ mm	Ga kg/h	L m	valvole n le	curve n le	altro n le	Σ n·le m	L + Σ n·le m	r mm/m	R mmH2O
16/18	213	16	3 5	10 1	10	46	62	8	496
	226								560

Ambiente					
qd kcal/h	1296	1265			
cc %					

Δtx °C	60	54,24			
dt °C	5,43	5,60			
x1 °C	2,13	2,2			
ta °C	20	20			
x2 °C	0	0			
Δt °C	62,1	56,5			
f	1,042	0,925			
qn kcal/h	120,1	153,8			
qf kcal/h	125,1	142,3			
ditta					
mod.	4/680	4/880			
tipo					
n° elementi	11	9			

BILANCIAMENTO ANELLI:

$$Ga = G_a \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \quad \text{kg/h}$$



ARCHITETTI
INGEGNERI
ASSOCIATI

P. IVA 00712420744

tel. 080/792.909

DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI

R 5

Commessa:

foglio
N°

di fogli
N°

piano **PRIMO/A**

anello **2**

Qa= **1527** kcal/h

Δta= °C

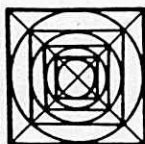
∅	Ga	L	valvole		curve		altro	Σ n·le	L + Σ n·le	r	R
mm	kg/h	m	n	le	n	le	n le	m	m	mm/m	mmH2O
16/18	210	22	4	5	1	1	10	48	70	8	560

Ambiente	6	5	4	3	
qd kcal/h	692	659	623	553	
cc %					

Δtx °C	60	56,71	53,57	50,6	
dt °C	3,29	3,14	2,97	2,63	
x1 °C	3,35	3,43	3,52	3,68	
ta °C	20	20	20	20	
x2 °C	0	0	0	0	
Δt °C	63,3	60,1	57,1	54,3	
f	1,072	1,002	0,938	0,878	
qn kcal/h	153,8	153,8	120,1	120,1	
qf kcal/h	164,9	154,11	112,65	105,44	
ditta					
mod.	4/880	4/880	4/680	4/680	
tipo					
n° elementi	5	5	6	6	

BILANCIAMENTO ANELLI:

$$Ga = G'a \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \text{ kg/h}$$



ARCHITETTI
INGEGNERI
ASSOCIATI

P. IVA 00712420744

tel. 080/792.909

DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI

R 5

Commessa:

foglio
N°

di fogli
N°

piano INTERMEDIO/A

anello 1

Qa=2135 kcal/h

Δta= °C

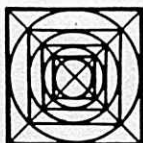
Ø	Ga	L	valvole		curve		altro	Σn·le	L + Σn·le	r	R
mm	kg/h	m	n	le	n	le	n le	m	m	mm/m	mmH2O
16/18	178	16	2	5	10	1	10	46	62	6	382
	189										420

Ambiente				
qd kcal/h				
cc %				

Δtx °C	60	56,86		
dt °C	6,14	5,16		
x1 °C	1,93	2,142		
ta °C	20	20		
x2 °C	0	0		
Δt °C	61,9	50,3		
f	1,011	0,92		
qn kcal/h	120,1	153,8		
qf kcal/h	125,02	141,49		
ditta				
mod.	4/680	4/880		
tipo				
n° elementi	10	4		

BILANCIAMENTO ANELLI:

$$Ga = G_a' \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \quad \text{kg/h}$$



ARCHITETTI
INGEGNERI
ASSOCIATI

P. IVA 00712420744

tel. 080/792.909

DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI

R 5

Commessa:

foglio
N°

di fogli
N°

piano **ULTIMO/A**

anello **1**

Qa=**2793** kcal/h

Δta= °C

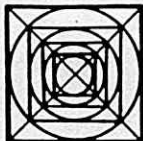
∅	Ga	L	valvole		curve		altro	Σ n·le	L + Σ n·le	r	R
mm	kg/h	m	n	le	n	le	n le	m	m	mm/m	mmH2O
15/18	233	16	2	5	10	1	10	46	62	10	620
	248										

Ambiente	7	1			
qd kcal/h	1370	1423			
cc %					

Δtx °C	60	54,48			
dt °C	5,52	5,74			
x1 °C	2,24	2,13			
ta °C	20	20			
x2 °C	—	—			
Δt °C	62,2	56,6			
f	1,047	0,927			
qn kcal/h	120,1	153,80			
qf kcal/h	125,75	142,57			
ditta					
mod.	4/68	4/88			
tipo					
n° elementi	11	10			

BILANCIAMENTO ANELLI:

$$Ga = G_a' \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \quad \text{kg/h}$$



ARCHITETTI
INGEGNERI
ASSOCIATI

P. IVA 00712420744

tel. 080/792.909

DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI

R 5

Commessa:

foglio
N°

di fogli
N°

piano ULTIMO/R

anello 2

Qa= 2772 kcal/h

Δta= °C

Ø mm	Ga kg/h	L m	valvole n le	curve n le	altro n le	Σn·le m	L + Σn·le m	r mm/m	R mmH2O
16/18	232	22	4 5	18 1	10	48	70	10	700

Ambiente	6	5	4	3	
qd kcal/h	722	728	706	616	
cc %					

Δtx °C	60	56,89	53,75	50,71	
dt °C	3,11	3,14	3,04	2,65	
x1 °C	3,44	3,43	3,48	3,67	
ta °C	20	20	20	20	
x2 °C	/	/	/	/	
Δt °C	63,4	60,3	57,2	54,4	
f	1,074	1,006	0,940	0,880	
qn kcal/h	153,80	153,80	120,1	120,1	
qf kcal/h	165,18	154,72	112,89	105,69	
ditta					
mod.	4/88	4/88	4/68	4/68-	
tipo					
n° elementi	5	5	7	6	

BILANCIAMENTO ANELLI:

$$Ga = G_a' \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \text{ kg/h}$$

		DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI		data
		Commessa:		foglio N° di fogli N°

piano PRIMO/B	anello 1	Qa= 2561 kcal/h	Δta= °C
----------------------	-----------------	------------------------	---------

Ø mm	Ga kg/h	L m	valvole n le		curve n le		altro n le	Σ n·le m	L + Σ n·le m	r mm/m	R mmH2O
16/18	213	16	3	5	14	1	10	39	55	8	440
	294										840

Ambiente					
qd kcal/h	1296	1165	100		
cc %					

Δtx °C	60	55,59	51,63		
dt °C	4,41	3,96	0,34		
x1 °C	2,49	3,02	4,83		
ta °C	20	20	20		
x2 °C	—	—	—		
Δt °C	62,8	58,6	56,4		
f	1,061	0,94	0,923		
qn kcal/h	120,1	153,8	153,8		
qf kcal/h	127,4	149,2	142		
ditta	NECA				
mod.	4/68	4/88	4/88		
tipo					
n° elementi	10	8	1		

BILANCIAMENTO ANELLI:

$$Ga = G_a \sqrt{\frac{R}{R'}} = 213 \sqrt{\frac{840}{440}} = 294 \text{ kg/h}$$

		DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI										data	
		Commissa:										foglio N° di fogli N°	
piano PRIMO/B			anello 2			Qa= 2983 kcal/h				Δta= °C			
Ø	Ga	L	valvole		curve		altro	Σn·le	L + Σn·le	r	R		
mm	kg/h	m	n	le	n	le	n le	m	m	mm/m	mmH2O		
16/18	250	22	4	5	18	1	10	48	10	12	8/20		
Ambiente		6		5		4		3					
qd	kcal/h	692		931		807		553					
cc	%												
Δtx	°C	60		57,23		53,51		50,28					
dt	°C	2,44		3,42		3,23		2,21					
x1	°C	3,62		3,14		3,39		3,89					
ta	°C	20		20		20		20					
x2	°C	—		—		—		—					
Δt	°C	63,6		60,4		57		54,2					
f		1,049		1,009		0,935		0,846					
qn	kcal/h	153,8		153,8		120,1		120,1					
qf	kcal/h	166		135,2		112,3		105,2					
ditta	NECA												
mod.	4/88		4/88		4/68		4/68						
tipo													
n° elementi	4		6		7		5						
BILANCIAMENTO ANELLI:													
Ga = Ga' √$\frac{R}{R'}$ = √$\frac{R}{R'}$ kg/h													

	DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI		foglio n°
	OGGETTO:		di fogli n°
			data

piano INTER/B	anello 1	Qa= 2108 kcal/h	Δta= °C
---------------	----------	-----------------	---------

∅ mm	Ga kg/h	L m	valvole n le		curve n le		altro n le	Σ n.le m	L + Σ n.le m	r mm/m	R mmH2O
	146	16	3	5	14	1	10	39	55	6	380
	229										560

Ambiente	7	1			
qd kcal/h	1160	948			
cc %					

Δtx °C	60	54,93			
dt °C	5,06	4,14			
x1 °C	2,42	2,93			
ta °C	20	20			
x2 °C	-	-			
Δt °C	62,47	57,86			
f	1,054	0,955			
qn kcal/h	120,1	153,8			
qf kcal/h	126,58	146,88			
ditta					
mod.	4/68	4/88			
tipo					
n° elementi	10	7			

BILANCIAMENTO ANELLI:

$$Ga = G'a \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \text{ kg/h}$$

DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI										foglio n° di fogli n° data	
OGGETTO:											
piano INT/B			anello 2		Qa= 2532 kcal/h				Δta= °C		
∅ mm	Ga kg/h	L m	valvole n le		curve n le		altro n le	Σ n·le m	L + Σ n·le m	r mm/m	R mmH2O
	211	22	4	5	18	1	10	48	70	8	560
Ambiente		6		5		4		3			
qd	kcal/h	636		803		655		438			
cc	%										
Δtx	°C	60		56,98		53,12		50,06			
dt	°C	3,01		3,80		3,10		2,07			
x1	°C	3,5		3,10		3,45		3,96			
ta	°C	20		20		20		20			
x2	°C	/		/		/		/			
Δt	°C	63,5		60,08		56,62		54,02			
f		1,076		1,001		0,927		0,872			
qn	kcal/h	153,8		153,8		120,1		120,1			
qf	kcal/h	165,49		153,95		111,33		104,73			
ditta											
mod.		4/88		4/88		4/68		4/68			
tipo											
n° elementi		4		6		6		5			
BILANCIAMENTO ANELLI:											
$Ga = G_a' \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \quad \text{kg/h}$											

		DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI										foglio n°	
		OGGETTO:										di fogli n°	
												data	
piano <u>LITINO/8</u>			anello <u>I</u>			Qa= <u>2793</u> kcal/h				Δta= °C			
∅ mm	Ga kg/h	L m	valvole n le		curve n le		altro n le		Σ n·le m	L + Σ n·le m	r mm/m	R mmH2O	
	<u>233</u>	<u>16</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>14</u>	<u>1</u>	<u>10</u>		<u>39</u>	<u>55</u>	<u>9.8</u>	<u>53.9</u>	
	<u>248</u>											<u>470</u>	

Ambiente	<u>7</u>	<u>I</u>	<u>2</u>		
qd kcal/h	<u>1370</u>	<u>1283</u>	<u>140</u>		
cc %					

Δtx °C		<u>60</u>		<u>55.07</u>		<u>50.85</u>		
dt °C		<u>4.92</u>		<u>4.61</u>		<u>0.50</u>		
x1 °C		<u>2.54</u>		<u>2.695</u>		<u>4.75</u>		
ta °C		<u>20</u>		<u>20</u>		<u>20</u>		
x2 °C		<u>/</u>		<u>/</u>		<u>/</u>		
Δt °C		<u>62.54</u>		<u>51.7</u>		<u>55.20</u>		
f		<u>1.054</u>		<u>0.95</u>		<u>0.897</u>		
qn kcal/h		<u>120.1</u>		<u>153.8</u>		<u>153.8</u>		
qf kcal/h		<u>126.58</u>		<u>146.11</u>		<u>137.95</u>		
ditta								
mod.		<u>4/68</u>		<u>4/88</u>		<u>4/88</u>		
tipo								
n° elementi		<u>11</u>		<u>9</u>		<u>1</u>		

BILANCIAMENTO ANELLI:

$G_a = G'_a \sqrt{\frac{R}{R'}}$
=
 $\sqrt{\quad}$
kg/h

			DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI							foglio n°	
			OGGETTO:							di fogli n°	
										data	
piano <u>LITINO/B</u>			anello <u>2</u>		Qa= <u>3011</u> kcal/h				Δta= °C		
Ø	Ga	L	valvole		curve		altro	Σn·le	L + Σn·le	r	R
mm	kg/h	m	n	le	n	le	n le	m	m	mm/m	mmH2O
	<u>251</u>	<u>22</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>18</u>	<u>1</u>	<u>10</u>	<u>18</u>	<u>40</u>	<u>11</u>	<u>770</u>
Ambiente		<u>6</u>		<u>5</u>		<u>4</u>		<u>3</u>			
qd	kcal/h	<u>722</u>		<u>1000</u>		<u>673</u>		<u>616</u>			
cc	%										
Δtx	°C	<u>60</u>		<u>57,12</u>		<u>53,13</u>		<u>50,15</u>			
dt	°C	<u>2,84</u>		<u>3,98</u>		<u>2,68</u>		<u>2,15</u>			
x1	°C	<u>3,56</u>		<u>3,01</u>		<u>3,66</u>		<u>3,77</u>			
ta	°C	<u>20</u>		<u>20</u>		<u>20</u>		<u>20</u>			
x2	°C	<u>/</u>		<u>/</u>		<u>/</u>		<u>/</u>			
Δt	°C	<u>63,56</u>		<u>60,12</u>		<u>56,79</u>		<u>54,91</u>			
f		<u>1,076</u>		<u>1,002</u>		<u>0,931</u>		<u>0,846</u>			
qn	kcal/h	<u>153,8</u>		<u>153,8</u>		<u>120,1</u>		<u>120,1</u>			
qf	kcal/h	<u>165,49</u>		<u>154,11</u>		<u>111,81</u>		<u>105,21</u>			
ditta											
mod.		<u>4/88</u>		<u>4/88</u>		<u>4/68</u>		<u>4/68</u>			
tipo											
n° elementi		<u>5</u>		<u>7</u>		<u>6</u>		<u>6</u>			
BILANCIAMENTO ANELLI:											
$Ga = G_a \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \quad \text{kg/h}$											

		DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI										data	
		Commessa:										foglio N° di fogli N°	
piano PRIMO / C			anello 1			Qa= 9353 kcal/h				Δta= °C			
∅ mm	Ga kg/h	L m	valvole n le		curve n le		altro n le	Σ n·le m	L + Σ n·le m		r mm/m	R mmH2O	
16/18	196	16	3	5	14	1	10	39	55		4	385	
	264											400	
Ambiente		4		1		2							
qd	kcal/h	1094		1256		100							
cc	%												
Δtx	°C	60		55,87									
dt	°C	4,15		4,75									
x1	°C	9,92		262									
ta	°C	20		20									
x2	°C	-		-									
Δt	°C	62,9		58,5									
f		1,063		0,968									
qn	kcal/h	120,1		153,8									
qf	kcal/h	127,7		149									
ditta													
mod.		4/68		4/88									
tipo													
n° elementi		9		9									
BILANCIAMENTO ANELLI:													
$Ga = G_a' \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \quad \text{kg/h}$													

		DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI											
piano PRIMO/c			anello 2			Qa=2934 kcal/h				Δta= °C			
Ø	Ga	L	valvole		curve		altro	Σ n·le	L + Σ n·le	r	R		
mm	kg/h	m	n	le	n	le	n le	m	m	mm/m	mmH2O		
16/18	245	22	4	5	18		10	48	70	10	700		
Ambiente		6		5		4		3					
qd	kcal/h	663		814		864		596					
cc	%												
Δtx	°C	60		57,29		53,97		50,44					
dt	°C	2,41		3,32		3,53		2,43					
x1	°C	3,65		3,34		3,24		3,29					
ta	°C	20		20		20		20					
x2	°C	—		—		—		—					
Δt	°C	63,6		60,6		57,2		54,1					
f		1,079		1,013		0,94		0,876					
qn	kcal/h	153,8		153,8		120,1		120,1					
qf	kcal/h	166		156		112,9		105,2					
ditta													
mod.		4/88		4/88		4/68		4/68					
tipo													
n° elementi		4		6		8		6					
BILANCIAMENTO ANELLI:													
$Ga = G_a' \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \quad \text{kg/h}$													

DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI										foglio n°	
OGGETTO:										di fogli n°	
										data	
piano INTER/C			anello 2			Qa= 2546 kcal/h			Δta= °C		
∅ mm	Ga kg/h	L m	valvole n le	curve n le	altro n le	Σ n·le m	L + Σ n·le m	r mm/m	R mmH2O		
	213	22	4 5	18 1	10	48	70	8.2	574		
Ambiente		6		5		4		3			
qd	kcal/h	667		686		712		481			
cc	%										
Δtx	°C	60		56.87		53.65		50.31			
dt	°C	3.13		3.22		3.34		2.26			
x1	°C	3.43		3.39		3.33		3.87			
ta	°C	20		20		20		20			
x2	°C	—		—		—		—			
Δt	°C	63.43		60.26		56.98		54.18			
f		1.074		1.006		0.935		0.876			
qn	kcal/h	153.80		153.80		120.1		120.1			
qf	kcal/h	165.18		154.72		112.3		105.21			
ditta											
mod.	4/88		4/88		4/68		4/68				
tipo											
n° elementi	4		5		7		5				
BILANCIAMENTO ANELLI:											
$Ga = G_a' \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \quad \text{kg/h}$											

		DIMENSIONAMENTO ANELLI E CORPI SCALDANTI									foglio n°				
		OGGETTO:									di fogli n°				
											data				
piano		ULTIMO/C		anello		1		Qa=		2685 kcal/h		Δta=		°C	
∅	Ga	L	valvole		curve		altro	Σ n·le	L + Σ n·le	r	R				
mm	kg/h	m	n	le	n	le	n le	m	m	mm/m	mmH2O				
	224	16	3	5	14	1	10	39	55	9	495				
	292										840				
Ambiente		7		1		2									
qd kcal/h		1171		1344		140									
cc %															
Δtx	°C	60		55,98		51,28									
dt	°C	4,01		4,70		0,48									
x1	°C	2,99		2,64		1,76									
ta	°C	20		20		20									
x2	°C	/		/		/									
Δt	°C	62,99		58,63		56,04									
f		1,065		0,97		0,915									
qn kcal/h		120,1		153,8		153,8									
qf kcal/h		127,90		149,18		140,73									
ditta															
mod.		4/68		4/88		4/88									
tipo															
n° elementi		10		10		1									
BILANCIAMENTO ANELLI:															
$G_a = G'_a \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} \quad \text{kg/h}$															

ULTIMO 1c

CALCOLO ANELLI E CORPI SCALDANTI

Anello 2

Q_a = 3182

Δt_a = 12 °C

	φ mm	G _a kg/h	L m	valvole n le		curve n le		altro n-le	Σnle m	L+Σnle m	r	R mm c.a.
		265	22	4	5	18	1	10	18	70	12	840

ambiente		6	5	4	3	
q _d	kcal/h	693	883	942	659	
cc	%					

Δt _x	°C	60	57,39	54,06	50,49	
dt	°C	2,61	3,33	3,57	2,48	
x ₁	C	3,69	3,33	3,21	3,75	
t _a	°C	20	20	20	20	
x ₂	°C	✓	✓	✓	✓	
Δt	°C	63,7	60,7	57,27	54,24	
f	—	1,081	1,015	0,942	0,876	
q _n	kcal/h	153,8	153,8	120,1	120,1	
q _f	kcal/h	166,26				
ditta						
mod		4/88	4/88	4/68	4/68	
tipo						
n° elementi		5	6	9	7	

BILANCIAMENTO ANELLI

$$G_a = G'_a \sqrt{\frac{R}{R'}} = \sqrt{\quad} = \text{kg/h}$$



IMPRESA CIVIL-ENG-TOM S.R.L.
D'AMMINISTRAZIONE UNICO