

## DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

### Caratteristiche geografiche

Località	<b>CHIOGGIA</b>		
Provincia	<b>Venezia</b>		
Altitudine s.l.m.			<b>2</b> m
Latitudine nord	<b>45° 13'</b>	Longitudine est	<b>12° 16'</b>
Gradi giorno			<b>2313</b>
Zona climatica			<b>E</b>

### Località di riferimento

per la temperatura	<b>VENEZIA</b>
per l'irradiazione	I località: <b>VENEZIA</b>
	II località: <b>PADOVA</b>
per il vento	<b>VENEZIA</b>

### Caratteristiche del vento

Regione di vento:	<b>A</b>
Direzione prevalente	<b>Nord-Est</b>
Distanza dal mare	<b>&lt; 20</b> km
Velocità media del vento	<b>2,6</b> m/s
Velocità massima del vento	<b>5,2</b> m/s

### Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	<b>-5,0</b> °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal <b>15 ottobre</b> al <b>15 aprile</b>

### Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	<b>31,0</b> °C
Temperatura esterna bulbo umido	<b>22,9</b> °C
Umidità relativa	<b>51,0</b> %
Escursione termica giornaliera	<b>9</b> °C

### Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	<b>3,3</b>	<b>4,8</b>	<b>8,6</b>	<b>13,2</b>	<b>17,3</b>	<b>21,3</b>	<b>23,6</b>	<b>23,4</b>	<b>20,4</b>	<b>14,9</b>	<b>9,5</b>	<b>5,0</b>

### Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,6</b>	<b>2,5</b>	<b>3,7</b>	<b>5,2</b>	<b>7,5</b>	<b>8,9</b>	<b>8,6</b>	<b>6,3</b>	<b>4,2</b>	<b>2,9</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,7</b>	<b>3,0</b>	<b>5,1</b>	<b>7,4</b>	<b>10,1</b>	<b>11,4</b>	<b>11,6</b>	<b>9,5</b>	<b>6,6</b>	<b>3,9</b>	<b>2,0</b>	<b>1,6</b>
Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>3,2</b>	<b>5,4</b>	<b>8,0</b>	<b>10,0</b>	<b>12,3</b>	<b>13,3</b>	<b>14,0</b>	<b>12,7</b>	<b>10,4</b>	<b>7,2</b>	<b>4,0</b>	<b>3,5</b>
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>5,5</b>	<b>8,0</b>	<b>9,9</b>	<b>10,6</b>	<b>11,5</b>	<b>11,6</b>	<b>12,6</b>	<b>12,7</b>	<b>12,3</b>	<b>10,3</b>	<b>6,5</b>	<b>6,3</b>
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	<b>6,9</b>	<b>9,5</b>	<b>10,5</b>	<b>9,6</b>	<b>9,5</b>	<b>9,3</b>	<b>10,0</b>	<b>10,9</b>	<b>12,2</b>	<b>12,0</b>	<b>8,2</b>	<b>8,1</b>
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>5,5</b>	<b>8,0</b>	<b>9,9</b>	<b>10,6</b>	<b>11,5</b>	<b>11,6</b>	<b>12,6</b>	<b>12,7</b>	<b>12,3</b>	<b>10,3</b>	<b>6,5</b>	<b>6,3</b>
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>3,2</b>	<b>5,4</b>	<b>8,0</b>	<b>10,0</b>	<b>12,3</b>	<b>13,3</b>	<b>14,0</b>	<b>12,7</b>	<b>10,4</b>	<b>7,2</b>	<b>4,0</b>	<b>3,5</b>
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,7</b>	<b>3,0</b>	<b>5,1</b>	<b>7,4</b>	<b>10,1</b>	<b>11,4</b>	<b>11,6</b>	<b>9,5</b>	<b>6,6</b>	<b>3,9</b>	<b>2,0</b>	<b>1,6</b>
Orizzontale	MJ/m <sup>2</sup>	<b>4,1</b>	<b>7,1</b>	<b>11,0</b>	<b>14,7</b>	<b>18,8</b>	<b>20,6</b>	<b>21,5</b>	<b>18,7</b>	<b>14,4</b>	<b>9,4</b>	<b>5,0</b>	<b>4,2</b>

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **249** W/m<sup>2</sup>

## FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

### Dati climatici della località:

Località	<b>CHIOGGIA</b>	
Provincia	<b>Venezia</b>	
Altitudine s.l.m.	<b>2</b>	m
Gradi giorno	<b>2313</b>	
Zona climatica	<b>E</b>	
Temperatura esterna di progetto	<b>-5,0</b>	°C

### Dati geometrici dell'intero edificio:

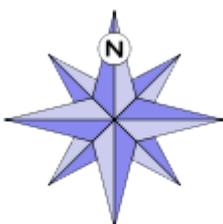
Superficie in pianta netta	<b>1252,30</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>2206,48</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>3306,68</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>5277,78</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,42</b>	m <sup>-1</sup>

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>	
Coefficiente di sicurezza adottato	<b>1,10</b>	-

### Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	<b>1,20</b>	
Nord-Ovest:	<b>1,15</b>	Nord-Est: <b>1,20</b>
Ovest:	<b>1,10</b>	Est: <b>1,15</b>
Sud-Ovest:	<b>1,05</b>	Sud-Est: <b>1,10</b>
Sud:	<b>1,00</b>	



## RIASSUNTO DI DISPERSIONI DEI LOCALI

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

*Vicini presenti*

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,10** -

### Zona 1 - ALLOGGIO POT fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	1736	617	0	2353	2588

Totale:           **1736            617            0            2353            2588**

### Zona 2 - ALLOGGIO MOT fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	1969	809	0	2778	3056

Totale:           **1969            809            0            2778            3056**

### Zona 3 - ALLOGGIO GOT fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	2708	884	0	3591	3950

Totale:           **2708            884            0            3591            3950**

### Zona 4 - ALLOGGIO P01 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	1183	617	0	1800	1980

Totale:           **1183            617            0            1800            1980**

### Zona 5 - ALLOGGIO M01 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	1261	809	0	2070	2277

Totale:           **1261            809            0            2070            2277**

### Zona 6 - ALLOGGIO G01 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	1931	884	0	2814	3096

Totale:           **1931            884            0            2814            3096**

### Zona 7 - ALLOGGIO P02 fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	1183	617	0	1800	1980

Totale: **1183** **617** **0** **1800** **1980**

**Zona 8 - ALLOGGIO M02 fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	1261	809	0	2070	2277

Totale: **1261** **809** **0** **2070** **2277**

**Zona 9 - ALLOGGIO G02 fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	1931	884	0	2814	3096

Totale: **1931** **884** **0** **2814** **3096**

**Zona 10 - ALLOGGIO P03 fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	1183	617	0	1800	1980

Totale: **1183** **617** **0** **1800** **1980**

**Zona 11 - ALLOGGIO M03 fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	1261	809	0	2070	2277

Totale: **1261** **809** **0** **2070** **2277**

**Zona 12 - ALLOGGIO G03 fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Unico	20,0	0,50	1931	884	0	2814	3096

Totale: **1931** **884** **0** **2814** **3096**

**Zona 13 - ALLOGGIO P04 fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Piano quarto	20,0	0,50	1183	617	0	1800	1980
2	Sottotetto	20,0	0,50	1805	603	0	2409	2650

Totale: **2988** **1220** **0** **4209** **4629**

**Zona 14 - ALLOGGIO M04 fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Piano Quarto	20,0	0,50	1261	809	0	2070	2277
2	Sottotetto	20,0	0,50	2386	776	0	3162	3478

Totale: **3647** **1585** **0** **5232** **5755**

**Zona 15 - ALLOGGIO G04 fabbisogno di potenza dei locali**

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
-----	-------------	--------------------	------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------------------

1	Piano quarto	20,0	0,50	1931	884	0	2814	3096
2	Sottotetto	20,0	0,50	2627	851	0	3479	3826
Totale:				<b>4558</b>	<b>1735</b>	<b>0</b>	<b>6293</b>	<b>6922</b>
<b>Totale Edificio:</b>				<b>30730</b>	<b>13778</b>	<b>0</b>	<b>44508</b>	<b>48959</b>

Legenda simboli

$\theta_i$	Temperatura interna del locale
n	Ricambio d'aria del locale
$\Phi_{tr}$	Potenza dispersa per trasmissione
$\Phi_{ve}$	Potenza dispersa per ventilazione
$\Phi_{rh}$	Potenza dispersa per intermittenza
$\Phi_{hl}$	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

## FABBI SOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

### Dati climatici della località:

Località	<b>CHIOGGIA</b>
Provincia	<b>Venezia</b>
Altitudine s.l.m.	<b>2</b> m
Gradi giorno	<b>2313</b>
Zona climatica	<b>E</b>
Temperatura esterna di progetto	<b>-5,0</b> °C

### Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	1,6	2,5	3,7	5,2	7,5	8,9	8,6	6,3	4,2	2,9	1,8	1,5
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1,7	3,0	5,1	7,4	10,1	11,4	11,6	9,5	6,6	3,9	2,0	1,6
Est	MJ/m <sup>2</sup>	3,2	5,4	8,0	10,0	12,3	13,3	14,0	12,7	10,4	7,2	4,0	3,5
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	5,5	8,0	9,9	10,6	11,5	11,6	12,6	12,7	12,3	10,3	6,5	6,3
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	6,9	9,5	10,5	9,6	9,5	9,3	10,0	10,9	12,2	12,0	8,2	8,1
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	5,5	8,0	9,9	10,6	11,5	11,6	12,6	12,7	12,3	10,3	6,5	6,3
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	3,2	5,4	8,0	10,0	12,3	13,3	14,0	12,7	10,4	7,2	4,0	3,5
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1,7	3,0	5,1	7,4	10,1	11,4	11,6	9,5	6,6	3,9	2,0	1,6
Orizzontale	MJ/m <sup>2</sup>	4,1	7,1	11,0	14,7	18,8	20,6	21,5	18,7	14,4	9,4	5,0	4,2

### Zona 1 : ALLOGGIO POT

#### Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

#### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b> dal <b>15 ottobre</b> al <b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>183</b> giorni

#### Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<b>54,85</b> m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>155,15</b> m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>148,10</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>253,40</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,61</b> m <sup>-1</sup>

### Zona 2 : ALLOGGIO MOT

#### Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**  
Durata della stagione **183** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **71,90** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **190,10** m<sup>2</sup>  
Volume netto **194,13** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **325,88** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,58** m<sup>-1</sup>

**Zona 3 : ALLOGGIO GOT**

**Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**  
Durata della stagione **183** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **78,54** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **225,00** m<sup>2</sup>  
Volume netto **212,06** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **355,07** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,63** m<sup>-1</sup>

**Zona 4 : ALLOGGIO P01**

**Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**  
Durata della stagione **183** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **54,85** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **75,57** m<sup>2</sup>  
Volume netto **148,10** m<sup>3</sup>

Volume lordo **235,33** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,32** m<sup>-1</sup>

**Zona 5 : ALLOGGIO M01**

**Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**  
Durata della stagione **183** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **71,90** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **88,44** m<sup>2</sup>  
Volume netto **194,13** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **302,63** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,29** m<sup>-1</sup>

**Zona 6 : ALLOGGIO G01**

**Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**  
Durata della stagione **183** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **78,54** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **112,96** m<sup>2</sup>  
Volume netto **212,06** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **329,75** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,34** m<sup>-1</sup>

**Zona 7 : ALLOGGIO P02**

**Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0

N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31
-----------	---	----	----	----	----	---	---	---	---	---	----	----	----

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**  
 Durata della stagione **183** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **54,85** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **75,57** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **148,10** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **235,33** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,32** m<sup>-1</sup>

**Zona 8 : ALLOGGIO M02**

**Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**  
 Durata della stagione **183** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **71,90** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **88,44** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **194,13** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **302,63** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,29** m<sup>-1</sup>

**Zona 9 : ALLOGGIO G02**

**Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**  
 Durata della stagione **183** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **78,54** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **112,96** m<sup>2</sup>

Volume netto	<b>212,06</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>329,75</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,34</b> m <sup>-1</sup>

### **Zona 10 : ALLOGGIO P03**

#### **Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

#### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b> dal <b>15 ottobre</b> al <b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>183</b> giorni

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>54,85</b> m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>75,57</b> m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>148,10</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>235,33</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,32</b> m <sup>-1</sup>

### **Zona 11 : ALLOGGIO M03**

#### **Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

#### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b> dal <b>15 ottobre</b> al <b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>183</b> giorni

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>71,90</b> m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>88,44</b> m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>194,13</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>302,63</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,29</b> m <sup>-1</sup>

### **Zona 12 : ALLOGGIO G03**

#### **Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**  
 Durata della stagione **183** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **78,54** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **112,96** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **212,06** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **329,75** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,34** m<sup>-1</sup>

**Zona 13 : ALLOGGIO P04**

**Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**  
 Durata della stagione **183** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **115,95** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **220,80** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **292,90** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **478,84** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,46** m<sup>-1</sup>

**Zona 14 : ALLOGGIO M04**

**Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**  
 Durata della stagione **183** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **150,45** m<sup>2</sup>

Superficie esterna lorda	<b>272,11</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>380,29</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>615,81</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,44</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 15 : ALLOGGIO G04**

#### **Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:**

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,3	4,8	8,6	12,2	-	-	-	-	-	13,5	9,5	5,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

#### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>				
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b>	dal	<b>15 ottobre</b>	al	<b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>183</b>	giorni			

#### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>164,74</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>312,43</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>416,35</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>645,65</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,48</b>	m <sup>-1</sup>

## FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

### Sommaro perdite e apporti

#### Zona 1 : ALLOGGIO POT

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>155,15</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>54,85</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>253,40</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>148,10</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,61</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,44</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>264,11</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	T [h]	η <sub>u,H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	178	39	217	72	99	171	157,0	0,985	48
Novembre	493	112	605	64	175	239	157,0	1,000	366
Dicembre	718	165	883	54	181	235	157,0	1,000	648
Gennaio	797	184	981	53	181	234	157,0	1,000	747
Febbraio	657	151	808	96	164	260	157,0	1,000	549
Marzo	551	126	677	158	181	339	157,0	1,000	338
Aprile	187	42	229	103	88	191	157,0	0,977	42
Totali	3582	819	4401	599	1070	1669			2739

#### Zona 2 : ALLOGGIO MOT

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>190,10</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>71,90</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>325,88</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>194,13</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,58</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,17</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>342,85</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	T [h]	η <sub>u,H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	202	51	253	70	122	192	174,3	0,992	62
Novembre	560	147	707	66	216	282	174,3	1,000	424
Dicembre	815	217	1032	58	223	282	174,3	1,000	751
Gennaio	905	241	1146	56	223	279	174,3	1,000	867
Febbraio	746	198	944	92	202	294	174,3	1,000	651
Marzo	626	165	791	149	223	373	174,3	1,000	418
Aprile	212	55	267	95	108	203	174,3	0,992	66
Totali	4066	1074	5140	586	1318	1904			3239

#### Zona 3 : ALLOGGIO GOT

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>225,00</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>78,54</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>355,07</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>212,06</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,63</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,07</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>351,08</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	T [h]	η <sub>u,H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	284	56	340	189	130	320	133,7	0,934	42
Novembre	787	160	948	196	230	426	133,7	1,000	522

Dicembre	1146	237	1382	186	238	424	133,7	1,000	959
Gennaio	1271	263	1535	165	238	403	133,7	1,000	1131
Febbraio	1048	217	1265	250	215	465	133,7	1,000	799
Marzo	880	180	1060	364	238	602	133,7	0,998	459
Aprile	299	60	359	211	115	327	133,7	0,945	50
<b>Totali</b>	<b>5715</b>	<b>1173</b>	<b>6888</b>	<b>1562</b>	<b>1404</b>	<b>2966</b>			<b>3962</b>

#### **Zona 4 : ALLOGGIO P01**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>75,57</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>54,85</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>235,33</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>148,10</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,32</b>	m <sup>-1</sup>

Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,44</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>255,79</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	119	39	158	71	99	170	212,6	0,899	5
Novembre	326	112	438	62	175	238	212,6	1,000	200
Dicembre	472	165	637	53	181	235	212,6	1,000	403
Gennaio	523	184	707	52	181	233	212,6	1,000	474
Febbraio	432	151	583	95	164	259	212,6	1,000	325
Marzo	364	126	490	155	181	337	212,6	0,999	153
Aprile	124	42	166	102	88	190	212,6	0,859	3
<b>Totali</b>	<b>2361</b>	<b>819</b>	<b>3180</b>	<b>591</b>	<b>1070</b>	<b>1660</b>			<b>1564</b>

#### **Zona 5 : ALLOGGIO M01**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>88,44</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>71,90</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>302,63</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>194,13</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>

Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,17</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>331,93</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	126	51	178	68	122	191	245,2	0,906	5
Novembre	346	147	493	65	216	281	245,2	1,000	212
Dicembre	500	217	717	57	223	280	245,2	1,000	437
Gennaio	554	241	795	54	223	278	245,2	1,000	518
Febbraio	458	198	656	90	202	292	245,2	1,000	364
Marzo	386	165	551	146	223	370	245,2	1,000	181
Aprile	132	55	187	93	108	201	245,2	0,904	5
<b>Totali</b>	<b>2503</b>	<b>1074</b>	<b>3577</b>	<b>574</b>	<b>1318</b>	<b>1892</b>			<b>1722</b>

#### **Zona 6 : ALLOGGIO G01**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>112,96</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>78,54</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>329,75</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>212,06</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,34</b>	m <sup>-1</sup>

Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,07</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>340,78</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
------	----------------------------	----------------------------	---	---------------------------	---------------------------	--------------------------	----------	--------------------------	----------------------------

Ottobre	201	56	257	187	130	317	174,6	0,800	4
Novembre	552	160	712	193	230	423	174,6	0,999	289
Dicembre	799	237	1035	183	238	421	174,6	1,000	615
Gennaio	885	263	1148	163	238	400	174,6	1,000	748
Febbraio	730	217	947	247	215	462	174,6	1,000	485
Marzo	616	180	796	359	238	597	174,6	0,993	203
Aprile	210	60	270	209	115	324	174,6	0,819	5
<b>Totali</b>	<b>3993</b>	<b>1173</b>	<b>5166</b>	<b>1539</b>	<b>1404</b>	<b>2944</b>			<b>2349</b>

### Zona 7 : ALLOGGIO P02

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>75,57</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>54,85</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>235,33</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>148,10</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,32</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,44</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>255,79</b>	m <sup>2</sup>

#### Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u,H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	119	39	158	71	99	170	212,6	0,899	5
Novembre	326	112	438	62	175	238	212,6	1,000	200
Dicembre	472	165	637	53	181	235	212,6	1,000	403
Gennaio	523	184	707	52	181	233	212,6	1,000	474
Febbraio	432	151	583	95	164	259	212,6	1,000	325
Marzo	364	126	490	155	181	337	212,6	0,999	153
Aprile	124	42	166	102	88	190	212,6	0,859	3
<b>Totali</b>	<b>2361</b>	<b>819</b>	<b>3180</b>	<b>591</b>	<b>1070</b>	<b>1660</b>			<b>1564</b>

### Zona 8 : ALLOGGIO M02

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>88,44</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>71,90</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>302,63</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>194,13</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,17</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>331,93</b>	m <sup>2</sup>

#### Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u,H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	126	51	178	68	122	191	245,2	0,906	5
Novembre	346	147	493	65	216	281	245,2	1,000	212
Dicembre	500	217	717	57	223	280	245,2	1,000	437
Gennaio	554	241	795	54	223	278	245,2	1,000	518
Febbraio	458	198	656	90	202	292	245,2	1,000	364
Marzo	386	165	551	146	223	370	245,2	1,000	181
Aprile	132	55	187	93	108	201	245,2	0,904	5
<b>Totali</b>	<b>2503</b>	<b>1074</b>	<b>3577</b>	<b>574</b>	<b>1318</b>	<b>1892</b>			<b>1722</b>

### Zona 9 : ALLOGGIO G02

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>112,96</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>78,54</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>329,75</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>212,06</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,34</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,07</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>340,78</b>	m <sup>2</sup>

#### Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	T [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	201	56	257	187	130	317	174,6	0,800	4
Novembre	552	160	712	193	230	423	174,6	0,999	289
Dicembre	799	237	1035	183	238	421	174,6	1,000	615
Gennaio	885	263	1148	163	238	400	174,6	1,000	748
Febbraio	730	217	947	247	215	462	174,6	1,000	485
Marzo	616	180	796	359	238	597	174,6	0,993	203
Aprile	210	60	270	209	115	324	174,6	0,819	5
<b>Totali</b>	<b>3993</b>	<b>1173</b>	<b>5166</b>	<b>1539</b>	<b>1404</b>	<b>2944</b>			<b>2349</b>

### Zona 10 : ALLOGGIO P03

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>75,57</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>54,85</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>235,33</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>148,10</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,32</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,44</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>255,79</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	T [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	119	39	158	71	99	170	212,6	0,899	5
Novembre	326	112	438	62	175	238	212,6	1,000	200
Dicembre	472	165	637	53	181	235	212,6	1,000	403
Gennaio	523	184	707	52	181	233	212,6	1,000	474
Febbraio	432	151	583	95	164	259	212,6	1,000	325
Marzo	364	126	490	155	181	337	212,6	0,999	153
Aprile	124	42	166	102	88	190	212,6	0,859	3
<b>Totali</b>	<b>2361</b>	<b>819</b>	<b>3180</b>	<b>591</b>	<b>1070</b>	<b>1660</b>			<b>1564</b>

### Zona 11 : ALLOGGIO M03

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>88,44</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>71,90</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>302,63</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>194,13</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,29</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,17</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>331,93</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	T [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	126	51	178	68	122	191	245,2	0,906	5
Novembre	346	147	493	65	216	281	245,2	1,000	212
Dicembre	500	217	717	57	223	280	245,2	1,000	437
Gennaio	554	241	795	54	223	278	245,2	1,000	518
Febbraio	458	198	656	90	202	292	245,2	1,000	364
Marzo	386	165	551	146	223	370	245,2	1,000	181
Aprile	132	55	187	93	108	201	245,2	0,904	5
<b>Totali</b>	<b>2503</b>	<b>1074</b>	<b>3577</b>	<b>574</b>	<b>1318</b>	<b>1892</b>			<b>1722</b>

### Zona 12 : ALLOGGIO G03

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>112,96</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>78,54</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>329,75</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>212,06</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,34</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,07</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>340,78</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u,H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	201	56	257	187	130	317	174,6	0,800	4
Novembre	552	160	712	193	230	423	174,6	0,999	289
Dicembre	799	237	1035	183	238	421	174,6	1,000	615
Gennaio	885	263	1148	163	238	400	174,6	1,000	748
Febbraio	730	217	947	247	215	462	174,6	1,000	485
Marzo	616	180	796	359	238	597	174,6	0,993	203
Aprile	210	60	270	209	115	324	174,6	0,819	5
<b>Totali</b>	<b>3993</b>	<b>1173</b>	<b>5166</b>	<b>1539</b>	<b>1404</b>	<b>2944</b>			<b>2349</b>

**Zona 13 : ALLOGGIO P04**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b> -	Superficie esterna	<b>220,80</b> m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>115,95</b> m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>478,84</b> m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>292,90</b> m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,46</b> m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Capacità termica specifica	<b>165</b> kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>3,49</b> W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>357,06</b> m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u,H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	343	78	421	175	165	340	119,9	0,968	92
Novembre	915	221	1137	156	291	447	119,9	1,000	689
Dicembre	1305	327	1632	134	301	435	119,9	1,000	1197
Gennaio	1441	364	1804	130	301	431	119,9	1,000	1374
Febbraio	1193	299	1492	230	272	502	119,9	1,000	990
Marzo	1018	248	1266	382	301	683	119,9	0,998	584
Aprile	355	83	438	250	146	396	119,9	0,939	66
<b>Totali</b>	<b>6570</b>	<b>1620</b>	<b>8190</b>	<b>1457</b>	<b>1777</b>	<b>3234</b>			<b>4993</b>

**Zona 14 : ALLOGGIO M04**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b> -	Superficie esterna	<b>272,11</b> m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>150,45</b> m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>615,81</b> m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>380,29</b> m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,44</b> m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Capacità termica specifica	<b>165</b> kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>2,95</b> W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>466,75</b> m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u,H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	419	101	520	213	181	394	127,3	0,982	133
Novembre	1115	288	1402	193	320	513	127,3	1,000	889
Dicembre	1587	424	2012	167	330	498	127,3	1,000	1514
Gennaio	1752	473	2224	161	330	492	127,3	1,000	1733
Febbraio	1451	388	1840	277	298	575	127,3	1,000	1264
Marzo	1239	323	1562	458	330	789	127,3	0,999	773
Aprile	433	107	540	297	160	457	127,3	0,962	101
<b>Totali</b>	<b>7996</b>	<b>2103</b>	<b>10100</b>	<b>1767</b>	<b>1950</b>	<b>3717</b>			<b>6408</b>

**Zona 15 : ALLOGGIO G04**

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b> -	Superficie esterna	<b>312,43</b> m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>164,74</b> m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>645,65</b> m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>416,35</b> m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,48</b> m <sup>-1</sup>

Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Capacità termica specifica	<b>165</b> kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>2,73</b> W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>453,12</b> m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ [kWh] <sub>t</sub>	$Q_{sol}$ [kWh]	$Q_{int}$ [kWh]	$Q_{gn}$ [kWh]	$\tau$ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	524	110	634	378	183	561	100,2	0,931	112
Novembre	1403	315	1717	374	324	698	100,2	0,999	1020
Dicembre	2004	465	2469	346	334	681	100,2	1,000	1788
Gennaio	2214	517	2731	314	334	649	100,2	1,000	2083
Febbraio	1833	425	2258	496	302	798	100,2	1,000	1460
Marzo	1560	353	1914	753	334	1088	100,2	0,994	832
Aprile	543	117	660	455	162	617	100,2	0,912	97
<b>Totali</b>	<b>10080</b>	<b>2303</b>	<b>12383</b>	<b>3116</b>	<b>1975</b>	<b>5091</b>			<b>7392</b>

Legenda simboli

$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione e per extraflusso
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{H,ht}$	Totale energia dispersa = $Q_{H,tr} + Q_{H,ve}$
$Q_{sol}$	Apporti solari
$Q_{int}$	Apporti interni
$Q_{gn}$	Totale apporti gratuiti = $Q_{sol} + Q_{int}$
$Q_{H,nd}$	Energia utile
$\tau$	Costante di tempo
$\eta_{u,H}$	Fattore di utilizzazione degli apporti termici

## RISULTATI DI CALCOLO STAGIONALI

### Servizio riscaldamento

#### *Edificio :*

---

##### *Impianto idronico*

Fabbisogno di energia primaria annuale	$Q_{pH}$	<b>18447</b>	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{H,gn}$	<b>287,8</b>	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{H,g}$	<b>243,7</b>	%
Consumo annuo di Energia elettrica		<b>4691</b>	kWhe

### Servizio acqua calda sanitaria

#### *Edificio :*

---

Fabbisogno di energia primaria annuale	$Q_{pW}$	<b>17052</b>	kWh/anno
Rendimento di generazione medio annuale	$\eta_{W,gn}$	<b>143,41</b>	%
Rendimento globale medio stagionale	$\eta_{W,g}$	<b>122,47</b>	%
Consumo annuo di Energia elettrica		<b>1628</b>	kWhe

### Solare fotovoltaico

#### *Edificio :*

---

Energia elettrica da produzione fotovoltaica		<b>20686</b>	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto		<b>16329</b>	kWh/anno
Energia elettrica da rete		<b>6320</b>	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata		<b>10677</b>	kWh/anno

## PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI

### Edificio :

Energia elettrica da produzione fotovoltaica	<b>20686</b>	kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto	<b>16329</b>	kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<b>61,3</b>	%
Energia elettrica da rete	<b>6320</b>	kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata	<b>10677</b>	kWh/anno

### Energia elettrica mensile dell'impianto fotovoltaico ( $E_{el,pv,out}$ )

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	724
Febbraio	1048
Marzo	1635
Aprile	1935
Maggio	2419
Giugno	2502
Luglio	2730
Agosto	2499
Settembre	2027
Ottobre	1521
Novembre	845
Dicembre	800
<b>TOTALI</b>	<b>20686</b>

Descrizione sottocampo: **Impianto fotovoltaico da 10kW**

Modulo utilizzato	<b>IDROSISTEMI - EXC 230 M</b>
Numero di moduli	<b>60</b>
Potenza di picco totale	<b>19800</b> Wp
Superficie utile totale	<b>87,60</b> m <sup>2</sup>

### Dati del singolo modulo

Potenza di picco	$W_{pv}$	<b>330</b>	Wp
Superficie utile	$A_{pv}$	<b>1,46</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di efficienza	$f_{pv}$	<b>0,75</b>	-
Efficienza nominale		<b>0,23</b>	-

### Dati posizionamento pannelli

Orientamento rispetto al sud	$\gamma$	<b>0,0</b>	°
Inclinazione rispetto al piano orizzontale	$\beta$	<b>18,0</b>	°
Coefficiente di riflettanza (albedo)		<b>0,20</b>	

Ombreggiamento **(nessuno)**

Energia elettrica mensile prodotta dal sottocampo

Mese	$E_{pv}$ [kWh/m <sup>2</sup> ]	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
gennaio	48,8	724
febbraio	70,6	1048
marzo	110,1	1635
aprile	130,3	1935
maggio	162,9	2419
giugno	168,5	2502
luglio	183,9	2730
agosto	168,3	2499
settembre	136,5	2027
ottobre	102,4	1521
novembre	56,9	845
dicembre	53,9	800
<b>TOTALI</b>	<b>1393,0</b>	<b>20686</b>

Legenda simboli

$E_{pv}$  Irradiazione solare mensile incidente sull'impianto fotovoltaico  
 $E_{el,pv,out}$  Energia elettrica mensile prodotta dal sottocampo