



## INSTALLAZIONE RIPARTITORI

**Condominio** *Condominio Mazzini*  
*Via Mazzini, 1 - Borgomanero (NO)*

**Edificio** *Edificio 1*  
*Via Mazzini 1*

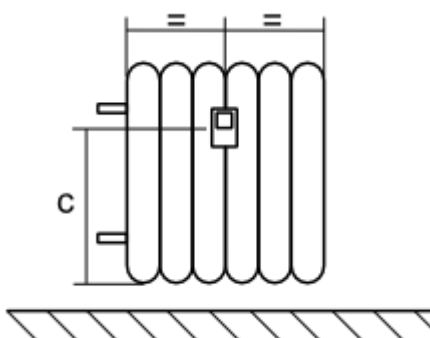
**Amministratore** *Alberti Guido*

**Appartamento** *Appartamento 1*

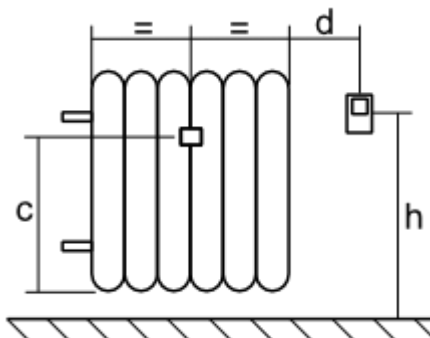
Scala **A**

Piano **1**

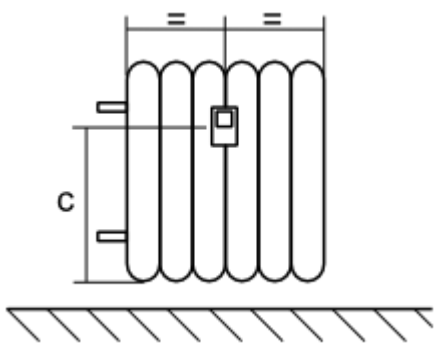
**Occupante** *Aldo Beltrami*

<b>RADIATORE</b>	<i>BAGNO</i>	
<b>Ripartitore:</b>		
<b>Marca e modello</b>	<i>DITTA RC-01</i>	
<b>Potenza <math>\Delta t</math> 60°C [W]</b>	<i>1515</i>	
<b>Dati programmazione</b>	<i><math>Kc(2)=0,650</math>; <math>Kq=1,515</math>; <math>K=0,985</math></i>	
<b>Nr. Serie</b>	<i>80005001</i>	

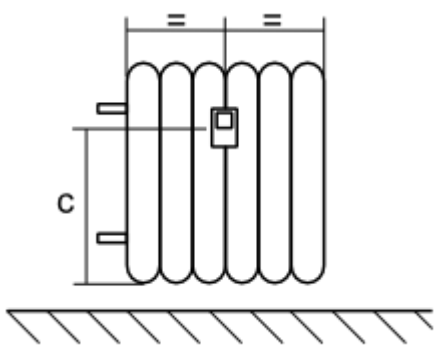
**C:** *510* mm

<b>RADIATORE</b>	<i>CAMERA</i>	
<b>Ripartitore:</b>		
<b>Marca e modello</b>	<i>DITTA RC-01</i>	
<b>Potenza <math>\Delta t</math> 60°C [W]</b>	<i>1239</i>	
<b>Dati programmazione</b>	<i><math>Kc(2)=0,700</math>; <math>Kq=1,239</math>; <math>K=0,867</math></i>	
<b>Nr. Serie</b>	<i>80005002</i>	

**h:** *1500* mm  
**d:** *500* mm  
**C:** *514* mm

<b>RADIATORE</b>	<i>CORRIDOIO</i>	
<b>Ripartitore:</b>		
<b>Marca e modello</b>	<i>DITTA RC-01</i>	
<b>Potenza <math>\Delta t</math> 60°C [W]</b>	<i>958</i>	
<b>Dati programmazione</b>	<i><math>Kc(2)=0,650</math>; <math>Kq=0,958</math>; <math>K=0,623</math></i>	
<b>Nr. Serie</b>	<i>80005003</i>	

**C:** *510* mm

<b>RADIATORE</b>	<i>CUCINA</i>	
<b>Ripartitore:</b>		
<b>Marca e modello</b>	<i>DITTA RC-01</i>	
<b>Potenza <math>\Delta t</math> 60°C [W]</b>	<i>1789</i>	
<b>Dati programmazione</b>	<i><math>Kc(2)=0,700</math>; <math>Kq=1,789</math>; <math>K=1,252</math></i>	
<b>Nr. Serie</b>	<i>80005004</i>	

**C:** *514* mm

# PROGETTO DELL'IMPIANTO DI TERMOREGOLAZIONE

## **Condominio**

Descrizione **Condominio Mazzini**  
Indirizzo **Via Mazzini, 1 - Borgomanero (NO)**

## **Studio tecnico**

Nome **Edilclima**  
Indirizzo **Via Vivaldi 7**

## Condominio Mazzini

### Amministratore

Nome **Alberti Guido**  
Indirizzo **Via Garibaldi, 8 - Borgomanero (NO)**

### Dati di progetto

Tipologia di impianto	<b>Con prerogolazione</b>	
Salto termico di progetto aria / acqua dei radiatori	<b>50</b>	°C
Salto termico di progetto (tra mandata e ritorno) dei radiatori nella nuova installazione	<b>20</b>	°C
Salto termico di progetto (tra mandata e ritorno) dei radiatori nell'impianto originale	<b>10</b>	°C
Perdita di carico delle tubazioni nell'impianto originale	<b>3,00</b>	m c.a.
Prevalenza minima garantita ai radiatori	<b>1,00</b>	m c.a.
Massimo valore di perdita di carico oltre il quale può manifestarsi rumorosità della valvola	<b>3,00</b>	m c.a.
k <sub>v</sub> del generatore (Marca/Tipo/Modello) <b>DITTA ESEMPIO / CB 1 / Mod A</b>	<b>27,3900</b>	(m <sup>3</sup> /h)/bar <sup>1/2</sup>
k <sub>v</sub> del contatore di calore (Marca/Tipo/Modello) <b>CITTA' ENERGIA / Contatore a turbina / G07 - 2,5 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>4,7458</b>	(m <sup>3</sup> /h)/bar <sup>1/2</sup>

### Risultati generali

Potenza dei radiatori installati 60-80	<b>24312</b>	W
Perdita di carico delle tubazioni nella nuova installazione	<b>1,21</b>	m c.a.
Perdita di carico del generatore	<b>0,02</b>	m c.a.
Perdita di carico del contatore di calore	<b>0,78</b>	m c.a.
Perdita di carico aggiuntiva	<b>0,00</b>	m c.a.

### Pompa di circolazione

Marca	<b>Ditta Esempio</b>	
Serie	<b>ES</b>	
Modello	<b>Mod 01</b>	
Portata di progetto	<b>1,33</b>	m <sup>3</sup> /h
Prevalenza richiesta alla portata di progetto	<b>3,01</b>	m c.a.
Portata massima della pompa con la curva scelta	<b>1,70</b>	m <sup>3</sup> /h
Prevalenza a portata nulla	<b>1,69</b>	m c.a.

**Dettaglio dei radiatori**

Edificio	Appartam.	Piano	Radiatore				Valvola termostatica							
			Radiatore	Q <sub>rad</sub>	Distanza	G <sub>rad</sub>	Marca	Modello	Tipo	Ø	Magg.	k <sub>v,rich</sub>	k <sub>v,scelto</sub>	Preset
Edificio 1	Appartamento 1	1	BAGNO	1129	Vicino	56,08	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	121	140	3
Edificio 1	Appartamento 1	1	CAMERA	911	Vicino	56,08	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	98	140	3
Edificio 1	Appartamento 1	1	CORRIDOI O	690	Vicino	36,05	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	74	90	2
Edificio 1	Appartamento 1	1	CUCINA	1345	Vicino	84,12	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	144	210	4
Edificio 1	Appartamento 2	1	BAGNO	1275	Vicino	56,08	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	137	140	3
Edificio 1	Appartamento 2	1	CAMERA	911	Vicino	56,08	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	98	140	3
Edificio 1	Appartamento 2	1	CORRIDOI O	690	Vicino	36,05	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	74	90	2
Edificio 1	Appartamento 2	1	CUCINA	1345	Vicino	84,12	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	144	210	4
Edificio 1	Appartamento 3	2	BAGNO	1275	Medio	75,78	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	152	210	4
Edificio 1	Appartamento 3	2	CAMERA	911	Medio	50,52	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	109	140	3
Edificio 1	Appartamento 3	2	CORRIDOI O	690	Medio	32,48	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	82	90	2
Edificio 1	Appartamento 3	2	CUCINA	1128	Medio	50,52	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ BP=1	3/8"	0	134	140	3
Edificio 1	Appartamento 4	2	BAGNO	1275	Medio	75,78	DITTA ESEMPIO	Modello 2	Valvola termostatica SQ	3/8"	0	152	210	4

									<b>BP=1</b>					
<b>Edificio 1</b>	<b>Appartament o 4</b>	<b>2</b>	<b>CAMERA</b>	<b>911</b>	<b>Medio</b>	<b>50,52</b>	<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>Valvola termostatica SQ BP=1</b>	<b>3/8"</b>	<b>0</b>	<b>109</b>	<b>140</b>	<b>3</b>
<b>Edificio 1</b>	<b>Appartament o 4</b>	<b>2</b>	<b>CORRIDOI O</b>	<b>690</b>	<b>Medio</b>	<b>32,48</b>	<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>Valvola termostatica SQ BP=1</b>	<b>3/8"</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>90</b>	<b>2</b>
<b>Edificio 1</b>	<b>Appartament o 4</b>	<b>2</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1128</b>	<b>Medio</b>	<b>50,52</b>	<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>Valvola termostatica SQ BP=1</b>	<b>3/8"</b>	<b>0</b>	<b>134</b>	<b>140</b>	<b>3</b>
<b>Edificio 1</b>	<b>Appartament o 5</b>	<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>1275</b>	<b>Lontano</b>	<b>66,41</b>	<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>Valvola termostatica SQ BP=1</b>	<b>3/8"</b>	<b>0</b>	<b>173</b>	<b>210</b>	<b>4</b>
<b>Edificio 1</b>	<b>Appartament o 5</b>	<b>3</b>	<b>CAMERA</b>	<b>911</b>	<b>Lontano</b>	<b>44,27</b>	<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>Valvola termostatica SQ BP=1</b>	<b>3/8"</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>140</b>	<b>3</b>
<b>Edificio 1</b>	<b>Appartament o 5</b>	<b>3</b>	<b>CORRIDOI O</b>	<b>690</b>	<b>Lontano</b>	<b>44,27</b>	<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>Valvola termostatica SQ BP=1</b>	<b>3/8"</b>	<b>0</b>	<b>94</b>	<b>140</b>	<b>3</b>
<b>Edificio 1</b>	<b>Appartament o 5</b>	<b>3</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1128</b>	<b>Lontano</b>	<b>66,41</b>	<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>Valvola termostatica SQ BP=1</b>	<b>3/8"</b>	<b>0</b>	<b>153</b>	<b>210</b>	<b>4</b>
<b>Edificio 1</b>	<b>Appartament o 6</b>	<b>3</b>	<b>BAGNO</b>	<b>1275</b>	<b>Lontano</b>	<b>66,41</b>	<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>Valvola termostatica SQ BP=1</b>	<b>3/8"</b>	<b>0</b>	<b>173</b>	<b>210</b>	<b>4</b>
<b>Edificio 1</b>	<b>Appartament o 6</b>	<b>3</b>	<b>CAMERA</b>	<b>911</b>	<b>Lontano</b>	<b>44,27</b>	<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>Valvola termostatica SQ BP=1</b>	<b>3/8"</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>140</b>	<b>3</b>
<b>Edificio 1</b>	<b>Appartament o 6</b>	<b>3</b>	<b>CORRIDOI O</b>	<b>690</b>	<b>Lontano</b>	<b>44,27</b>	<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>Valvola termostatica SQ BP=1</b>	<b>3/8"</b>	<b>0</b>	<b>94</b>	<b>140</b>	<b>3</b>
<b>Edificio 1</b>	<b>Appartament o 6</b>	<b>3</b>	<b>CUCINA</b>	<b>1128</b>	<b>Lontano</b>	<b>66,41</b>	<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>Valvola termostatica SQ BP=1</b>	<b>3/8"</b>	<b>0</b>	<b>153</b>	<b>210</b>	<b>4</b>

Legenda simboli

$Q_{rad}$	Potenza di progetto [W]
Distanza	Distanza dal gruppo di pompaggio
$G_{rad}$	Portata di progetto [kg/h]
$\emptyset$	Diametro [mm o " ]
$k_{v,rich}$	$k_v$ richiesto [(kg/h)/bar <sup>1/2</sup> ]

---

$k_{v,scelto}$	$k_v$ scelto [(kg/h)/bar <sup>1/2</sup> ]
Preset	Preregolazione



**Distribuzione delle prerogolazioni**

<b>Marca</b>	<b>Modello</b>	<b>Diametro [mm o "]</b>	<b>Posizione di prerogolazione</b>	<b>Numero di valvole</b>
<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>3/8"</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>3/8"</b>	<b>3</b>	<b>12</b>
<b>DITTA ESEMPIO</b>	<b>Modello 2</b>	<b>3/8"</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

## PROSPETTO MILLESIMALE RIASSUNTIVO (SECONDO UNI 10200)

DATI GENERALI			
<b>Condominio</b>	Condominio Mazzini	<b>Studio</b>	Edilclima
	Via Mazzini, 1 - Borgomanero (NO)		Via Vivaldi 7
<b>Amministratore</b>	Alberti Guido	<b>Software di calcolo</b>	EC710 v.3
	Via Garibaldi, 8 - Borgomanero		Edilclima S.r.l.

### Sommario

1	Dati generali
2	Fabbisogni / potenze
3	Millesimi

## 1 Dati generali

Tipologie di millesimi		
Servizio		Tipologia
Riscaldamento idronico (H <sub>idr</sub> )		Millesimi di fabbisogno
Acqua calda sanitaria (W)		Millesimi di fabbisogno

Regime normativo	
Metodo di calcolo dei fabbisogni	UNI 10200:2018

## 2 Fabbisogni / potenze

Edificio	Appartamento	Scala	Piano	Proprietario	Occupante	$Q_{H,idr,sys,out}$ [kWh <sub>e</sub> ]	$Q_{W,sys,out}$ [kWh <sub>e</sub> ]	-	-	-
Edificio 1	Appartamento 1	A	1	Aldo Beltrami	Aldo Beltrami	14269,00	1769,00	-	-	-
Edificio 1	Appartamento 2	A	1	Carlo Verdi	Giuseppe Brambilla	13265,00	1536,00	-	-	-
Edificio 1	Appartamento 3	A	2	Guido Rossi	Guido Rossi	8382,00	1745,00	-	-	-
Edificio 1	Appartamento 4	A	2	Davide Anselmi	Davide Anselmi	9029,00	1744,00	-	-	-
Edificio 1	Appartamento 5	A	3	Roberto Rossi	Roberto Rossi	18128,00	1745,00	-	-	-
Edificio 1	Appartamento 6	A	3	Davide Brambilla	Davide Brambilla	18789,00	1744,00	-	-	-

### Legenda dei simboli:

$\Phi_x$	Potenza termica installata
$Q_{ve}$	Portata
$Q_{X,sys,out}$	Fabbisogno in uscita dall'impianto (UNI 10200:2018)

### Legenda dei servizi

$H_{idr}$	Riscaldamento idronico
W	Acqua calda sanitaria
C	Raffrescamento
$H_{aer}$	Riscaldamento aeraulico
V	Ventilazione

### 3 Millesimi

Edificio	Appartamento	Scala	Piano	Proprietario	Occupante	MILLESIMI						
						$m_{H,idr}$ [-]	$m_w$ [-]	$m_c$ [-]	$m_{H,aer}$ [-]	$m_v$ [-]	$m_{Ac}$ [-]	$m_{Ad}$ [-]
Edificio 1	Appartamento 1	A	1	Aldo Beltrami	Aldo Beltrami	174,31	172,03	-	-	-	170,00	-
Edificio 1	Appartamento 2	A	1	Carlo Verdi	Giuseppe Brambilla	162,04	149,37	-	-	-	150,00	-
Edificio 1	Appartamento 3	A	2	Guido Rossi	Guido Rossi	102,39	169,70	-	-	-	170,00	-
Edificio 1	Appartamento 4	A	2	Davide Anselmi	Davide Anselmi	110,30	169,60	-	-	-	140,00	-
Edificio 1	Appartamento 5	A	3	Roberto Rossi	Roberto Rossi	221,45	169,70	-	-	-	170,00	-
Edificio 1	Appartamento 6	A	3	Davide Brambilla	Davide Brambilla	229,51	169,60	-	-	-	200,00	-
						1000,00	1000,00	-	-	-	1000,00	-

*Legenda dei servizi*

H <sub>idr</sub>	Riscaldamento idronico
W	Acqua calda sanitaria
C	Raffrescamento
H <sub>aer</sub>	Riscaldamento aeraulico
V	Ventilazione
Ac	Acqua potabile
Ad	Acqua duale

## PROSPETTO A CONSUNTIVO DI RIPARTIZIONE DELLE SPESE (SECONDO UNI 10200)

DATI GENERALI			
Condominio	Condominio Mazzini	Studio	Edilclima
	Via Mazzini, 1 - Borgomanero (NO)		Via Vivaldi 7
Amministratore	Alberti Guido	Software di calcolo	EC710 v.3
	Via Garibaldi, 8 - Borgomanero		Edilclima S.r.l.
Stagione	Stagione 2020-2021	Inizio	giovedì 1 ottobre 2020
		Fine	giovedì 30 settembre 2021

### Sommario

1	Dati generali
2	Dettaglio consumi
3	Dettaglio spese
4	Dettaglio centrale termica
5	Fattori di ripartizione tra i servizi

## 1 Dati generali

Servizio	TIPOLOGIA DI CONTABILIZZAZIONE		
	Lato utenza	Lato centrale termica	Lato singoli edifici
Riscaldamento idronico (H <sub>idr</sub> )	Ripartitori	Per singolo generatore	-
Acqua calda sanitaria (W)	Contatori volumetrici	Per singolo generatore	-

Servizio	METODO DI RIPARTIZIONE	
	Metodo di calcolo	Quota a consumo (f <sub>c</sub> ) [%]
Riscaldamento idronico (H <sub>idr</sub> )	Dettagliato (applicazione integrale UNI 10200)	-
Acqua calda sanitaria (W)	Dettagliato (applicazione integrale UNI 10200)	-

COSTO UNITARIO ENERGIA UTILE	
Servizio	c [€/kWh]
Riscaldamento idronico (H <sub>idr</sub> )	0,10302
Acqua calda sanitaria (W)	0,09570

SPESA GESTIONALE	
Componente	Spesa [€]
Conduzione + manutenzione	280,00
Gestione contabilizzazione	340,00
<b>Totale</b>	<b>620,00</b>

CONSUMO INVOLONTARIO	
Edificio	Metodo di calcolo della frazione f <sub>H,idr,inv</sub>
Edificio 1	Calcolo in base al fattore d'uso

## 2 Dettaglio consumi

<b>Legenda dei simboli:</b>		<b>Criteri di ripartizione / definizioni:</b>	
ur	Unità di ripartizione totali	In base alle unità di ripartizione dei singoli appartamenti	
Q <sub>vol</sub>	Consumo volontario totale	In base ai consumi volontari dei singoli appartamenti	
Q <sub>inv</sub>	Consumo involontario totale	In base ai millesimi per servizio dei singoli appartamenti	
Q <sub>obb</sub>	Consumo obbligato totale	In base ai consumi obbligati dei singoli appartamenti	
Q <sub>tot</sub>	Consumo totale	Somatoria di tutte le precedenti componenti	
f <sub>inv</sub>	Frazione del consumo involontario	Q <sub>inv</sub> / Q <sub>tot</sub>	

### 2.1 Intero condominio

Servizio	ur / consumo [- / m <sup>3</sup> ]	Q <sub>vol</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>inv</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>obb</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>tot</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	f <sub>inv</sub> [-]
Riscaldamento idronico (H <sub>idr</sub> )	75471,00	77755,04	23225,53	-	100980,57	0,230
Acqua calda sanitaria (W)	272,00	10430,11	7389,99	-	17820,10	0,415

### 2.2 Singoli edifici

Riscaldamento idronico (H <sub>idr</sub> )							
Edificio	ur [-]	Q <sub>vol</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>inv</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>obb</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>tot</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	f <sub>uso</sub> [-]	f <sub>inv</sub> [-]
Edificio 1	75471,00	77755,04	23225,53	-	100980,57	1,06350 5647195 54	0,230

Acqua calda sanitaria (W)							
Edificio	Consumo [m <sup>3</sup> ]	Q <sub>vol</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>inv</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>obb</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>tot</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	f <sub>inv</sub> [-]	
Edificio 1	272,00	10430,11	7389,99	-	17820,10	0,415	

### 2.3 Singoli appartamenti

Riscaldamento idronico (H <sub>idr</sub> )							
Appartamento	ur [-]	Q <sub>vol</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>inv</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>obb</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>tot</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	f <sub>inv</sub> [-]	
Edificio 1/Appartamento 1/A/1/Aldo Beltrami	11773,00	12129,30	4048,44	-	16177,74	-	
Edificio 1/Appartamento 2/A/1/Giuseppe Brambilla	12019,00	12382,74	3763,47	-	16146,21	-	
Edificio 1/Appartamento 3/A/2/Guido Rossi	12967,00	13359,43	2378,06	-	15737,49	-	
Edificio 1/Appartamento 4/A/2/Davide Anselmi	13379,00	13783,90	2561,78	-	16345,68	-	
Edificio 1/Appartamento 5/A/3/Roberto Rossi	13193,00	13592,27	5143,29	-	18735,56	-	
Edificio 1/Appartamento 6/A/3/Davide Brambilla	12140,00	12507,40	5330,49	-	17837,89	-	

Acqua calda sanitaria (W)							
Appartamento	Consumo [m <sup>3</sup> ]	Q <sub>vol</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>inv</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>obb</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>tot</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	f <sub>inv</sub> [-]	

Edificio 1/Appartamento 1/A/1/Aldo Beltrami	37,00	1418,80	1271,30	-	2690,10	-
Edificio 1/Appartamento 2/A/1/Giuseppe Brambilla	48,00	1840,61	1103,84	-	2944,45	-
Edificio 1/Appartamento 3/A/2/Guido Rossi	41,00	1572,19	1254,08	-	2826,27	-
Edificio 1/Appartamento 4/A/2/Davide Anselmi	54,00	2070,68	1253,34	-	3324,03	-
Edificio 1/Appartamento 5/A/3/Roberto Rossi	44,00	1687,22	1254,08	-	2941,31	-
Edificio 1/Appartamento 6/A/3/Davide Brambilla	48,00	1840,61	1253,34	-	3093,95	-

### 3 Dettaglio spese

Legenda dei simboli:		Criteria di ripartizione / definizioni:
S <sub>vol</sub>	Spesa totale per consumo volontario	In base ai consumi volontari dei singoli appartamenti
S <sub>inv</sub>	Spesa totale per consumo involontario	In base ai millesimi per servizio dei singoli appartamenti
S <sub>obb</sub>	Spesa totale per consumo obbligato	In base ai consumi obbligati dei singoli appartamenti
S <sub>e</sub>	Spesa energetica totale	S <sub>vol</sub> + S <sub>inv</sub> + S <sub>obb</sub>
S <sub>g</sub>	Spesa gestionale totale	In base ai millesimi per servizio dei singoli appartamenti
S <sub>c</sub>	Quota a consumo	S <sub>vol</sub> + S <sub>obb</sub>
S <sub>p</sub>	Quota fissa	S <sub>inv</sub> + S <sub>g</sub>
S <sub>uc</sub>	Spesa totale per i locali ad uso collettivo	In base ai millesimi di proprietà dei singoli appartamenti
S <sub>tot</sub>	Spesa totale	S <sub>e</sub> + S <sub>g</sub> = S <sub>c</sub> + S <sub>p</sub>

#### 3.1 Intero condominio

Servizio	S <sub>vol</sub> [€]	S <sub>inv</sub> [€]	S <sub>obb</sub> [€]	S <sub>e</sub> [€]	S <sub>g</sub> [€]	S <sub>c</sub> [€]	S <sub>p</sub> [€]	S <sub>uc</sub> [€]	S <sub>tot</sub> [€]
Riscaldamento idronico (H <sub>idr</sub> )	8010,03	2392,61	-	10402,64	551,80	8010,03	2944,41	-	10954,44
Acqua calda sanitaria (W)	998,15	707,21	-	1705,36	68,20	998,15	775,41	-	1773,56
Acqua potabile (Ac)	-	-	-	-	-	1180,00	130,00	-	1310,00

#### 3.2 Singoli edifici

Riscaldamento idronico (H <sub>idr</sub> )									
Edificio	S <sub>vol</sub> [€]	S <sub>inv</sub> [€]	S <sub>obb</sub> [€]	S <sub>e</sub> [€]	S <sub>g</sub> [€]	S <sub>c</sub> [€]	S <sub>p</sub> [€]	S <sub>uc</sub> [€]	S <sub>tot</sub> [€]
Edificio 1	8010,03	2392,61	-	10402,64	551,80	8010,03	2944,41	-	10954,44

Acqua calda sanitaria (W)									
Edificio	S <sub>vol</sub> [€]	S <sub>inv</sub> [€]	S <sub>obb</sub> [€]	S <sub>e</sub> [€]	S <sub>g</sub> [€]	S <sub>c</sub> [€]	S <sub>p</sub> [€]	S <sub>uc</sub> [€]	S <sub>tot</sub> [€]
Edificio 1	998,15	707,21	-	1705,36	68,20	998,15	775,41	-	1773,56

Acqua potabile (Ac)									
Edificio	S <sub>vol</sub> [€]	S <sub>inv</sub> [€]	S <sub>obb</sub> [€]	S <sub>e</sub> [€]	S <sub>g</sub> [€]	S <sub>c</sub> [€]	S <sub>p</sub> [€]	S <sub>uc</sub> [€]	S <sub>tot</sub> [€]
Edificio 1	-	-	-	-	-	1180,00	130,00	-	1310,00

#### 3.3 Singoli appartamenti

Riscaldamento idronico (H <sub>idr</sub> )									
Appartamento	S <sub>vol</sub> [€]	S <sub>inv</sub> [€]	S <sub>obb</sub> [€]	S <sub>e</sub> [€]	S <sub>g</sub> [€]	S <sub>c</sub> [€]	S <sub>p</sub> [€]	S <sub>uc</sub> [€]	S <sub>tot</sub> [€]
Edificio 1/Appartamento 1/A/1/Aldo Beltrami	1249,5146	417,0554	-	1666,5700	96,1843	1249,5146	513,2396	-	1762,7542
Edificio 1/Appartamento 2/A/1/Giuseppe Brambilla	1275,6235	387,6981	-	1663,3216	89,4137	1275,6235	477,1117	-	1752,7353
Edificio 1/Appartamento 3/A/2/Guido Rossi	1376,2385	244,9791	-	1621,2175	56,4988	1376,2385	301,4779	-	1677,7163



Edificio 1/Appartamento 4/A/2/Davide Anselmi	1419,9657	263,9046	-	1683,8702	60,8635	1419,9657	324,7681	-	<b>1744,7338</b>
Edificio 1/Appartamento 5/A/3/Roberto Rossi	1400,2248	529,8429	-	1930,0676	122,1961	1400,2248	652,0390	-	<b>2052,2637</b>
Edificio 1/Appartamento 6/A/3/Davide Brambilla	1288,4657	549,1273	-	1837,5930	126,6436	1288,4657	675,7709	-	<b>1964,2366</b>

#### Acqua calda sanitaria (W)

Appartamento	S <sub>vol</sub> [€]	S <sub>inv</sub> [€]	S <sub>obb</sub> [€]	S <sub>e</sub> [€]	S <sub>g</sub> [€]	S <sub>c</sub> [€]	S <sub>p</sub> [€]	S <sub>uc</sub> [€]	S <sub>tot</sub> [€]
Edificio 1/Appartamento 1/A/1/Aldo Beltrami	135,7775	121,6617	-	257,4392	11,7324	135,7775	133,3942	-	<b>269,1716</b>
Edificio 1/Appartamento 2/A/1/Giuseppe Brambilla	176,1437	105,6363	-	281,7800	10,1870	176,1437	115,8233	-	<b>291,9671</b>
Edificio 1/Appartamento 3/A/2/Guido Rossi	150,4561	120,0139	-	270,4700	11,5735	150,4561	131,5874	-	<b>282,0436</b>
Edificio 1/Appartamento 4/A/2/Davide Anselmi	198,1617	119,9432	-	318,1049	11,5667	198,1617	131,5099	-	<b>329,6716</b>
Edificio 1/Appartamento 5/A/3/Roberto Rossi	161,4651	120,0139	-	281,4790	11,5735	161,4651	131,5874	-	<b>293,0525</b>
Edificio 1/Appartamento 6/A/3/Davide Brambilla	176,1437	119,9432	-	296,0869	11,5667	176,1437	131,5099	-	<b>307,6536</b>

#### Acqua potabile (Ac)

Appartamento	S <sub>vol</sub> [€]	S <sub>inv</sub> [€]	S <sub>obb</sub> [€]	S <sub>e</sub> [€]	S <sub>g</sub> [€]	S <sub>c</sub> [€]	S <sub>p</sub> [€]	S <sub>uc</sub> [€]	S <sub>tot</sub> [€]
Edificio 1/Appartamento 1/A/1/Aldo Beltrami	-	-	-	-	-	196,6667	22,1000	-	<b>218,7667</b>
Edificio 1/Appartamento 2/A/1/Giuseppe Brambilla	-	-	-	-	-	187,3016	19,5000	-	<b>206,8016</b>
Edificio 1/Appartamento 3/A/2/Guido Rossi	-	-	-	-	-	199,0079	22,1000	-	<b>221,1079</b>
Edificio 1/Appartamento 4/A/2/Davide Anselmi	-	-	-	-	-	199,0079	18,2000	-	<b>217,2079</b>
Edificio 1/Appartamento 5/A/3/Roberto Rossi	-	-	-	-	-	210,7143	22,1000	-	<b>232,8143</b>
Edificio 1/Appartamento 6/A/3/Davide Brambilla	-	-	-	-	-	187,3016	26,0000	-	<b>213,3016</b>

#### RIEPILOGO SPESE TOTALI

Appartamento	S <sub>H,idr,tot</sub> [€]	S <sub>W,tot</sub> [€]	S <sub>C,tot</sub> [€]	S <sub>V,tot</sub> [€]	S <sub>H,aer,tot</sub> [€]	S <sub>Ac,tot</sub> [€]	S <sub>Ad,tot</sub> [€]	S <sub>agg</sub> [€]	S <sub>ind,agg</sub> [€]	S <sub>gl,tot</sub> [€]
Edificio 1/Appartamento 1/A/1/Aldo Beltrami	1762,7542	269,1716	-	-	-	218,7667	-	-	-	<b>2250,69</b>
Edificio 1/Appartamento 2/A/1/Giuseppe Brambilla	1752,7353	291,9671	-	-	-	206,8016	-	-	-	<b>2251,50</b>
Edificio 1/Appartamento 3/A/2/Guido Rossi	1677,7163	282,0436	-	-	-	221,1079	-	-	-	<b>2180,87</b>
Edificio 1/Appartamento 4/A/2/Davide Anselmi	1744,7338	329,6716	-	-	-	217,2079	-	-	-	<b>2291,61</b>
Edificio 1/Appartamento 5/A/3/Roberto Rossi	2052,2637	293,0525	-	-	-	232,8143	-	-	-	<b>2578,13</b>
Edificio 1/Appartamento 6/A/3/Davide Brambilla	1964,2366	307,6536	-	-	-	213,3016	-	-	-	<b>2485,19</b>
<b>Spesa totale globale [€]</b>										<b>14037,99</b>

## 4 Dettaglio centrale termica

CONSUMI TOTALI			
Servizio	Q <sub>gen,out</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>sol,out</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>tot</sub> [kWh <sub>t</sub> ]
Riscaldamento idronico (H <sub>idr</sub> )	100980,57	-	100980,57
Acqua calda sanitaria (W)	17820,10	-	17820,10

Legenda:

Q <sub>gen,out</sub>	Energia fornita dalla generazione
Q <sub>sol,out</sub>	Energia fornita dal solare termico
Q <sub>tot</sub>	Consumo totale

GENERATORI							
Descrizione	Tipologia	Vettore energetico	Q <sub>H,idr,gen,out</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>H,aer,gen,out</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>W,gen,out</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	Q <sub>C,gen,out</sub> [kWh <sub>t</sub> ]	η <sub>gen</sub> [-]
Caldaia tradizionale	Caldaia tradizionale	Metano (gas naturale) (UNI 10200)	100980,57	-	17820,10	-	0,87

Legenda:

Q <sub>H,idr,gen,out</sub>	Energia fornita dal singolo generatore per il riscaldamento idronico
Q <sub>H,aer,gen,out</sub>	Energia fornita dal singolo generatore per il riscaldamento aeraulico
Q <sub>W,gen,out</sub>	Energia fornita dal singolo generatore per la produzione di ACS
Q <sub>C,gen,out</sub>	Energia fornita dal singolo generatore per il raffrescamento

VETTORI ENERGETICI									
Vettore energetico	UM	COgl [UM]	c [€/UM]	S <sub>H,idr</sub> [€]	S <sub>H,aer</sub> [€]	S <sub>W</sub> [€]	S <sub>C</sub> [€]	S <sub>V</sub> [€]	
Metano (gas naturale) (UNI 10200)	Stm <sup>3</sup>	14450,00	0,83	10302,80	-	1677,20	-	-	
Energia elettrica da rete (-)	kWh	515,00	0,25	99,84	-	28,16	-	-	

Legenda:

COgl	Consumo globale del singolo vettore energetico
c	Costo unitario del singolo vettore energetico
S <sub>H,idr</sub>	Spesa del singolo vettore energetico per il riscaldamento idronico
S <sub>H,aer</sub>	Spesa del singolo vettore energetico per il riscaldamento aeraulico
S <sub>W</sub>	Spesa del singolo vettore energetico per la produzione di ACS
S <sub>C</sub>	Spesa del singolo vettore energetico per il raffrescamento
S <sub>V</sub>	Spesa del singolo vettore energetico per la ventilazione

## 5 Fattori di ripartizione tra i servizi

SPESA GESTIONALE	
Servizio	$f_x$ [-]
Riscaldamento idronico ( $H_{idr}$ )	0,89
Acqua calda sanitaria (W)	0,11

GENERATORI						
Descrizione	Tipologia	Vettore energetico	$f_{H,idr}$ [-]	$f_w$ [-]	$f_c$ [-]	$f_{H,aer}$ [-]
Caldaia tradizionale	Caldaia tradizionale	Metano (gas naturale) (UNI 10200)	0,85	0,15	-	-

VETTORI ENERGETICI						
Descrizione	UM	$f_{H,idr}$ [-]	$f_w$ [-]	$f_c$ [-]	$f_{H,aer}$ [-]	$f_v$ [-]
Metano (gas naturale) (UNI 10200)	Stm <sup>3</sup>	0,86	0,14	-	-	-
Energia elettrica da rete (-)	kWh	0,78	0,22	-	-	-



**LETTURE DEI DISPOSITIVI DI CONTABILIZZAZIONE INDIVIDUALI**

<b>Contatori volumetrici</b>						
Servizio	Numero di serie	N. serie nuovo	Lettura iniziale (L <sub>1</sub> ) [m <sup>3</sup> ]	Lettura finale (L <sub>2</sub> ) [m <sup>3</sup> ]	L. finale nuovo (L <sub>2,n</sub> )[m <sup>3</sup> ]	Consumo [m <sup>3</sup> ]
Acqua calda sanitaria	80001231		299,00	336,00	0,00	37,00
Acqua fredda	95002001		318,00	365,00	0,00	47,00

<b>Ripartitori</b>								
Corpo scaldante	Rip. progr.	k	Numero di serie	N. serie nuovo	Lettura iniziale (L <sub>1</sub> ) [ur]	Lettura finale (L <sub>2</sub> ) [ur]	L. finale nuovo (L <sub>2,n</sub> )[ur]	Unità di ripartizione [ur]
BAGNO	X	0,985	80005001		0,00	3119,00	0,00	3119,00
CAMERA	X	0,867	80005002		0,00	3679,00	0,00	3679,00
CORRIDOIO	X	0,623	80005003		0,00	3311,00	0,00	3311,00
CUCINA	X	1,252	80005004		0,00	1664,00	0,00	1664,00
<b>TOTALE APPARTAMENTO</b>								<b>11773,00</b>

**Nota**

In caso di ripartitori programmati le unità di ripartizione sono date dalla differenza tra le letture finale ed iniziale del dispositivo.  
In caso invece di ripartitori non programmati, tale differenza va moltiplicata per il coefficiente di valutazione k del corpo scaldante.

**CONSUMI E SPESE TOTALI DELL'INTERO CONDOMINIO**

Componente	Simbolo	UM	Riscaldamento idronico	Acqua calda sanitaria
Unità di ripartizione	ur	ur	75471	-
Consumo volontario	Q <sub>vol</sub>	kWh <sub>t</sub>	77755,0418	10430,1120
Consumo involontario	Q <sub>inv</sub>	kWh <sub>t</sub>	23225,5320	7389,9893
Consumo obbligato	Q <sub>obb</sub>	kWh <sub>t</sub>	-	-
Consumo totale	Q <sub>tot</sub>	kWh <sub>t</sub>	100980,5738	17820,1013
Spesa per consumo volontario	S <sub>vol</sub>	€	8010,0328	998,1479
Spesa per consumo involontario	S <sub>inv</sub>	€	2392,6072	707,2121
Spesa per consumo obbligato	S <sub>obb</sub>	€	-	-
Spesa energetica	S <sub>e</sub>	€	10402,6400	1705,3600
Spesa gestionale	S <sub>g</sub>	€	551,8000	68,2000
Quota a consumo	S <sub>c</sub>	€	8010,0328	998,1479
Quota fissa	S <sub>p</sub>	€	2944,4072	775,4121
Spesa per i locali ad uso collettivo	S <sub>uc</sub>	€	-	-
Spesa totale per servizio	S <sub>tot</sub>	€	10954,4400	1773,5600

Componente	Simbolo	UM	Acqua potabile	Acqua duale
Quota a consumo	S <sub>c</sub>	€	1180,0000	-
Quota fissa	S <sub>p</sub>	€	130,0000	-
Spesa per i locali ad uso collettivo	S <sub>uc</sub>	€	-	-
Spesa totale per servizio	S <sub>tot</sub>	€	1310,0000	-