

## **Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto**

EDIFICIO ***Istituto DEledda***  
INDIRIZZO ***Via Bertani 6 - Genova***  
COMMITTENTE ***Comune di Genova***  
INDIRIZZO ***Via Garibaldi 9 - Genova***  
COMUNE ***Genova***

Rif. ***E1682.E0001***  
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 8.18.15

**NIER INGEGNERIA S.P.A.  
VIA C. BONAZZI, 2 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)**

## **DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO**

### **Dati generali**

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<b><i>E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.</i></b>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<b><i>No</i></b>
Edificio situato in un centro storico	<b><i>No</i></b>
Tipologia di calcolo	<b><i>Diagnosi energetica (valutazione A3)</i></b>

### **Opzioni lavoro**

Ponti termici	<b><i>Calcolo analitico</i></b>
Resistenze liminari	<b><i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i></b>
Serre / locali non climatizzati	<b><i>Calcolo semplificato</i></b>
Capacità termica	<b><i>Calcolo semplificato</i></b>
Ombreggiamenti	<b><i>Calcolo automatico</i></b>

### **Opzioni di calcolo**

Regime normativo	<b><i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i></b>
Rendimento globale medio stagionale	<b><i>FAQ ministeriali (agosto 2016)</i></b>
Verifica di condensa interstiziale	<b><i>UNI EN ISO 13788</i></b>

## DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

### Caratteristiche geografiche

Località	<b>Genova</b>		
Provincia	<b>Genova</b>		
Altitudine s.l.m.			<b>19</b> m
Latitudine nord	<b>44° 25'</b>	Longitudine est	<b>8° 53'</b>
Gradi giorno DPR 412/93			<b>1435</b>
Zona climatica			<b>D</b>

### Località di riferimento

per dati invernali	<b>Genova</b>
per dati estivi	<b>Genova</b>

### Stazioni di rilevazione

per la temperatura	<b>Recco - Polanesi</b>
per l'irradiazione	<b>Recco - Polanesi</b>
per il vento	<b>Recco - Polanesi</b>

### Caratteristiche del vento

Regione di vento:	<b>C</b>
Direzione prevalente	<b>Nord-Est</b>
Distanza dal mare	<b>&lt; 20</b> km
Velocità media del vento	<b>0,8</b> m/s
Velocità massima del vento	<b>1,6</b> m/s

### Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	<b>0,0</b> °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal <b>01 novembre</b> al <b>15 aprile</b>

### Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	<b>29,9</b> °C
Temperatura esterna bulbo umido	<b>23,6</b> °C
Umidità relativa	<b>60,0</b> %
Escursione termica giornaliera	<b>6</b> °C

### Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	10,4	10,5	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,0

### 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>	1,3	2,4	3,3	5,4	8,0	9,2	9,5	6,9	4,6	3,0	1,8	1,4
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1,5	3,2	5,0	7,6	10,1	11,7	12,7	10,1	6,5	4,0	2,1	1,5
Est	MJ/m <sup>2</sup>	3,4	6,3	8,3	10,1	12,0	13,6	15,1	13,2	9,2	6,6	4,4	3,5
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	6,1	9,6	10,4	10,6	11,3	11,9	13,5	13,1	10,4	8,9	7,4	6,4
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	7,8	11,5	11,0	9,6	9,6	9,5	10,7	11,1	10,1	10,1	9,3	8,3
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	6,1	9,6	10,4	10,6	11,3	11,9	13,5	13,1	10,4	8,9	7,4	6,4
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	3,4	6,3	8,3	10,1	12,0	13,6	15,1	13,2	9,2	6,6	4,4	3,5
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1,5	3,2	5,0	7,6	10,1	11,7	12,7	10,1	6,5	4,0	2,1	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,2	4,4	7,2	9,7	9,0	9,2	7,8	6,5	4,3	2,4	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	2,3	4,9	7,0	7,8	8,9	12,2	14,2	11,9	6,8	4,7	3,1	2,2

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **271** W/m<sup>2</sup>

## ELENCO COMPONENTI

### Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>IE</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Sfasamento [h]	C <sub>T</sub> [kJ/m <sup>2</sup> K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m <sup>2</sup> K]
M1	T	Muro esterno - 50 cm	500,0	1012	0,160	-13,583	73,410	0,90	0,60	0,0	1,926
M2	U	Muro esterno verso NR - 50 cm	500,0	1012	0,123	-13,855	72,915	0,90	0,60	8,0	1,768
M3	U	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	500,0	1012	0,123	-13,855	72,915	0,90	0,60	10,0	1,768
M4	T	Porta in legno	50,0	36	1,934	-1,675	24,500	0,90	0,60	0,0	2,035
M5	T	Muro esterno - 40 cm	400,0	792	0,319	-11,031	76,043	0,90	0,60	0,0	2,180
M6	G	Muro esterno CT - 50 cm	500,0	1012	0,221	-13,120	74,307	0,90	0,60	0,0	0,000
M7	U	Muro esterno NR - 120 cm	1040,0	2200	0,003	-3,607	71,652	0,90	0,60	8,0	1,155
M8	T	Porta REI	54,0	35	0,606	-0,694	8,543	0,90	0,60	0,0	0,609
M9	T	Porta palestra	50,0	2	0,468	-0,201	0,953	0,90	0,60	0,0	0,468

### Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>IE</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Sfasamento [h]	C <sub>T</sub> [kJ/m <sup>2</sup> K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m <sup>2</sup> K]
P1	G	Pavimento contro terra	445,0	716	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	0,338
P2	D	Solaio interpiano	0,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	-	0,000
P3	U	Solaio verso NR	255,0	294	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	4,0	1,690

### Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>IE</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Sfasamento [h]	C <sub>T</sub> [kJ/m <sup>2</sup> K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m <sup>2</sup> K]
S1	D	Solaio interpiano	0,0	0	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	-	0,000
S2	T	Solaio verso esterno	270,0	360	0,000	0,000	0,000	0,90	0,60	0,0	1,617
S3	T	Vetrocemento	80,0	80	2,600	-1,788	39,391	0,90	0,60	0,0	2,767

### Legenda simboli

Sp Spessore struttura  
Ms Massa superficiale della struttura senza intonaci

$Y_{IE}$	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
$C_T$	Capacità termica areica
$\epsilon$	Emissività
$\alpha$	Fattore di assorbimento
$\theta$	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
$U_e$	Trasmittanza di energia della struttura

**Ponti termici:**

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	$\Psi$ [W/mK]
Z1	<i>P.T. serramenti, porte e finestre</i>		<i>0,100</i>

Legenda simboli

$\Psi$  Trasmittanza lineica di calcolo

**Componenti finestrati:**

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	$\epsilon$	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta$ [°C]	Agf [m <sup>2</sup> ]	Lgf [m]
W1	T	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	300,0	200,0	4,616	4,039	0,0	4,675	23,300
W2	T	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	100,0	200,0	4,616	3,832	0,0	1,400	6,700
W3	T	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	320,0	150,0	4,616	4,010	0,0	3,688	16,800
W4	T	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	150,0	150,0	4,616	3,890	0,0	1,625	7,700
W5	T	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	190,0	190,0	4,616	3,973	0,0	2,723	13,200
W6	T	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	40,0	150,0	4,616	3,832	0,0	0,420	3,400
W7	T	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	160,0	140,0	4,616	3,932	0,0	1,654	10,320
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	240,0	170,0	4,616	4,022	0,0	3,154	18,900
W9	T	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	150,0	118,0	4,616	3,862	0,0	1,260	7,240
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	281,0	178,0	4,616	4,067	0,0	3,952	21,680
W11	T	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	190,0	120,0	4,616	3,917	0,0	1,670	8,880
W12	T	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	240,0	160,0	4,616	4,000	0,0	2,935	18,500
W13	T	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	310,0	120,0	4,616	3,978	0,0	2,812	17,300
W14	T	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	281,0	95,0	4,616	3,886	0,0	1,924	13,360
W15	T	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	213,0	110,0	2,453	2,618	0,0	1,709	11,240
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	Doppio	0,837	0,835	1,00	1,00	213,0	160,0	2,453	2,588	0,0	2,669	13,240
W17	T	P2 - F3 - 160x230	Singolo	0,837	0,839	1,00	1,00	230,0	160,0	4,616	4,066	0,0	2,905	13,920

		<i>legno vetro singolo</i>												
W18	T	<i>P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo</i>	<i>Singolo</i>	<i>0,837</i>	<i>0,839</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>165,0</i>	<i>73,0</i>	<i>4,616</i>	<i>3,627</i>	<i>0,0</i>	<i>0,749</i>	<i>7,840</i>
W19	T	<i>P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera</i>	<i>Doppio</i>	<i>0,837</i>	<i>0,835</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>230,0</i>	<i>200,0</i>	<i>2,453</i>	<i>2,571</i>	<i>0,0</i>	<i>3,741</i>	<i>15,520</i>
W20	T	<i>P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera</i>	<i>Doppio</i>	<i>0,837</i>	<i>0,835</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>220,0</i>	<i>105,0</i>	<i>2,453</i>	<i>2,622</i>	<i>0,0</i>	<i>1,672</i>	<i>11,320</i>
W21	T	<i>P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera</i>	<i>Doppio</i>	<i>0,837</i>	<i>0,835</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>225,0</i>	<i>200,0</i>	<i>2,453</i>	<i>2,572</i>	<i>0,0</i>	<i>3,652</i>	<i>15,320</i>
W22	T	<i>P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera</i>	<i>Doppio</i>	<i>0,837</i>	<i>0,835</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>235,0</i>	<i>94,0</i>	<i>2,453</i>	<i>2,632</i>	<i>0,0</i>	<i>1,562</i>	<i>11,480</i>
W23	T	<i>P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo</i>	<i>Singolo</i>	<i>0,837</i>	<i>0,839</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>220,0</i>	<i>100,0</i>	<i>4,616</i>	<i>3,870</i>	<i>0,0</i>	<i>1,572</i>	<i>11,120</i>
W24	T	<i>P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo</i>	<i>Singolo</i>	<i>0,837</i>	<i>0,839</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>380,0</i>	<i>280,0</i>	<i>4,574</i>	<i>5,086</i>	<i>0,0</i>	<i>8,394</i>	<i>35,280</i>
W25	T	<i>P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo</i>	<i>Singolo</i>	<i>0,837</i>	<i>0,839</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>200,0</i>	<i>150,0</i>	<i>4,616</i>	<i>4,014</i>	<i>0,0</i>	<i>2,309</i>	<i>12,320</i>
W26	T	<i>P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo</i>	<i>Singolo</i>	<i>0,837</i>	<i>0,839</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>200,0</i>	<i>170,0</i>	<i>4,616</i>	<i>4,052</i>	<i>0,0</i>	<i>2,667</i>	<i>13,120</i>
W27	T	<i>P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera</i>	<i>Doppio</i>	<i>0,837</i>	<i>0,835</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>200,0</i>	<i>50,0</i>	<i>2,453</i>	<i>2,545</i>	<i>0,0</i>	<i>0,626</i>	<i>4,360</i>
W28	T	<i>P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera</i>	<i>Doppio</i>	<i>0,837</i>	<i>0,835</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>280,0</i>	<i>170,0</i>	<i>2,453</i>	<i>2,559</i>	<i>0,0</i>	<i>3,738</i>	<i>16,080</i>
W29	T	<i>P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera</i>	<i>Doppio</i>	<i>0,837</i>	<i>0,835</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>200,0</i>	<i>130,0</i>	<i>2,453</i>	<i>2,586</i>	<i>0,0</i>	<i>1,866</i>	<i>11,280</i>
W30	T	<i>P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera</i>	<i>Doppio</i>	<i>0,837</i>	<i>0,835</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>200,0</i>	<i>190,0</i>	<i>2,453</i>	<i>2,565</i>	<i>0,0</i>	<i>2,922</i>	<i>13,680</i>
W31	T	<i>P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo</i>	<i>Singolo</i>	<i>0,837</i>	<i>0,839</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>200,0</i>	<i>57,0</i>	<i>4,616</i>	<i>3,731</i>	<i>0,0</i>	<i>0,754</i>	<i>4,500</i>

Legenda simboli

ε	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
H	Altezza



L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
$\theta$	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro
Lgf	Perimetro del vetro

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Muro esterno - 50 cm*

**Codice:** *M1*

Trasmittanza termica **2,103** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **500** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **8,547** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

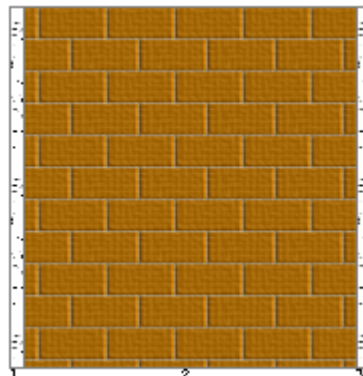
Massa superficiale  
(con intonaci) **1076** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **1012** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,160** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,083** -

Sfasamento onda termica **-13,6** h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
2	Mur.mista (pietra-later.) pareti esterne (um. 1.5%)	460,00	1,800	0,256	2200	1,00	50
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Muro esterno verso NR - 50 cm*

**Codice:** *M2*

Trasmittanza termica **1,768** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **500** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **8,0** °C

Permeanza **8,547** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

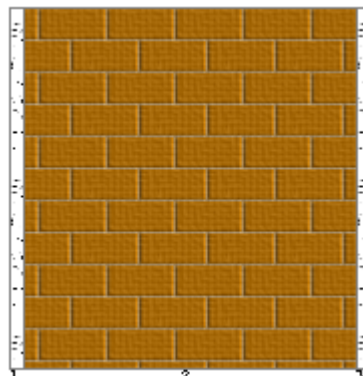
Massa superficiale  
(con intonaci) **1076** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **1012** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,123** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,069** -

Sfasamento onda termica **-13,9** h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
2	Mur.mista (pietra-later.) pareti esterne (um. 1.5%)	460,00	1,800	0,256	2200	1,00	50
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Muro esterno verso cavedio - 50 cm*

**Codice:** *M3*

Trasmittanza termica **1,768** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **500** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **10,0** °C

Permeanza **8,547** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

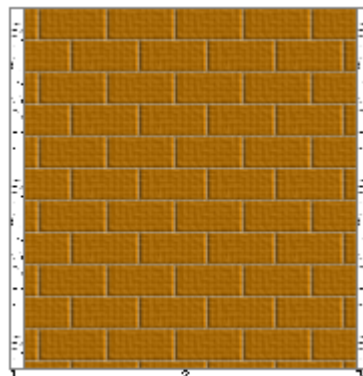
Massa superficiale  
(con intonaci) **1076** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **1012** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,123** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,069** -

Sfasamento onda termica **-13,9** h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
2	Mur.mista (pietra-later.) pareti esterne (um. 1.5%)	460,00	1,800	0,256	2200	1,00	50
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Porta in legno*

**Codice:** *M4*

Trasmittanza termica **2,233** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **50** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **95,238** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

Massa superficiale  
(con intonaci) **36** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **36** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **1,934** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,950** -

Sfasamento onda termica **-1,7** h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di acero flusso perpend. alle fibre	50,00	0,180	0,278	710	1,60	42
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Muro esterno - 40 cm*

**Codice:** *M5*

Trasmittanza termica **2,410** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **400** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **10,870** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

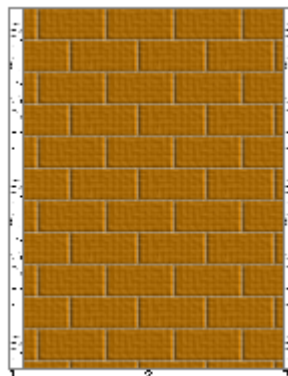
Massa superficiale  
(con intonaci) **860** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **792** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,319** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,146** -

Sfasamento onda termica **-11,0** h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
2	Mur.mista (pietra-later.) pareti esterne (um. 1.5%)	360,00	1,800	0,200	2200	1,00	50
3	Intonaco di cemento e sabbia	20,00	1,000	0,020	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Muro esterno CT - 50 cm*

**Codice:** *M6*

Trasmittanza termica **2,103** W/m<sup>2</sup>K

Trasmittanza controterra **0,000** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **500** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Permeanza **8,547** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

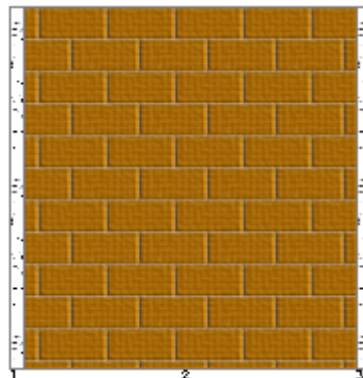
Massa superficiale  
(con intonaci) **1076** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **1012** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,221** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **+Infinito** -

Sfasamento onda termica **-13,1** h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
2	Mur.mista (pietra-later.) pareti esterne (um. 1.5%)	460,00	1,800	0,256	2200	1,00	50
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Muro esterno NR - 120 cm*

**Codice:** *M7*

Trasmittanza termica **1,155** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **1040** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **8,0** °C

Permeanza **3,968** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

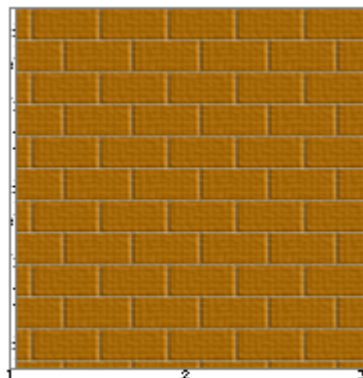
Massa superficiale  
(con intonaci) **2264** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **2200** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,003** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,003** -

Sfasamento onda termica **-3,6** h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
2	Mur.mista (pietra-later.) pareti esterne (um. 1.5%)	1000,00	1,800	0,556	2200	1,00	50
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,800	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Porta REI*

**Codice:** *M8*

Trasmittanza termica	<b>0,626</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>54</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>0,0</b>	°C
Permeanza	<b>0,005</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>35</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>35</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,606</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,995</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-0,7</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Acciaio	2,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
2	Pannello in lana di roccia	50,00	0,035	1,429	70	1,03	1
3	Acciaio	2,00	52,000	0,000	7800	0,45	9999999
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Porta palestra*

**Codice:** *M9*

Trasmittanza termica	<b>0,478</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>50</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>0,0</b>	°C
Permeanza	<b>24,390</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>2</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>2</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,468</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,999</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-0,2</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	P.V.C. espanso rigido in lastre	5,00	0,039	0,128	30	1,30	260
2	Poliuretano espanso in fabbrica fra lamiere sigillate	40,00	0,024	1,667	30	1,30	140
3	P.V.C. espanso rigido in lastre	5,00	0,039	0,128	30	1,30	260
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

**Legenda simboli**

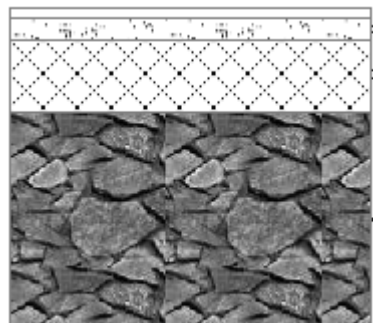
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Pavimento contro terra*

**Codice:** *P1*

Trasmittanza termica	<b>1,260</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza controterra	<b>0,338</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>445</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>0,0</b>	°C
Massa superficiale (con intonaci)	<b>716</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>716</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,000</b>	W/m <sup>2</sup> K



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Solaio interpiano*

**Codice:** *P2*

Trasmittanza termica	<b>0,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>0</b>	mm
Permeanza	<b>0,000</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>0</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>0</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,000</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>0,0</b>	h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,170</i>	-	-	-
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,170</i>	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Solaio verso NR*

**Codice:** *P3*

Trasmittanza termica **1,690** W/m<sup>2</sup>K

Spessore **255** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **4,0** °C

Massa superficiale  
(con intonaci) **294** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **294** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,000** W/m<sup>2</sup>K



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Solaio interpiano*

**Codice:** *S1*

Trasmittanza termica	<b>0,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>0</b>	mm
Permeanza	<b>0,000</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>0</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>0</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,000</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>0,0</b>	h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,100</b>	-	-	-
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,100</b>	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Solaio verso esterno*

**Codice:** *S2*

Trasmittanza termica **1,740** W/m<sup>2</sup>K

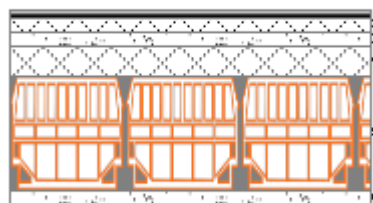
Spessore **270** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **0,0** °C

Massa superficiale  
(con intonaci) **360** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **360** kg/m<sup>2</sup>

Trasmittanza periodica **0,000** W/m<sup>2</sup>K



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Vetrocemento*

**Codice:** *S3*

Trasmittanza termica	<b>3,147</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>80</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>0,0</b>	°C
Permeanza	<b>0,025</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>80</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>80</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>2,600</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,940</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-1,8</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Vetromattone (80 mm)	80,00	0,450	0,178	1000	1,00	100000
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo*

**Codice:** *W1*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,946</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

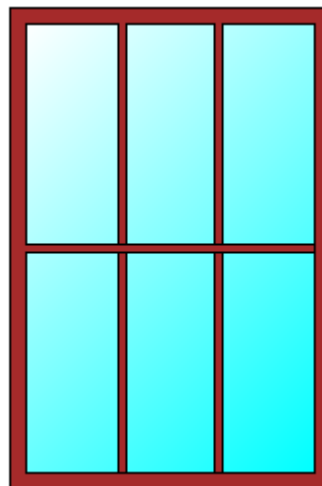
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>200,0</b>	cm
Altezza		<b>300,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>6,000</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>4,675</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>1,325</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,78</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>23,300</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>10,000</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,112</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**10,00** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo*

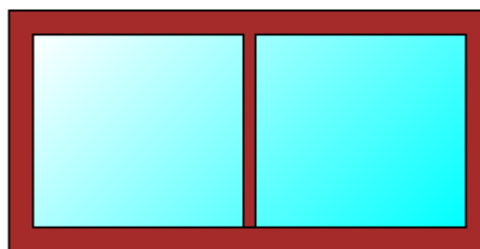
**Codice:** *W2*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,646</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-



### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>200,0</b>	cm
Altezza		<b>100,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,000</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,400</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,600</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,70</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>6,700</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,000</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>4,946</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**6,00** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo*

**Codice:** *W3*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,904</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

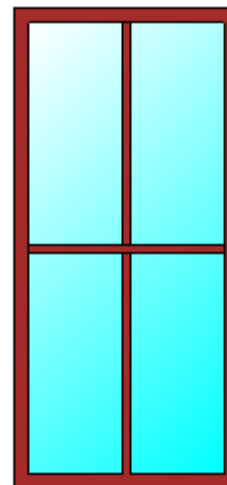
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>150,0</b>	cm
Altezza		<b>320,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>4,800</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>3,688</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>1,113</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,77</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>16,800</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>9,400</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,100</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**9,40** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo*

**Codice:** *W4*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,730</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

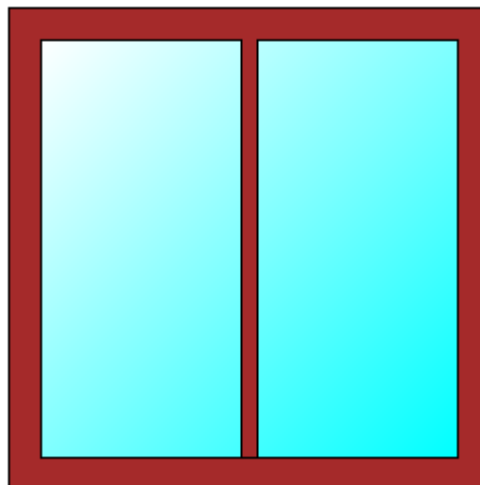
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>150,0</b>	cm
Altezza		<b>150,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,250</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,625</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,625</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,72</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,700</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,000</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>4,997</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**6,00** m



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo*

**Codice:** *W5*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,851</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

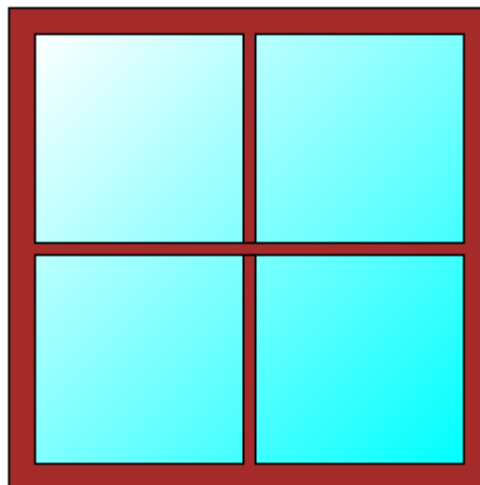
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>190,0</b>	cm
Altezza		<b>190,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,610</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,723</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,887</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,75</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>13,200</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,600</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,061</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**7,60** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo*

**Codice:** *W6*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,646</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-



### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>150,0</b>	cm
Altezza		<b>40,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>0,600</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,420</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,180</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,70</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>3,400</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>3,800</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,280</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**3,80** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo*

**Codice:** *W7*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,792</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

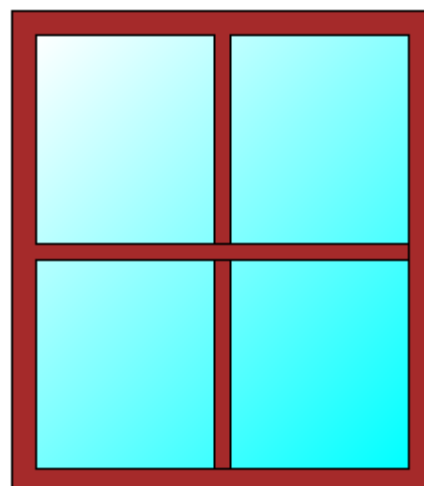
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>140,0</b>	cm
Altezza		<b>160,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,240</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,654</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,586</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,74</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>10,320</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,000</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,059</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**6,00** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo*

**Codice:** *W8*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,922</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

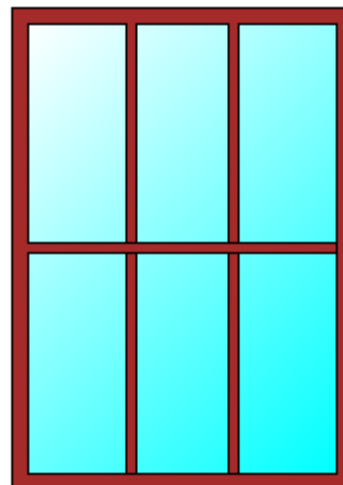
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>170,0</b>	cm
Altezza		<b>240,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>4,080</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>3,154</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,926</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,77</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>18,900</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>8,200</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,123</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**8,20** m



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo*

**Codice:** *W9*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<i>Singolo</i>		
Classe di permeabilità	<i>Senza classificazione</i>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,690</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

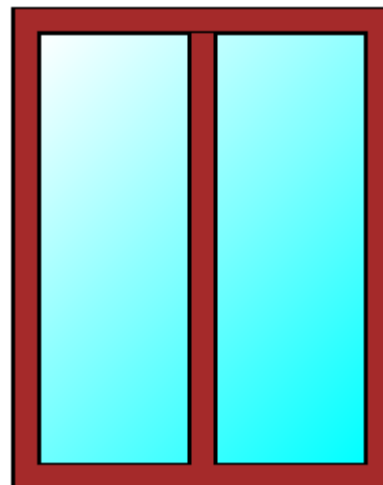
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>118,0</b>	cm
Altezza		<b>150,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,770</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,260</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,510</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,71</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,240</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,360</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>4,993</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**5,36** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo*

**Codice:** *W10*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,987</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

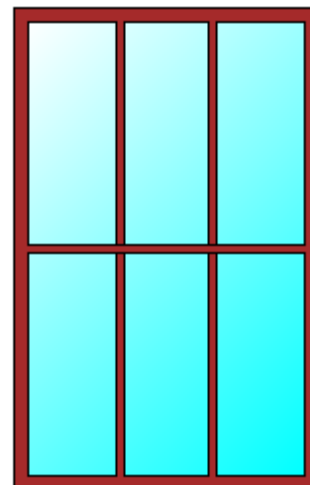
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>178,0</b>	cm
Altezza		<b>281,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>5,002</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>3,952</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>1,050</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,79</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>21,680</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>9,180</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,170</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**9,18** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo*

**Codice:** *W11*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,770</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

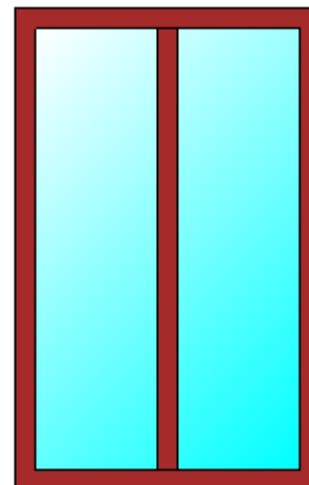
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>120,0</b>	cm
Altezza		<b>190,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,280</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,670</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,610</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,73</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>8,880</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,200</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,042</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**6,20** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo*

**Codice:** *W12*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,889</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

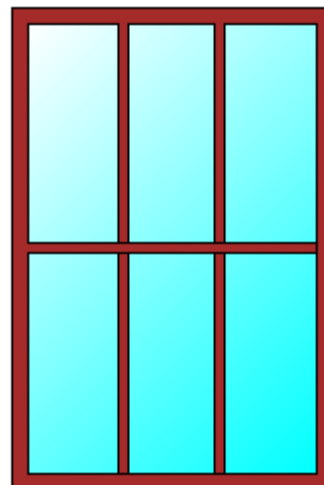
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>160,0</b>	cm
Altezza		<b>240,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,840</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,935</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,905</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,76</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>18,500</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>8,000</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,097</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**8,00** m



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo*

**Codice:** *W13*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,857</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

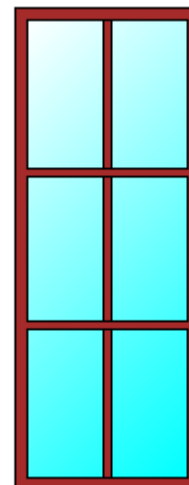
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>120,0</b>	cm
Altezza		<b>310,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,720</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,812</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,908</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,76</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>17,300</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>8,600</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,088</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**8,60** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo*

**Codice:** *W14*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,725</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

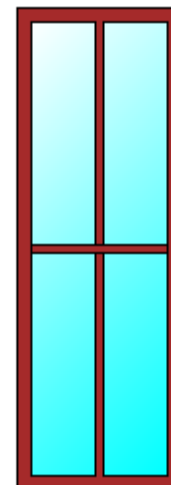
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>95,0</b>	cm
Altezza		<b>281,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,670</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,924</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,746</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,72</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>13,360</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,520</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,006</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**7,52** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera*

**Codice:** *W15*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,833</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>2,747</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

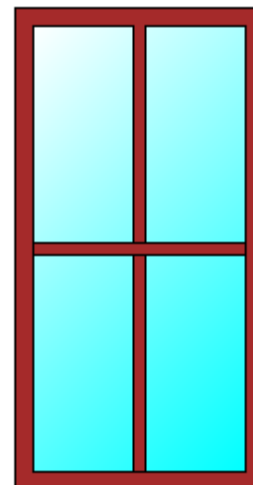
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>110,0</b>	cm
Altezza		<b>213,0</b>	cm

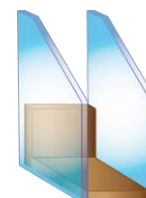


### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,343</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,709</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,634</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,73</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>11,240</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,460</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,186</b>
Secondo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo      U      **3,109**    W/m<sup>2</sup>K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato                      **Z1**    **P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica               $\Psi$       **0,100**    W/mK

Lunghezza perimetrale                      **6,46**    m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera*

**Codice:** *W16*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,818</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>2,747</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

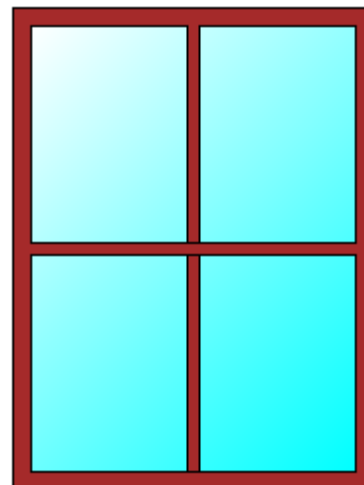
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>160,0</b>	cm
Altezza		<b>213,0</b>	cm

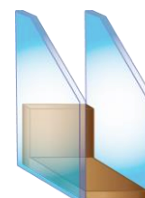


### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,408</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,669</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,739</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,78</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>13,240</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,460</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,186</b>
Secondo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo      U      **3,037**    W/m<sup>2</sup>K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato                      **Z1**    **P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica               $\Psi$       **0,100**    W/mK

Lunghezza perimetrale                      **7,46**    m



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo*

**Codice:** *W17*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,984</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

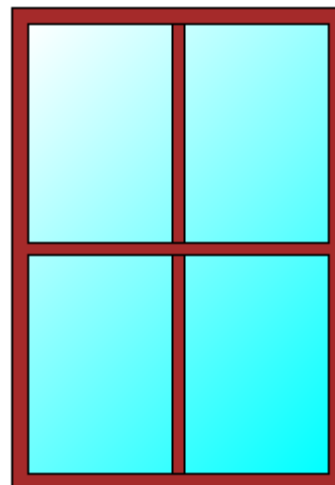
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>160,0</b>	cm
Altezza		<b>230,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,680</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,905</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,775</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,79</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>13,920</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,800</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,196</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**7,80** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo*

**Codice:** *W18*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,350</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

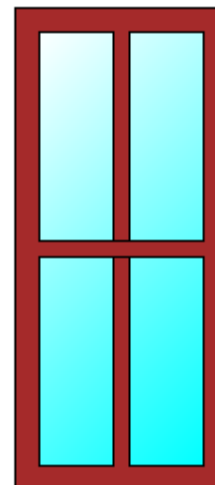
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>73,0</b>	cm
Altezza		<b>165,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,204</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,749</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,456</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,62</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,840</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>4,760</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>4,745</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**4,76** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera*

**Codice:** *W19*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,810</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>2,747</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

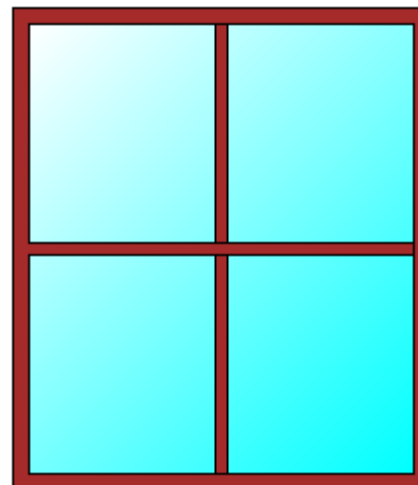
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>200,0</b>	cm
Altezza		<b>230,0</b>	cm

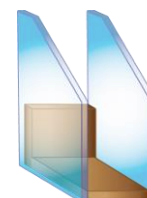


### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>4,600</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>3,741</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,859</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,81</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>15,520</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>8,600</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,186</b>
Secondo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo      U      **2,997** W/m<sup>2</sup>K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato      **Z1** *P.T. serramenti, porte e finestre*

Trasmittanza termica lineica       $\Psi$       **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale      **8,60** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera*

**Codice:** *W20*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,835</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>2,747</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

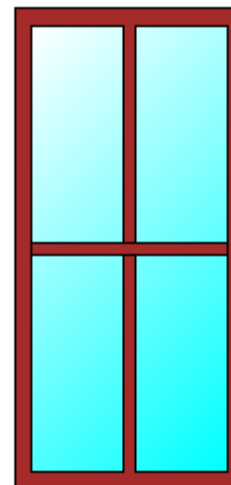
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>105,0</b>	cm
Altezza		<b>220,0</b>	cm

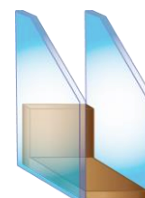


### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,310</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,672</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,638</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,72</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>11,320</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,500</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,186</b>
Secondo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo      U      **3,116** W/m<sup>2</sup>K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato      **Z1** *P.T. serramenti, porte e finestre*

Trasmittanza termica lineica       $\Psi$       **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale      **6,50** m



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera*

**Codice:** *W21*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,811</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>2,747</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

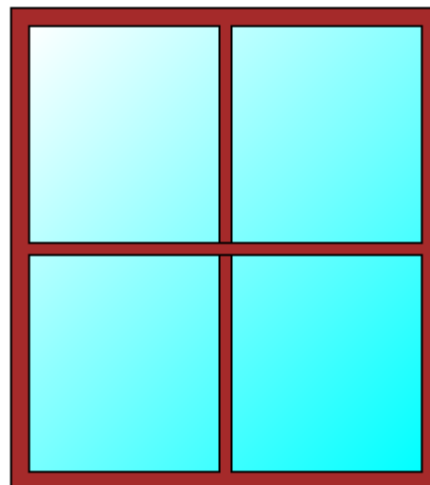
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>200,0</b>	cm
Altezza		<b>225,0</b>	cm

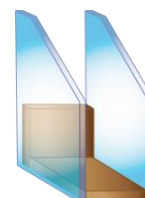


### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>4,500</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>3,652</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,848</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,81</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>15,320</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>8,500</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,186</b>
Secondo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo      U      **3,000** W/m<sup>2</sup>K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato      **Z1** *P.T. serramenti, porte e finestre*

Trasmittanza termica lineica       $\Psi$       **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale      **8,50** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera*

**Codice:** *W22*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,840</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>2,747</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

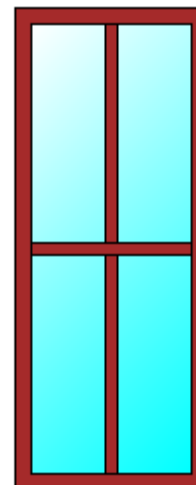
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>94,0</b>	cm
Altezza		<b>235,0</b>	cm

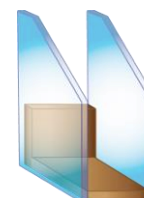


### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,209</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,562</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,647</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,71</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>11,480</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,580</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,186</b>
Secondo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo      U      **3,138** W/m<sup>2</sup>K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato      **Z1** *P.T. serramenti, porte e finestre*

Trasmittanza termica lineica       $\Psi$       **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale      **6,58** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo*

**Codice:** *W23*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,701</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

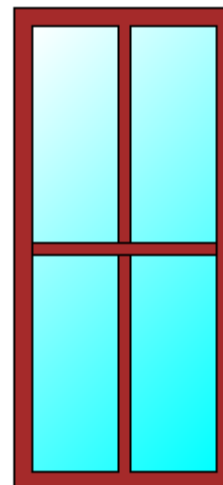
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>220,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,200</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,572</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,628</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,71</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>11,120</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,400</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>4,992</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**6,40** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo*

**Codice:** *W24*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>5,986</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,714</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

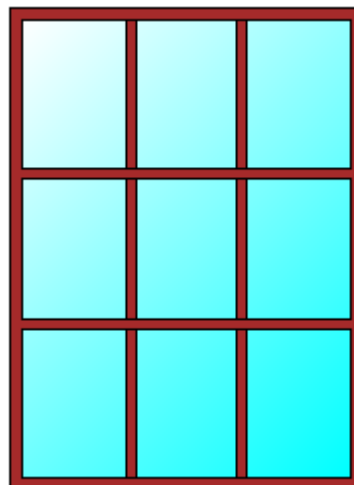
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>280,0</b>	cm
Altezza		<b>380,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>7,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>10,640</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>8,394</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>2,246</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,79</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>35,280</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>13,200</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>5,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,005</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>6,110</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**13,20** m



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo*

**Codice:** *W25*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,910</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

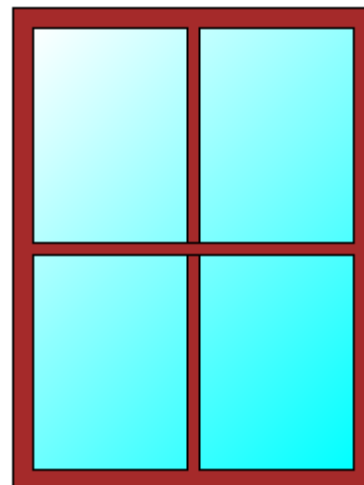
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>150,0</b>	cm
Altezza		<b>200,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,000</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,309</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,691</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,77</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>12,320</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,000</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,143</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**7,00** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo*

**Codice:** *W26*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,965</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

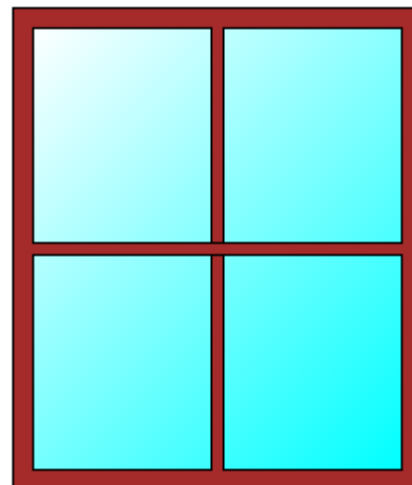
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>170,0</b>	cm
Altezza		<b>200,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,400</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,667</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,733</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,78</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>13,120</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,400</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>5,183</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**7,40** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera*

**Codice:** *W27*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,729</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>2,747</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

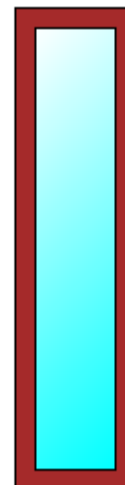
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>50,0</b>	cm
Altezza		<b>200,0</b>	cm

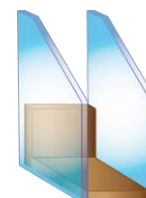


### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,000</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,626</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,374</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,63</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>4,360</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,000</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,186</b>
Secondo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo      U      **3,229**    W/m<sup>2</sup>K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato                    **Z1**    **P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica             $\Psi$       **0,100**    W/mK

Lunghezza perimetrale                    **5,00**    m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera*

**Codice:** *W28*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,789</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>2,747</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

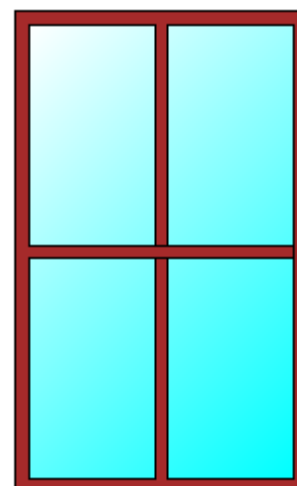
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>170,0</b>	cm
Altezza		<b>280,0</b>	cm

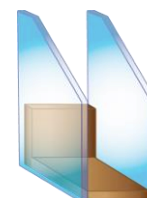


### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>4,760</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>3,738</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>1,022</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,79</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>16,080</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>9,000</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,186</b>
Secondo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,979** W/m<sup>2</sup>K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato **Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica  $\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale **9,00** m



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera*

**Codice:** *W29*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,796</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>2,747</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

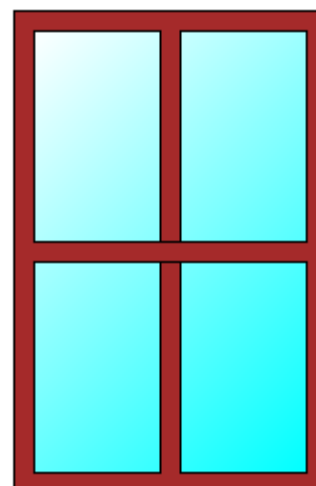
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>130,0</b>	cm
Altezza		<b>200,0</b>	cm

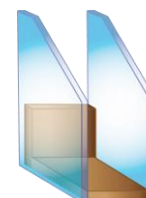


### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,600</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,866</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,734</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,72</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>11,280</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,600</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,186</b>
Secondo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo      U      **3,050** W/m<sup>2</sup>K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato      **Z1** *P.T. serramenti, porte e finestre*

Trasmittanza termica lineica       $\Psi$       **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale      **6,60** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera*

**Codice:** *W30*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,791</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>2,747</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

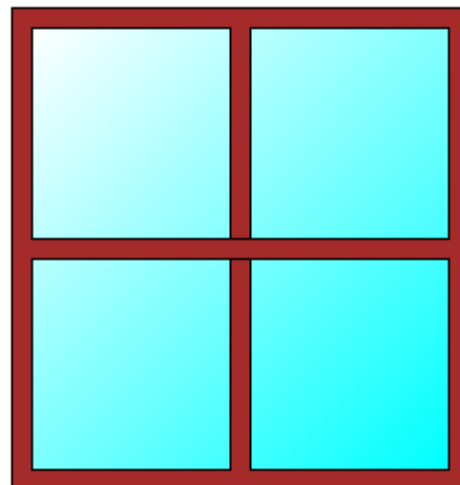
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>190,0</b>	cm
Altezza		<b>200,0</b>	cm

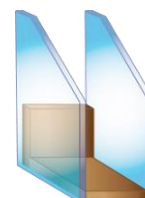


### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,06</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,800</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,922</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,878</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,77</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>13,680</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,800</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,186</b>
Secondo vetro	<b>4,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,004</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo      U      **2,996**    W/m<sup>2</sup>K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato                      **Z1**    **P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica               $\Psi$       **0,100**    W/mK

Lunghezza perimetrale                      **7,80**    m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** *P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo*

**Codice:** *W31*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>4,502</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>5,780</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

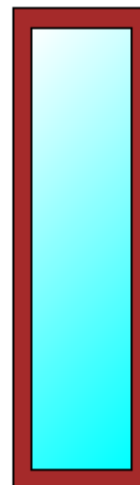
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,850</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>57,0</b>	cm
Altezza		<b>200,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,00</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,00</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,140</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,754</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,386</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,66</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>4,500</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,140</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>3,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,003</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>4,953</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato

**Z1 P.T. serramenti, porte e finestre**

Trasmittanza termica lineica

$\Psi$  **0,100** W/mK

Lunghezza perimetrale

**5,14** m

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

**Descrizione del ponte termico: P.T. serramenti, porte e finestre**

**Codice: Z1**

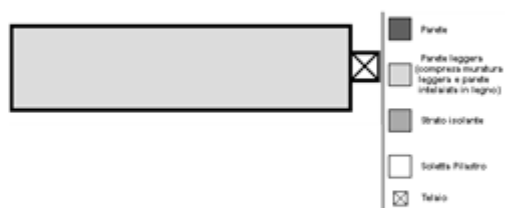
Trasmittanza termica lineica di calcolo **0,100** W/mK

Riferimento **UNI EN ISO 14683**

**Sigla = W10**

Note **Trasmittanza termica lineica di riferimento = 0,1 W/mK.**

**Serramento in mezzeria - Isolamento ripartito**



## FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

### Dati climatici della località:

Località	<b>Genova</b>	
Provincia	<b>Genova</b>	
Altitudine s.l.m.		<b>19</b> m
Gradi giorno		<b>1435</b>
Zona climatica		<b>D</b>
Temperatura esterna di progetto		<b>0,0</b> °C


### Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	<b>4112,11</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>7285,35</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>18972,28</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>23305,31</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,31</b>	m <sup>-1</sup>

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>	
Coefficiente di sicurezza adottato		<b>1,00</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>	



## DISPERSIONI DEI COMPONENTI

### Zona 1 - Zona climatizzata

#### Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	3021,98	142235	56,7
M2	U	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	8,0	57,13	1212	0,5
M3	U	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	10,0	257,05	4545	1,8
M5	T	Muro esterno - 40 cm	2,410	0,0	11,82	627	0,2
M8	T	Porta REI	0,626	0,0	6,68	100	0,0
P1	G	Pavimento contro terra	0,338	0,0	405,37	2740	1,1
P3	U	Solaio verso NR	1,690	4,0	58,24	1575	0,6
S2	T	Solaio verso esterno	1,740	0,0	830,27	28893	11,5

Totale: **181927**      **72,5**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θ <sub>e</sub> [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W7	T	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	4,792	0,0	6,72	644	0,3
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,922	0,0	122,40	13455	5,4
W9	T	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	4,690	0,0	1,77	183	0,1
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,987	0,0	155,00	17105	6,8
W11	T	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	4,770	0,0	4,56	500	0,2
W12	T	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,889	0,0	26,88	3041	1,2
W13	T	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	4,857	0,0	7,44	813	0,3
W14	T	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	4,725	0,0	16,02	1514	0,6
W15	T	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,833	0,0	21,06	1293	0,5
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,818	0,0	88,66	5487	2,2
W17	T	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,984	0,0	40,48	4586	1,8
W18	T	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	4,350	0,0	2,40	251	0,1
W19	T	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,810	0,0	9,20	569	0,2
W20	T	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,835	0,0	16,17	1008	0,4
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,811	0,0	130,50	8171	3,3
W22	T	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,840	0,0	8,84	527	0,2
W23	T	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	4,701	0,0	2,20	228	0,1

W2 4	T	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,986	0,0	10,64	1465	0,6
W2 5	T	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,910	0,0	3,00	324	0,1
W2 6	T	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,965	0,0	13,60	1452	0,6
W2 7	T	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,729	0,0	1,00	60	0,0
W2 8	T	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,789	0,0	4,76	292	0,1
W2 9	T	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,796	0,0	20,80	1280	0,5
W3 0	T	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,791	0,0	19,00	1188	0,5
W3 1	T	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	4,502	0,0	2,28	246	0,1

Totale: **65680** **26,2**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	3408	1,4

Totale: **3408** **1,4**

## Zona 2 - Zona climatizzata

### Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	484,87	22532	50,7
M2	U	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	8,0	17,40	369	0,8
M7	U	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	8,0	34,50	478	1,1
M8	T	Porta REI	0,626	0,0	11,25	155	0,3
P1	G	Pavimento contro terra	0,338	0,0	602,99	4075	9,2
S2	T	Solaio verso esterno	1,740	0,0	218,81	7615	17,1
S3	T	Vetrocemento	3,147	0,0	33,01	2078	4,7

Totale: **37302** **84,0**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
W1	T	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,946	0,0	24,00	2493	5,6
W2	T	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	4,646	0,0	4,00	446	1,0
W3	T	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,904	0,0	4,80	541	1,2
W4	T	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	4,730	0,0	2,25	245	0,6
W5	T	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	4,851	0,0	25,27	2697	6,1
W6	T	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	4,646	0,0	3,60	385	0,9

Totale: **6806** **15,3**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	318	0,7

Totale: **318** **0,7**

### **Zona 3 - Zone Uffici C/F**

#### **Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti**

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	153,66	7145	45,0
S2	T	Solaio verso esterno	1,740	0,0	165,93	5774	36,4

Totale: **12919** **81,4**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$ [°C]	$S_{Tot}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
W1 7	T	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,984	0,0	7,36	807	5,1
W1 9	T	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,810	0,0	4,60	284	1,8
W2 0	T	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,835	0,0	4,62	262	1,7
W2 1	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,811	0,0	22,50	1417	8,9

Totale: **2770** **17,5**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{Tot}$ [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	174	1,1

Totale: **174** **1,1**

#### **Legenda simboli**

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- $\Psi$  Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- $\theta_e$  Temperatura di esposizione dell'elemento
- $S_{Tot}$  Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
- $L_{Tot}$  Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
- $\Phi_{tr}$  Potenza dispersa per trasmissione
- % $\Phi_{Tot}$  Rapporto percentuale tra il  $\Phi_{tr}$  dell'elemento e il  $\Phi_{tr}$  totale dell'edificio

## POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

*Vicini presenti*

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,00** -

### Zona 1 - Zona climatizzata

#### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

**Zona: 1**

**Locale: 2**

**Descrizione:**

***Aule piano terra***

Superficie in pianta netta **667,78** m<sup>2</sup>

Volume netto **2871,45** m<sup>3</sup>

Altezza netta **4,30** m

Ricambio d'aria **0,37** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C

Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale**

η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	5,77	291
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	NO	1,15	4,08	481
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	NO	1,15	4,08	481
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	NO	1,15	4,08	481
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	NO	1,15	30,58	1479
M8	T	Porta REI	0,626	0,0	N	1,20	3,68	55
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	10,81	546
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	3,91	181
M3	U	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	10,0	-	0,00	12,81	227
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	17,26	798
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	1,51	70
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	S	1,00	4,08	418
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	S	1,00	4,08	418
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	S	1,00	4,08	418
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	36,80	1548
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	5,10	236
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	N	1,20	4,08	502
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	N	1,20	4,08	502
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	N	1,20	4,08	502
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	44,03	2222
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460

W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	87,13	4031
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	34,51	1742
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	3,81	192
M3	U	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	10,0	-	0,00	112,74	1993
M3	U	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	10,0	-	0,00	19,70	348
M3	U	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	10,0	-	0,00	65,02	1150
M3	U	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	10,0	-	0,00	10,42	184
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	24,21	1018
W7	T	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	5,059	0,0	S	1,00	2,24	227
W7	T	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	5,059	0,0	S	1,00	2,24	227
W7	T	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	5,059	0,0	S	1,00	2,24	227
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	30,58	1415
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	6,29	317
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	O	1,10	4,08	460
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	92,08	4260
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	4,47	216
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	E	1,15	4,08	481
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	E	1,15	4,08	481
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	E	1,15	4,08	481
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	E	1,15	4,08	481
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	E	1,15	4,08	481
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	E	1,15	4,08	481
W8	T	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	5,123	0,0	E	1,15	4,08	481
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	104,88	5072
P1	G	Pavimento contro terra	0,338	0,0	OR	1,00	360,40	2436
P3	U	Solaio verso NR	1,690	4,0	OR	1,00	58,24	1575

Dispersioni per trasmissione:

$\Phi_{tr} =$  **48286**

Dispersioni per ventilazione:

$\Phi_{ve} =$  **7052**

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>55338</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>55338</b>

<b>Zona:</b>	<b>1</b>	<b>Locale:</b>	<b>4</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Gruppo</b>
Superficie in pianta netta	<b>41,99</b>	m <sup>2</sup>		Volume netto	<b>742,29</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>17,68</b>	m		Ricambio d'aria	<b>0,37</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C		Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>			$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M2	U	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	8,0	-	0,00	9,01	191
M3	U	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	10,0	-	0,00	31,50	557
M3	U	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	10,0	-	0,00	4,86	86
M5	T	Muro esterno - 40 cm	2,410	0,0	SE	1,10	4,63	245
M2	U	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	8,0	-	0,00	6,58	140
M2	U	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	8,0	-	0,00	41,54	881
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	0,74	31
W9	T	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	4,993	0,0	SE	1,10	1,77	194
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	SE	1,10	4,34	201
W13	T	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	5,088	0,0	SE	1,10	3,72	416
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	SE	1,10	-1,20	-56
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	SE	1,10	7,31	338
W23	T	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	4,992	0,0	SE	1,10	2,20	242
M5	T	Muro esterno - 40 cm	2,410	0,0	SE	1,10	7,19	381
P1	G	Pavimento contro terra	0,338	0,0	OR	1,00	44,97	304
S2	T	Solaio verso esterno	1,740	0,0	OR	1,00	41,16	1432

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>5585</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>1823</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>7408</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>7408</b>

<b>Zona:</b>	<b>1</b>	<b>Locale:</b>	<b>7</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Aule piano primo</b>
Superficie in pianta netta	<b>839,44</b>	m <sup>2</sup>		Volume netto	<b>3609,59</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>4,30</b>	m		Ricambio d'aria	<b>0,37</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C		Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>			$\eta$ recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	5,91	298
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	NO	1,15	5,00	595
W11	T	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	5,042	0,0	NO	1,15	2,28	264
W11	T	P1 - F2 - 120x190 legno	5,042	0,0	NO	1,15	2,28	264

		<i>vetro singolo</i>						
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	NO	1,15	36,78	1779
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	N	1,20	5,00	620
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	N	1,20	5,00	620
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	N	1,20	5,00	620
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	N	1,20	5,00	620
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	43,41	2191
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	79,80	3692
W12	T	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	5,097	0,0	N	1,20	3,84	470
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	51,32	2590
W12	T	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	5,097	0,0	E	1,15	3,84	450
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	33,27	1609
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	2,65	111
W12	T	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	5,097	0,0	E	1,15	3,84	450
W12	T	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	5,097	0,0	E	1,15	3,84	450
W12	T	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	5,097	0,0	E	1,15	3,84	450
W12	T	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	5,097	0,0	E	1,15	3,84	450
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	53,69	2597
W12	T	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	5,097	0,0	E	1,15	3,84	450
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	48,43	2342
W14	T	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	5,006	0,0	S	1,00	2,67	267
W14	T	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	5,006	0,0	S	1,00	2,67	267
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	S	1,00	5,00	517
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	S	1,00	5,00	517
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	S	1,00	5,00	517
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	S	1,00	5,00	517
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	S	1,00	5,00	517
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	69,08	2905
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	SO	1,05	4,91	217
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	5,22	252
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	E	1,15	5,00	595
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	E	1,15	5,00	595

W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	E	1,15	5,00	595
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	E	1,15	5,00	595
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	E	1,15	5,00	595
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	E	1,15	5,00	595
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	E	1,15	5,00	595
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	99,79	4826
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	S	1,00	5,00	517
W14	T	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	5,006	0,0	S	1,00	2,67	267
W14	T	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	5,006	0,0	S	1,00	2,67	267
W14	T	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	5,006	0,0	S	1,00	2,67	267
W14	T	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	5,006	0,0	S	1,00	2,67	267
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	43,32	1822
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	31,52	1458
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	NE	1,20	6,64	335
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
W10	T	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	5,170	0,0	O	1,10	5,00	569
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	84,83	3924

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **55988**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **8864**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **0**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **64852**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **64852**

**Zona: 1      Locale: 9      Descrizione: Aule Piano Secondo**

Superficie in pianta netta	<b>811,28</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>3529,07</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>4,35</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,36</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>	$\eta$ recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	6,74	340
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	O	1,10	3,41	228
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc	3,037	0,0	O	1,10	3,41	228



		<i>vetrocamera</i>						
W16	T	<i>P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera</i>	3,037	0,0	O	1,10	3,41	228
W16	T	<i>P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera</i>	3,037	0,0	O	1,10	3,41	228
W16	T	<i>P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera</i>	3,037	0,0	O	1,10	3,41	228
W16	T	<i>P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera</i>	3,037	0,0	O	1,10	3,41	228
W16	T	<i>P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera</i>	3,037	0,0	O	1,10	3,41	228
M1	T	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	2,103	0,0	O	1,10	97,32	4502
M1	T	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	2,103	0,0	N	1,20	6,36	321
W15	T	<i>P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera</i>	3,109	0,0	NO	1,15	2,34	167
W15	T	<i>P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera</i>	3,109	0,0	NO	1,15	2,34	167
W15	T	<i>P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera</i>	3,109	0,0	NO	1,15	2,34	167
M1	T	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	2,103	0,0	NO	1,15	31,86	1541
M1	T	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	2,103	0,0	O	1,10	7,29	337
W16	T	<i>P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera</i>	3,037	0,0	N	1,20	3,41	249
W16	T	<i>P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera</i>	3,037	0,0	N	1,20	3,41	249
W16	T	<i>P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera</i>	3,037	0,0	N	1,20	3,41	249
W16	T	<i>P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera</i>	3,037	0,0	N	1,20	3,41	249
M1	T	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	2,103	0,0	N	1,20	54,20	2735
W17	T	<i>P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo</i>	5,196	0,0	O	1,10	3,68	421
W17	T	<i>P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo</i>	5,196	0,0	O	1,10	3,68	421
W17	T	<i>P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo</i>	5,196	0,0	O	1,10	3,68	421
W17	T	<i>P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo</i>	5,196	0,0	O	1,10	3,68	421
M1	T	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	2,103	0,0	O	1,10	54,88	2539
M8	T	<i>Porta REI</i>	0,626	0,0	N	1,20	3,00	45
W18	T	<i>P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo</i>	4,745	0,0	N	1,20	1,20	137
W18	T	<i>P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo</i>	4,745	0,0	N	1,20	1,20	137
W17	T	<i>P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo</i>	5,196	0,0	N	1,20	3,68	459
M1	T	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	2,103	0,0	N	1,20	29,95	1511
W17	T	<i>P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo</i>	5,196	0,0	E	1,15	3,68	440
M1	T	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	2,103	0,0	E	1,15	33,19	1605
M1	T	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	2,103	0,0	S	1,00	3,30	139
W17	T	<i>P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo</i>	5,196	0,0	E	1,15	3,68	440
W17	T	<i>P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo</i>	5,196	0,0	E	1,15	3,68	440
W17	T	<i>P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo</i>	5,196	0,0	E	1,15	3,68	440
W17	T	<i>P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo</i>	5,196	0,0	E	1,15	3,68	440
M1	T	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	2,103	0,0	E	1,15	52,74	2551
M1	T	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	2,103	0,0	N	1,20	2,35	119

W17	T	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	5,196	0,0	E	1,15	3,68	440
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	E	1,15	3,41	238
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	48,43	2342
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	S	1,00	3,41	207
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	S	1,00	3,41	207
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	S	1,00	3,41	207
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	44,46	1870
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	1,28	59
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	S	1,00	3,41	207
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	S	1,00	3,41	207
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	S	1,00	3,41	207
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	35,64	1499
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	0,58	27
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	3,49	169
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	E	1,15	3,41	238
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	E	1,15	3,41	238
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	E	1,15	3,41	238
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	E	1,15	3,41	238
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	E	1,15	3,41	238
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	E	1,15	3,41	238
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	115,12	5568
W15	T	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	3,109	0,0	S	1,00	2,34	145
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	S	1,00	3,41	207
W16	T	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	3,037	0,0	S	1,00	3,41	207
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	27,63	1162
W15	T	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	3,109	0,0	S	1,00	2,34	145
W15	T	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	3,109	0,0	S	1,00	2,34	145
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	18,13	762
W15	T	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	3,109	0,0	O	1,10	2,34	160
W15	T	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	3,109	0,0	O	1,10	2,34	160
W15	T	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	3,109	0,0	O	1,10	2,34	160
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	29,96	1386

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>45515</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>8567</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>54083</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>54083</b>

**Zona: 1      Locale: 13      Descrizione: Aule Piano terzo**

Superficie in pianta netta      **686,53** m<sup>2</sup>      Volume netto      **3089,39** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **4,50** m      Ricambio d'aria      **0,35** 1/h  
 Temperatura interna      **20,0** °C      Fattore di ripresa      **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione      **Naturale**      η recuperatore      - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	7,17	362
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	96,68	4473
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	6,70	338
W20	T	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	3,116	0,0	NO	1,15	2,31	166
W20	T	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	3,116	0,0	NO	1,15	2,31	166
W20	T	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	3,116	0,0	NO	1,15	2,31	166
W20	T	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	3,116	0,0	NO	1,15	2,31	166
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	NO	1,15	31,97	1546
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	7,96	368
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	N	1,20	4,50	324
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	N	1,20	4,50	324
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	N	1,20	4,50	324
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	N	1,20	4,50	324
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	54,47	2749
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	O	1,10	4,50	297
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	82,55	3819
W19	T	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,997	0,0	N	1,20	4,60	331
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	53,78	2714
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310

		vetrocamera						
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	34,23	1656
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	2,92	123
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	46,96	2271
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	2,89	146
W24	T	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	6,110	0,0	E	1,15	10,64	1495
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	46,71	2259
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	S	1,00	4,50	270
W22	T	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	3,138	0,0	S	1,00	2,21	139
W22	T	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	3,138	0,0	S	1,00	2,21	139
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	S	1,00	4,50	270
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	41,72	1755
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	S	1,00	4,50	270
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	S	1,00	4,50	270
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	24,92	1048
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	2,62	121
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	66,48	3215
W19	T	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,997	0,0	S	1,00	4,60	276
W20	T	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	3,116	0,0	S	1,00	2,31	144
W20	T	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	3,116	0,0	S	1,00	2,31	144
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	29,40	1236
W20	T	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	3,116	0,0	O	1,10	2,31	158
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	12,15	562
S2	T	Solaio verso esterno	1,740	0,0	OR	1,00	373,44	12996
S2	T	Solaio verso esterno	1,740	0,0	OR	1,00	3,00	104

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>56069</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>7250</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>63318</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>63318</b>

**Zona: 1      Locale: 15      Descrizione: Aule Piano Quarto**

Superficie in pianta netta **366,19** m<sup>2</sup>      Volume netto **1710,11** m<sup>3</sup>

Altezza netta **4,67** m Ricambio d'aria **0,34** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θ <sub>e</sub> [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W31	T	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	4,953	0,0	N	1,20	1,14	136
W31	T	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	4,953	0,0	N	1,20	1,14	136
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	60,51	3054
W26	T	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	5,183	0,0	E	1,15	3,40	405
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	38,11	1843
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	3,07	129
W30	T	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,996	0,0	E	1,15	3,80	262
W30	T	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,996	0,0	E	1,15	3,80	262
W30	T	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,996	0,0	E	1,15	3,80	262
W30	T	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,996	0,0	E	1,15	3,80	262
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	58,07	2809
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	2,80	141
W26	T	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	5,183	0,0	E	1,15	3,40	405
W13	T	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	5,088	0,0	E	1,15	3,72	435
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	54,02	2613
W26	T	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	5,183	0,0	S	1,00	3,40	352
W26	T	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	5,183	0,0	S	1,00	3,40	352
W30	T	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,996	0,0	S	1,00	3,80	228
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	50,55	2126
W25	T	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	5,143	0,0	O	1,10	3,00	339
W27	T	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	3,229	0,0	O	1,10	1,00	71
W28	T	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,979	0,0	O	1,10	4,76	312
W29	T	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	3,050	0,0	O	1,10	2,60	174
W29	T	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	3,050	0,0	O	1,10	2,60	174
W29	T	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	3,050	0,0	O	1,10	2,60	174
W29	T	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	3,050	0,0	O	1,10	2,60	174
W29	T	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	3,050	0,0	O	1,10	2,60	174
W29	T	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	3,050	0,0	O	1,10	2,60	174
W29	T	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	3,050	0,0	O	1,10	2,60	174
W22	T	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	3,138	0,0	O	1,10	2,21	153
W22	T	P3 - F4 - 94x235 pvc	3,138	0,0	O	1,10	2,21	153

		<i>vetrocamera</i>						
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	<i>2,103</i>	<i>0,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>142,18</i>	<i>6577</i>
<i>S2</i>	<i>T</i>	<i>Solaio verso esterno</i>	<i>1,740</i>	<i>0,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>412,67</i>	<i>14361</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>39573</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>3867</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>43440</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>43440</b>

## Zona 2 - Zona climatizzata

### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

<b>Zona:</b>	<b>2</b>	<b>Locale:</b>	<b>1</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Palestra</b>
Superficie in pianta netta	<b>219,47</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>1360,71</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>6,20</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,26</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>0</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Naturale</b>		$\eta$ recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
<i>W2</i>	<i>T</i>	<i>P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo</i>	<i>4,946</i>	<i>0,0</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>2,00</i>	<i>237</i>
<i>W2</i>	<i>T</i>	<i>P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo</i>	<i>4,946</i>	<i>0,0</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>2,00</i>	<i>237</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	<i>2,103</i>	<i>0,0</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>64,56</i>	<i>3258</i>
<i>M6</i>	<i>G</i>	<i>Muro esterno CT - 50 cm</i>	<i>0,000</i>	<i>0,0</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>76,01</i>	<i>0</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	<i>2,103</i>	<i>0,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>16,93</i>	<i>712</i>
<i>M7</i>	<i>U</i>	<i>Muro esterno NR - 120 cm</i>	<i>1,155</i>	<i>8,0</i>	<i>-</i>	<i>0,00</i>	<i>34,50</i>	<i>478</i>
<i>W1</i>	<i>T</i>	<i>P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo</i>	<i>5,112</i>	<i>0,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>6,00</i>	<i>613</i>
<i>W1</i>	<i>T</i>	<i>P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo</i>	<i>5,112</i>	<i>0,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>6,00</i>	<i>613</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	<i>2,103</i>	<i>0,0</i>	<i>S</i>	<i>1,00</i>	<i>93,60</i>	<i>3936</i>
<i>M8</i>	<i>T</i>	<i>Porta REI</i>	<i>0,626</i>	<i>0,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>11,25</i>	<i>155</i>
<i>W1</i>	<i>T</i>	<i>P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo</i>	<i>5,112</i>	<i>0,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>6,00</i>	<i>675</i>
<i>W1</i>	<i>T</i>	<i>P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo</i>	<i>5,112</i>	<i>0,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>6,00</i>	<i>675</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Muro esterno - 50 cm</i>	<i>2,103</i>	<i>0,0</i>	<i>O</i>	<i>1,10</i>	<i>52,64</i>	<i>2435</i>
<i>P1</i>	<i>G</i>	<i>Pavimento contro terra</i>	<i>0,338</i>	<i>0,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>251,82</i>	<i>1702</i>
<i>S2</i>	<i>T</i>	<i>Solaio verso esterno</i>	<i>1,740</i>	<i>0,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>218,81</i>	<i>7615</i>
<i>S3</i>	<i>T</i>	<i>Vetrocemento</i>	<i>3,147</i>	<i>0,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>33,01</i>	<i>2078</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>25420</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>2318</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>27738</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>27738</b>

<b>Zona:</b>	<b>2</b>	<b>Locale:</b>	<b>2</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Spogliatoi e aule piano seminterrato</b>
Superficie in pianta netta	<b>314,03</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>1318,93</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>4,20</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,38</b>	1/h

Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>  
Ventilazione **Naturale**      η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	6,60	333
W5	T	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	5,061	0,0	O	1,10	3,61	402
W5	T	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	5,061	0,0	O	1,10	3,61	402
W5	T	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	5,061	0,0	O	1,10	3,61	402
W5	T	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	5,061	0,0	O	1,10	3,61	402
W5	T	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	5,061	0,0	O	1,10	3,61	402
W5	T	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	5,061	0,0	O	1,10	3,61	402
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	85,90	3974
M2	U	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	8,0	-	0,00	17,40	369
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	SE	1,10	4,38	203
W6	T	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	5,280	0,0	E	1,15	0,60	73
W6	T	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	5,280	0,0	E	1,15	0,60	73
W6	T	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	5,280	0,0	E	1,15	0,60	73
W6	T	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	5,280	0,0	E	1,15	0,60	73
W6	T	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	5,280	0,0	E	1,15	0,60	73
W6	T	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	5,280	0,0	E	1,15	0,60	73
W4	T	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	4,997	0,0	E	1,15	2,25	259
W3	T	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	5,100	0,0	E	1,15	4,80	563
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	126,89	6137
W5	T	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	5,061	0,0	O	1,10	3,61	402
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	33,37	1544
P1	G	Pavimento contro terra	0,338	0,0	OR	1,00	351,17	2373

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>= **19005**  
 Dispersioni per ventilazione:      Φ<sub>ve</sub>= **3316**  
 Dispersioni per intermittenza:      Φ<sub>rh</sub>= **0**  
 Dispersioni totali:      Φ<sub>hl</sub>= **22322**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:      Φ<sub>hl sic</sub>= **22322**

### Zona 3 - Zone Uffici C/F

#### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

**Zona: 3      Locale: 1      Descrizione:      Locale**

Superficie in pianta netta **13,73** m<sup>2</sup>      Volume netto **59,73** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **4,35** m      Ricambio d'aria **0,36** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W17	T	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	5,196	0,0	O	1,10	3,68	421
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	13,24	613

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **1033**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **145**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **0**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **1178**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **1178**

**Zona: 3** **Locale: 2** **Descrizione: Locale**

Superficie in pianta netta **10,03** m<sup>2</sup> Volume netto **43,63** m<sup>3</sup>

Altezza netta **4,35** m Ricambio d'aria **0,36** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	N	1,20	16,37	826
W17	T	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	5,196	0,0	O	1,10	3,68	421
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	15,67	725

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **1972**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **106**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **0**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **2078**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **2078**

**Zona: 3** **Locale: 3** **Descrizione: Locale**

Superficie in pianta netta **19,99** m<sup>2</sup> Volume netto **89,96** m<sup>3</sup>

Altezza netta **4,50** m Ricambio d'aria **0,35** 1/h

Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Naturale**  $\eta$  recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
W20	T	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	3,116	0,0	S	1,00	2,31	144
W20	T	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	3,116	0,0	S	1,00	2,31	144
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	21,04	885
W19	T	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,997	0,0	O	1,10	4,60	303
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	O	1,10	18,65	863
S2	T	Solaio verso esterno	1,740	0,0	OR	1,00	26,14	910

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **3249**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **211**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **0**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **3460**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **3460**



**Zona: 3      Locale: 4      Descrizione: Locale**

Superficie in pianta netta      **22,66** m<sup>2</sup>      Volume netto      **101,97** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **4,50** m      Ricambio d'aria      **0,35** 1/h  
 Temperatura interna      **20,0** °C      Fattore di ripresa      **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione      **Naturale**      η recuperatore      - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	S	1,00	4,50	270
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	S	1,00	15,00	631
S2	T	Solaio verso esterno	1,740	0,0	OR	1,00	27,25	948

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>= **1849**  
 Dispersioni per ventilazione:      Φ<sub>ve</sub>= **239**  
 Dispersioni per intermittenza:      Φ<sub>rh</sub>= **0**  
 Dispersioni totali:      Φ<sub>hl</sub>= **2088**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:      Φ<sub>hl sic</sub>= **2088**

**Zona: 3      Locale: 5      Descrizione: Locale**

Superficie in pianta netta      **49,94** m<sup>2</sup>      Volume netto      **224,73** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **4,50** m      Ricambio d'aria      **0,35** 1/h  
 Temperatura interna      **20,0** °C      Fattore di ripresa      **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione      **Naturale**      η recuperatore      - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	27,12	1312
S2	T	Solaio verso esterno	1,740	0,0	OR	1,00	56,84	1978

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>= **3911**  
 Dispersioni per ventilazione:      Φ<sub>ve</sub>= **527**  
 Dispersioni per intermittenza:      Φ<sub>rh</sub>= **0**  
 Dispersioni totali:      Φ<sub>hl</sub>= **4438**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:      Φ<sub>hl sic</sub>= **4438**

**Zona: 3      Locale: 6      Descrizione: Locale**

Superficie in pianta netta      **49,05** m<sup>2</sup>      Volume netto      **220,72** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **4,50** m      Ricambio d'aria      **0,35** 1/h  
 Temperatura interna      **20,0** °C      Fattore di ripresa      **0** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione      **Naturale**      η recuperatore      - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	NE	1,20	2,94	148
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310
W21	T	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	3,000	0,0	E	1,15	4,50	310
M1	T	Muro esterno - 50 cm	2,103	0,0	E	1,15	23,63	1143
S2	T	Solaio verso esterno	1,740	0,0	OR	1,00	55,70	1938

---

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>3850</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>518</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
<hr/>		
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>4368</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>4368</b>

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
$\Psi$	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
$\theta_e$	Temperatura di esposizione dell'elemento
Esp	Esposizione dell'elemento
ce	Coefficiente di esposizione solare
Sup	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh	Lunghezza del ponte termico
$\Phi_{tr}$	Potenza dispersa per trasmissione

## RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

*Vicini presenti*

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,00** -

### Zona 1 - Zona climatizzata 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]
2	Aule piano terra	20,0	0,37	48286	7052	0	55338	55338
4	Gruppo	20,0	0,37	5585	1823	0	7408	7408
7	Aule piano primo	20,0	0,37	55988	8864	0	64852	64852
9	Aule Piano Secondo	20,0	0,36	45515	8567	0	54083	54083
13	Aule Piano terzo	20,0	0,35	56069	7250	0	63318	63318
15	Aule Piano Quarto	20,0	0,34	39573	3867	0	43440	43440

Totale:      **251016**      **37423**      **0**      **288439**      **288439**

### Zona 2 - Zona climatizzata 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	Palestra	20,0	0,26	25420	2318	0	27738	27738
2	Spogliatoi e aule piano seminterrato	20,0	0,38	19005	3316	0	22322	22322

Totale:      **44426**      **5634**      **0**      **50060**      **50060**

### Zona 3 - Zone Uffici C/F 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	Locale	20,0	0,36	1033	145	0	1178	1178
2	Locale	20,0	0,36	1972	106	0	2078	2078
3	Locale	20,0	0,35	3249	211	0	3460	3460
4	Locale	20,0	0,35	1849	239	0	2088	2088
5	Locale	20,0	0,35	3911	527	0	4438	4438
6	Locale	20,0	0,35	3850	518	0	4368	4368

Totale:      **15864**      **1747**      **0**      **17610**      **17610**

**Totale Edificio:      311306      44803      0      356109      356109**

### 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

## RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

*Vicini presenti*

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,00** -

### Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m <sup>3</sup> ]	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	S <sub>u</sub> [m <sup>2</sup> ]	S <sub>lorda</sub> [m <sup>2</sup> ]	S [m <sup>2</sup> ]	S/V [-]
1	Zona climatizzata	18930,13	15551,90	3413,21	3879,09	5383,92	0,28
2	Zona climatizzata	3413,63	2679,64	533,50	602,99	1542,76	0,45
3	Zone Uffici C/F	961,55	740,74	165,40	197,89	358,67	0,37

Totale:    **23305,31**    **18972,28**    **4112,11**    **4679,97**    **7285,35**    **0,31**

### Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Zona climatizzata	251016	37423	0	288439	288439
2	Zona climatizzata	44426	5634	0	50060	50060
3	Zone Uffici C/F	15864	1747	0	17610	17610

Totale:    **311306**    **44803**    **0**    **356109**    **356109**

### Legenda simboli

V	Volume lordo
V <sub>netto</sub>	Volume netto
S <sub>u</sub>	Superficie in pianta netta
S <sub>lorda</sub>	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
$\Phi_{tr}$	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

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

### Dati climatici della località:

Località	<b>Genova</b>
Provincia	<b>Genova</b>
Altitudine s.l.m.	<b>19</b> m
Gradi giorno	<b>1435</b>
Zona climatica	<b>D</b>
Temperatura esterna di progetto	<b>0,0</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>	1,3	2,4	3,3	5,4	8,0	9,2	9,5	6,9	4,6	3,0	1,8	1,4
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1,5	3,2	5,0	7,6	10,1	11,7	12,7	10,1	6,5	4,0	2,1	1,5
Est	MJ/m <sup>2</sup>	3,4	6,3	8,3	10,1	12,0	13,6	15,1	13,2	9,2	6,6	4,4	3,5
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	6,1	9,6	10,4	10,6	11,3	11,9	13,5	13,1	10,4	8,9	7,4	6,4
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	7,8	11,5	11,0	9,6	9,6	9,5	10,7	11,1	10,1	10,1	9,3	8,3
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	6,1	9,6	10,4	10,6	11,3	11,9	13,5	13,1	10,4	8,9	7,4	6,4
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	3,4	6,3	8,3	10,1	12,0	13,6	15,1	13,2	9,2	6,6	4,4	3,5
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1,5	3,2	5,0	7,6	10,1	11,7	12,7	10,1	6,5	4,0	2,1	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,2	4,4	7,2	9,7	9,0	9,2	7,8	6,5	4,3	2,4	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	2,3	4,9	7,0	7,8	8,9	12,2	14,2	11,9	6,8	4,7	3,1	2,2

### Zona 1 : Zona climatizzata

### 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	10,4	10,5	11,1	14,4	-	-	-	-	-	-	13,3	10,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b> dal <b>01 novembre</b> al <b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>166</b> giorni

### Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<b>3413,21</b> m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>5383,92</b> m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>15551,90</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>18930,13</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,28</b> m <sup>-1</sup>

### Zona 2 : Zona climatizzata

### 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	10,4	10,5	11,1	14,4	-	-	-	-	-	-	13,3	10,0

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

### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>			
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b>	dal	<b>01 novembre</b>	al <b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>166</b>	giorni		

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>533,50</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>1542,76</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>2679,64</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>3413,63</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,45</b>	m <sup>-1</sup>

### **Zona 3 : Zone Uffici C/F**

#### **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	10,4	10,5	11,1	14,4	-	-	-	-	-	-	13,3	10,0
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>			
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b>	dal	<b>01 novembre</b>	al <b>15 aprile</b>
Durata della stagione	<b>166</b>	giorni		

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta	<b>165,40</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>358,67</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>740,74</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>961,55</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,37</b>	m <sup>-1</sup>

## COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

### Zona 1 : Zona climatizzata

#### H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	5820,8
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	25,8
M8	Porta REI	0,609	6,68	4,1
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	1342,5
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	154,0
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	26,4
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	492,3
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	6,8
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	630,4
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	17,9
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	107,5
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	29,6
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	62,3
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	55,1
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	229,5
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	164,6
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	8,7
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	23,7
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	42,4
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	335,7
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	23,3
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	8,5
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	54,1
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	12,0
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	55,1
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	2,5
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	12,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	53,8
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	48,7
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	8,5

Totale **9858,7**

#### H<sub>G</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>G</sub> [W/K]
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	137,0

Totale **137,0**

#### H<sub>U</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>U</sub> [W/K]
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	0,60	60,6
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	0,50	227,3
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	0,80	78,7

Totale **366,6**

#### H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	Q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
2	Aule piano terra	Naturale	2871,45	861,44	0,60	287,1
4	Gruppo	Naturale	742,29	222,69	0,60	74,2
7	Aule piano primo	Naturale	3609,59	1082,88	0,60	361,0
9	Aule Piano Secondo	Naturale	3529,07	1058,72	0,60	352,9

13	Aule Piano terzo	Naturale	3089,39	926,82	0,60	308,9
15	Aule Piano Quarto	Naturale	1710,11	513,03	0,60	171,0
Totale						<b>1555,2</b>

### Zona 2 : Zona climatizzata

#### H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	933,9
M8	Porta REI	0,609	11,25	6,9
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	353,8
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	91,3
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	14,3
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	96,9
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	15,3
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	19,2
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	8,8
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	100,4
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	13,8
Totale				<b>1654,7</b>

#### H<sub>G</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>G</sub> [W/K]
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	203,8
Totale				<b>203,8</b>

#### H<sub>U</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>U</sub> [W/K]
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	0,60	18,5
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	0,60	23,9
Totale					<b>42,4</b>

#### H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Palestra	Naturale	1360,71	208,58	0,60	69,5
2	Spogliatoi e aule piano seminterrato	Naturale	1318,93	395,68	0,60	131,9
Totale						<b>201,4</b>

### Zona 3 : Zone Uffici C/F

#### H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	296,0
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	268,3
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	8,0
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	29,9
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	11,8
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	12,1
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	57,9
Totale				<b>684,0</b>



**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	Q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Locale	Naturale	59,73	17,92	0,60	6,0
2	Locale	Naturale	43,63	13,09	0,60	4,4
3	Locale	Naturale	89,96	26,99	0,60	9,0
4	Locale	Naturale	101,97	30,59	0,60	10,2
5	Locale	Naturale	224,73	67,42	0,60	22,5
6	Locale	Naturale	220,72	66,22	0,60	22,1
Totale						<b>74,1</b>

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b <sub>tr,X</sub>	Fattore di correzione dello scambio termico
V <sub>netto</sub>	Volume netto del locale
Q <sub>ve,0</sub>	Portata minima di progetto di aria esterna
f <sub>ve,t</sub>	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

## DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

### Zona 1 : Zona climatizzata

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	200498	56,2	51008	71,6	62050	33,8
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	2088	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	7828	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	888	0,2	113	0,2	191	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	140	0,0	35	0,0	18	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	4718	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	2712	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	46245	13,0	0	0,0	22966	12,5
Totali				<b>265117</b>	<b>74,3</b>	<b>51156</b>	<b>71,8</b>	<b>85226</b>	<b>46,4</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	910	0,3	257	0,4	1784	1,0
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	16959	4,8	3791	5,3	13765	7,5
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	235	0,1	12	0,0	41	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	21715	6,1	4917	6,9	20996	11,4
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	615	0,2	151	0,2	326	0,2
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	3703	1,0	1016	1,4	3692	2,0
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	1019	0,3	146	0,2	578	0,3
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	2144	0,6	563	0,8	3966	2,2
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	1899	0,5	504	0,7	3256	1,8
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	7904	2,2	1896	2,7	13560	7,4
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	5669	1,6	1401	2,0	5247	2,9
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	300	0,1	85	0,1	127	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	815	0,2	230	0,3	1626	0,9
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	1460	0,4	380	0,5	2130	1,2
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	11562	3,2	2846	4,0	18705	10,2
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	802	0,2	147	0,2	1255	0,7
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	293	0,1	17	0,0	70	0,0
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	1864	0,5	527	0,7	1701	0,9
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	415	0,1	64	0,1	230	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200	4,052	13,60	1898	0,5	342	0,5	1472	0,8

	<i>legno vetro singolo</i>								
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	88	0,0	13	0,0	59	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	420	0,1	64	0,1	353	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	1852	0,5	262	0,4	1282	0,7
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	1678	0,5	357	0,5	2179	1,2
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	293	0,1	63	0,1	98	0,1
<b>Totali</b>		<b>86514</b>	<b>24,2</b>	<b>20053</b>	<b>28,2</b>	<b>98499</b>	<b>53,6</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	5304	1,5
<b>Totali</b>			<b>5304</b>	<b>1,5</b>	

#### Mese : NOVEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	28079	56,2	8959	71,6	9098	34,0
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	292	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	1096	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	124	0,2	20	0,2	27	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	20	0,0	6	0,0	3	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	661	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	380	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	6476	13,0	0	0,0	3087	11,5
<b>Totali</b>			<b>37129</b>	<b>74,3</b>	<b>8985</b>	<b>71,8</b>	<b>12215</b>	<b>45,6</b>	

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	127	0,3	45	0,4	321	1,2
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	2375	4,8	666	5,3	1811	6,8
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	33	0,1	2	0,0	4	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	3041	6,1	864	6,9	3116	11,6
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	86	0,2	26	0,2	39	0,1
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	519	1,0	178	1,4	517	1,9
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	143	0,3	26	0,2	68	0,3
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	300	0,6	99	0,8	715	2,7
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	266	0,5	88	0,7	522	1,9
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	1107	2,2	333	2,7	2140	8,0
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	794	1,6	246	2,0	732	2,7
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	42	0,1	15	0,1	18	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	114	0,2	40	0,3	282	1,1
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	205	0,4	67	0,5	335	1,3
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc	2,572	130,50	1619	3,2	500	4,0	2788	10,4

	vetrocamera								
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	112	0,2	26	0,2	219	0,8
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	41	0,1	3	0,0	7	0,0
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	261	0,5	92	0,7	239	0,9
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	58	0,1	11	0,1	31	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	266	0,5	60	0,5	156	0,6
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	12	0,0	2	0,0	8	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	59	0,1	11	0,1	47	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	259	0,5	46	0,4	169	0,6
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	235	0,5	63	0,5	278	1,0
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	41	0,1	11	0,1	14	0,1
<b>Totali</b>		<b>12116</b>	<b>24,2</b>	<b>3522</b>	<b>28,2</b>	<b>14576</b>	<b>54,4</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	743	1,5
<b>Totali</b>				<b>743</b>	<b>1,5</b>

#### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	43306	56,2	9602	71,6	7257	34,2
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	451	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	1691	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	192	0,2	21	0,2	20	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	30	0,0	7	0,0	2	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	1019	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	586	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	9989	13,0	0	0,0	2436	11,5
<b>Totali</b>		<b>57264</b>	<b>74,3</b>	<b>9630</b>	<b>71,8</b>	<b>9715</b>	<b>45,8</b>		

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	197	0,3	48	0,4	298	1,4
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	3663	4,8	714	5,3	1364	6,4
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	51	0,1	2	0,0	3	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	4690	6,1	926	6,9	2379	11,2
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	133	0,2	28	0,2	28	0,1
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	800	1,0	191	1,4	415	2,0
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	220	0,3	27	0,2	50	0,2
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	463	0,6	106	0,8	636	3,0
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	410	0,5	95	0,7	456	2,2
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc	2,588	88,66	1707	2,2	357	2,7	1689	8,0

	vetrocamera								
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	1224	1,6	264	2,0	571	2,7
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	65	0,1	16	0,1	14	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	176	0,2	43	0,3	258	1,2
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	315	0,4	72	0,5	290	1,4
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	2497	3,2	536	4,0	2172	10,2
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	173	0,2	28	0,2	184	0,9
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	63	0,1	3	0,0	5	0,0
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	403	0,5	99	0,7	194	0,9
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	90	0,1	12	0,1	22	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	410	0,5	64	0,5	110	0,5
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	19	0,0	3	0,0	6	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	91	0,1	12	0,1	34	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	400	0,5	49	0,4	121	0,6
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	363	0,5	67	0,5	203	1,0
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	63	0,1	12	0,1	11	0,1
Totali		<b>18686</b>	<b>24,2</b>	<b>3775</b>	<b>28,2</b>	<b>11514</b>	<b>54,2</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	1146	1,5
Totali			<b>1146</b>	<b>1,5</b>	

#### Mese : GENNAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	41574	56,2	8431	71,6	7200	34,2
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	433	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	1623	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	184	0,2	19	0,2	21	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	29	0,0	6	0,0	2	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	978	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	562	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	9589	13,0	0	0,0	2378	11,3
Totali			<b>54973</b>	<b>74,3</b>	<b>8455</b>	<b>71,8</b>	<b>9600</b>	<b>45,6</b>	

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	189	0,3	42	0,4	279	1,3
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	3516	4,8	627	5,3	1375	6,5
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	49	0,1	2	0,0	3	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	4503	6,1	813	6,9	2412	11,5
W11	P1 - F2 - 120x190	3,917	4,56	128	0,2	25	0,2	29	0,1

	legno vetro singolo								
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	768	1,0	168	1,4	405	1,9
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	211	0,3	24	0,2	51	0,2
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	445	0,6	93	0,8	609	2,9
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	394	0,5	83	0,7	435	2,1
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	1639	2,2	313	2,7	1692	8,0
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	1175	1,6	232	2,0	567	2,7
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	62	0,1	14	0,1	13	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	169	0,2	38	0,3	241	1,1
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	303	0,4	63	0,5	277	1,3
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	2397	3,2	470	4,0	2173	10,3
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	166	0,2	24	0,2	182	0,9
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	61	0,1	3	0,0	5	0,0
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	387	0,5	87	0,7	188	0,9
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	86	0,1	11	0,1	24	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	394	0,5	57	0,5	115	0,5
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	18	0,0	2	0,0	6	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	87	0,1	11	0,1	36	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	384	0,5	43	0,4	129	0,6
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	348	0,5	59	0,5	209	1,0
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	61	0,1	10	0,1	10	0,0
Totali		<b>17939</b>	<b>24,2</b>	<b>3314</b>	<b>28,2</b>	<b>11465</b>	<b>54,4</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	1100	1,5
Totali				<b>1100</b>	<b>1,5</b>

#### Mese : FEBBRAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	37160	56,2	9317	71,6	11772	33,7
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	387	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	1451	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	165	0,2	21	0,2	36	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	26	0,0	6	0,0	3	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	874	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	503	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	8571	13,0	0	0,0	4243	12,1
Totali				<b>49136</b>	<b>74,3</b>	<b>9345</b>	<b>71,8</b>	<b>16054</b>	<b>45,9</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U	Sup.	$Q_{H,tr}$	% $Q_{H,tr}$	$Q_{H,r}$	% $Q_{H,r}$	$Q_{sol,k}$	% $Q_{sol,k}$
-----	-------------	---	------	------------	--------------	-----------	-------------	-------------	---------------

	elemento	[W/m <sup>2</sup> K]	[m <sup>2</sup> ]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	169	0,3	47	0,4	365	1,0
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	3143	4,8	692	5,3	2561	7,3
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	44	0,1	2	0,0	8	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	4025	6,1	898	6,9	4074	11,6
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	114	0,2	28	0,2	56	0,2
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	686	1,0	186	1,4	692	2,0
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	189	0,3	27	0,2	99	0,3
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	397	0,6	103	0,8	815	2,3
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	352	0,5	92	0,7	636	1,8
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	1465	2,2	346	2,7	2687	7,7
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	1051	1,6	256	2,0	974	2,8
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	56	0,1	15	0,1	22	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	151	0,2	42	0,3	324	0,9
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	271	0,4	69	0,5	411	1,2
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	2143	3,2	520	4,0	3591	10,3
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	149	0,2	27	0,2	250	0,7
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	54	0,1	3	0,0	12	0,0
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	345	0,5	96	0,7	323	0,9
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	77	0,1	12	0,1	41	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	352	0,5	63	0,5	268	0,8
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	16	0,0	2	0,0	11	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	78	0,1	12	0,1	63	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	343	0,5	48	0,4	231	0,7
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	311	0,5	65	0,5	398	1,1
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	54	0,1	12	0,1	17	0,0
Totali				<b>16034</b>	<b>24,2</b>	<b>3663</b>	<b>28,2</b>	<b>18928</b>	<b>54,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	983	1,5
Totali				<b>983</b>	<b>1,5</b>

#### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,9 8	38543	56,2	10324	71,6	17024	33,5
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	401	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	1505	2,2	-	-	-	-

M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	171	0,2	23	0,2	57	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	27	0,0	7	0,0	5	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	907	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	521	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	8890	13,0	0	0,0	6612	13,0
Totali		<b>50965</b>	<b>74,3</b>	<b>10354</b>	<b>71,8</b>	<b>23698</b>	<b>46,7</b>		

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	175	0,3	52	0,4	373	0,7
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	3260	4,8	767	5,3	4192	8,3
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	45	0,1	2	0,0	13	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	4174	6,1	995	6,9	5823	11,5
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	118	0,2	31	0,2	100	0,2
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	712	1,0	206	1,4	1035	2,0
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	196	0,3	30	0,2	193	0,4
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	412	0,6	114	0,8	852	1,7
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	365	0,5	102	0,7	791	1,6
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	1519	2,2	384	2,7	3531	7,0
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	1090	1,6	284	2,0	1498	3,0
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	58	0,1	17	0,1	34	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	157	0,2	47	0,3	352	0,7
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	281	0,4	77	0,5	526	1,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	2223	3,2	576	4,0	5107	10,1
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	154	0,2	30	0,2	291	0,6
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	56	0,1	3	0,0	25	0,0
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	358	0,5	107	0,7	475	0,9
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	80	0,1	13	0,1	69	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	365	0,5	69	0,5	542	1,1
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	17	0,0	3	0,0	18	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	81	0,1	13	0,1	107	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	356	0,5	53	0,4	389	0,8
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	323	0,5	72	0,5	699	1,4
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	56	0,1	13	0,1	26	0,1
Totali		<b>16631</b>	<b>24,2</b>	<b>4059</b>	<b>28,2</b>	<b>27060</b>	<b>53,3</b>		

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	1020	1,5
Totali				<b>1020</b>	<b>1,5</b>

**Mese : APRILE**



### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	11836	56,2	4373	71,6	9700	33,6
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	123	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	462	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	52	0,2	10	0,2	31	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	8	0,0	3	0,0	4	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	279	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	160	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	2730	13,0	0	0,0	4210	14,6
Totali				<b>15651</b>	<b>74,3</b>	<b>4386</b>	<b>71,8</b>	<b>13944</b>	<b>48,3</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	54	0,3	22	0,4	150	0,5
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	1001	4,8	325	5,3	2462	8,5
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	14	0,1	1	0,0	9	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	1282	6,1	422	6,9	3192	11,0
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	36	0,2	13	0,2	74	0,3
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	219	1,0	87	1,4	626	2,2
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	60	0,3	13	0,2	117	0,4
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	127	0,6	48	0,8	339	1,2
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	112	0,5	43	0,7	416	1,4
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	467	2,2	163	2,7	1821	6,3
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	335	1,6	120	2,0	905	3,1
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	18	0,1	7	0,1	26	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	48	0,2	20	0,3	170	0,6
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	86	0,4	33	0,5	292	1,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	683	3,2	244	4,0	2875	9,9
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	47	0,2	13	0,2	129	0,4
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	17	0,1	1	0,0	17	0,1
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	110	0,5	45	0,7	282	1,0
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	24	0,1	6	0,1	43	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	112	0,5	29	0,5	280	1,0
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	5	0,0	1	0,0	11	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	25	0,1	5	0,1	66	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	109	0,5	22	0,4	243	0,8
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	99	0,5	31	0,5	392	1,4
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	17	0,1	5	0,1	21	0,1
Totali				<b>5107</b>	<b>24,2</b>	<b>1719</b>	<b>28,2</b>	<b>14955</b>	<b>51,7</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	313	1,5
Totali				<b>313</b>	<b>1,5</b>

**Zona 2 : Zona climatizzata**

**INTERA STAGIONE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	28674	50,7	8882	79,1	12424	40,9
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	636	1,1	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	633	1,1	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	181	0,3	71	0,6	89	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	6341	11,2	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	9368	16,6	0	0,0	6053	19,9
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	2418	4,3	0	0,0	1563	5,1
Totali				<b>48252</b>	<b>85,3</b>	<b>8954</b>	<b>79,7</b>	<b>20128</b>	<b>66,3</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	2566	4,5	942	8,4	5253	17,3
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	406	0,7	88	0,8	142	0,5
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	663	1,2	124	1,1	459	1,5
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	301	0,5	73	0,7	281	0,9
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	3458	6,1	924	8,2	3639	12,0
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	475	0,8	124	1,1	468	1,5
Totali				<b>7870</b>	<b>13,9</b>	<b>2275</b>	<b>20,3</b>	<b>10242</b>	<b>33,7</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	453	0,8
Totali				<b>453</b>	<b>0,8</b>

**Mese : NOVEMBRE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	3874	51,2	1560	79,1	1923	42,5
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	89	1,2	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	81	1,1	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	23	0,3	13	0,6	13	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	860	11,4	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	1197	15,8	0	0,0	814	18,0

S3	Vetrocimento	2,767	33,01	309	4,1	0	0,0	210	4,6
Totali				<b>6434</b>	<b>85,1</b>	<b>1573</b>	<b>79,7</b>	<b>2959</b>	<b>65,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	328	4,3	166	8,4	870	19,2
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	52	0,7	16	0,8	20	0,4
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	93	1,2	22	1,1	62	1,4
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	42	0,6	13	0,7	39	0,9
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	484	6,4	162	8,2	510	11,3
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	67	0,9	22	1,1	66	1,5
Totali				<b>1066</b>	<b>14,1</b>	<b>400</b>	<b>20,3</b>	<b>1566</b>	<b>34,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	62	0,8
Totali				<b>62</b>	<b>0,8</b>

### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	6296	50,4	1672	79,1	1649	43,5
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	137	1,1	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	142	1,1	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	41	0,3	13	0,6	10	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	1389	11,1	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	2106	16,9	0	0,0	642	16,9
S3	Vetrocimento	2,767	33,01	544	4,4	0	0,0	166	4,4
Totali				<b>10655</b>	<b>85,4</b>	<b>1686</b>	<b>79,7</b>	<b>2467</b>	<b>65,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	577	4,6	177	8,4	776	20,5
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	91	0,7	17	0,8	16	0,4
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	143	1,1	23	1,1	45	1,2
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	65	0,5	14	0,7	30	0,8
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	747	6,0	174	8,2	406	10,7
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	103	0,8	23	1,1	52	1,4
Totali				<b>1726</b>	<b>13,8</b>	<b>428</b>	<b>20,3</b>	<b>1325</b>	<b>34,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	99	0,8
Totali				<b>99</b>	<b>0,8</b>

## Mese : GENNAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	6018	50,5	1468	79,1	1584	43,3
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	132	1,1	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	135	1,1	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	39	0,3	12	0,6	10	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	1329	11,2	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	2001	16,8	0	0,0	627	17,1
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	516	4,3	0	0,0	162	4,4
Totali				<b>10169</b>	<b>85,4</b>	<b>1480</b>	<b>79,7</b>	<b>2382</b>	<b>65,1</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	548	4,6	156	8,4	735	20,1
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	87	0,7	15	0,8	15	0,4
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	137	1,2	20	1,1	47	1,3
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	63	0,5	12	0,7	30	0,8
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	717	6,0	153	8,2	399	10,9
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	99	0,8	20	1,1	51	1,4
Totali				<b>1650</b>	<b>13,9</b>	<b>376</b>	<b>20,3</b>	<b>1277</b>	<b>34,9</b>

### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	95	0,8
Totali				<b>95</b>	<b>0,8</b>

## Mese : FEBBRAIO

### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	5373	50,5	1622	79,1	2405	41,4
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	118	1,1	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	121	1,1	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	35	0,3	13	0,6	17	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	1186	11,2	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	1783	16,8	0	0,0	1118	19,3
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	460	4,3	0	0,0	289	5,0
Totali				<b>9076</b>	<b>85,3</b>	<b>1636</b>	<b>79,7</b>	<b>3828</b>	<b>65,9</b>

### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	489	4,6	172	8,4	1046	18,0
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	77	0,7	16	0,8	25	0,4

W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	123	1,2	23	1,1	83	1,4
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	56	0,5	13	0,7	52	0,9
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	641	6,0	169	8,2	684	11,8
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	88	0,8	23	1,1	88	1,5
Totali		<b>1474</b>	<b>13,9</b>	<b>416</b>	<b>20,3</b>	<b>1977</b>	<b>34,1</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	85	0,8
Totali				<b>85</b>	<b>0,8</b>

#### Mese : MARZO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	5531	50,6	1798	79,1	3154	39,3
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	122	1,1	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	123	1,1	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	35	0,3	14	0,6	25	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	1223	11,2	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	1816	16,6	0	0,0	1743	21,7
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	469	4,3	0	0,0	450	5,6
Totali				<b>9319</b>	<b>85,3</b>	<b>1812</b>	<b>79,7</b>	<b>5371</b>	<b>67,0</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	498	4,6	191	8,4	1231	15,3
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	79	0,7	18	0,8	37	0,5
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	127	1,2	25	1,1	137	1,7
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	58	0,5	15	0,7	81	1,0
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	665	6,1	187	8,2	1029	12,8
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	91	0,8	25	1,1	133	1,7
Totali				<b>1518</b>	<b>13,9</b>	<b>461</b>	<b>20,3</b>	<b>2650</b>	<b>33,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	87	0,8
Totali				<b>87</b>	<b>0,8</b>

#### Mese : APRILE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	1583	51,7	762	79,1	1710	37,4
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	38	1,2	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-

	cm								
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	31	1,0	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	9	0,3	6	0,6	14	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	353	11,5	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	465	15,2	0	0,0	1109	24,3
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	120	3,9	0	0,0	286	6,3
Totali				<b>2599</b>	<b>84,9</b>	<b>768</b>	<b>79,7</b>	<b>3121</b>	<b>68,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	127	4,2	81	8,4	596	13,0
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	20	0,7	8	0,8	30	0,7
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	39	1,3	11	1,1	84	1,8
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	18	0,6	6	0,7	48	1,1
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	204	6,7	79	8,2	611	13,4
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	28	0,9	11	1,1	79	1,7
Totali				<b>437</b>	<b>14,3</b>	<b>195</b>	<b>20,3</b>	<b>1448</b>	<b>31,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	25	0,8
Totali				<b>25</b>	<b>0,8</b>

### Zona 3 : Zone Uffici C/F

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	10195	43,3	2800	75,1	3824	26,4
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	9242	39,2	0	0,0	4590	31,7
Totali				<b>19437</b>	<b>82,5</b>	<b>2800</b>	<b>75,1</b>	<b>8413</b>	<b>58,1</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	1031	4,4	264	7,1	1060	7,3
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	407	1,7	115	3,1	731	5,0
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	417	1,8	118	3,2	1178	8,1
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	1993	8,5	429	11,5	3101	21,4
Totali				<b>3849</b>	<b>16,3</b>	<b>926</b>	<b>24,9</b>	<b>6070</b>	<b>41,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	275	1,2
Totali				<b>275</b>	<b>1,2</b>

### Mese : NOVEMBRE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	1428	43,3	492	75,1	590	27,6
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	1294	39,2	0	0,0	617	28,9
Totali				<b>2722</b>	<b>82,5</b>	<b>492</b>	<b>75,1</b>	<b>1207</b>	<b>56,5</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	144	4,4	46	7,1	149	7,0
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	57	1,7	20	3,1	102	4,8
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	58	1,8	21	3,2	214	10,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	279	8,5	75	11,5	465	21,8
Totali				<b>539</b>	<b>16,3</b>	<b>163</b>	<b>24,9</b>	<b>930</b>	<b>43,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	38	1,2
Totali				<b>38</b>	<b>1,2</b>

### Mese : DICEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	2202	43,3	527	75,1	482	28,5
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	1996	39,2	0	0,0	487	28,8
Totali				<b>4198</b>	<b>82,5</b>	<b>527</b>	<b>75,1</b>	<b>969</b>	<b>57,4</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	223	4,4	50	7,1	116	6,9
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	88	1,7	22	3,1	83	4,9
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	90	1,8	22	3,2	199	11,8
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	431	8,5	81	11,5	322	19,1
Totali				<b>831</b>	<b>16,3</b>	<b>174</b>	<b>24,9</b>	<b>720</b>	<b>42,6</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	59	1,2
Totali				<b>59</b>	<b>1,2</b>

### Mese : GENNAIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	2114	43,3	463	75,1	475	28,3
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	1916	39,2	0	0,0	475	28,3
Totali				<b>4030</b>	<b>82,5</b>	<b>463</b>	<b>75,1</b>	<b>950</b>	<b>56,6</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q <sub>H,tr</sub>	%Q <sub>H,tr</sub>	Q <sub>H,r</sub>	%Q <sub>H,r</sub>	Q <sub>sol,k</sub>	%Q <sub>sol,k</sub>
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	elemento	[W/m <sup>2</sup> K]	[m <sup>2</sup> ]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	214	4,4	44	7,1	115	6,9
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	84	1,7	19	3,1	80	4,8
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	87	1,8	19	3,2	187	11,1
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	413	8,5	71	11,5	346	20,6
Totali				<b>798</b>	<b>16,3</b>	<b>153</b>	<b>24,9</b>	<b>728</b>	<b>43,4</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	57	1,2
Totali				<b>57</b>	<b>1,2</b>

#### Mese : FEBBRAIO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	1889	43,3	511	75,1	738	26,6
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	1713	39,2	0	0,0	848	30,6
Totali				<b>3602</b>	<b>82,5</b>	<b>511</b>	<b>75,1</b>	<b>1586</b>	<b>57,2</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	191	4,4	48	7,1	198	7,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	76	1,7	21	3,1	139	5,0
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	77	1,8	22	3,2	241	8,7
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	369	8,5	78	11,5	611	22,0
Totali				<b>713</b>	<b>16,3</b>	<b>169</b>	<b>24,9</b>	<b>1188</b>	<b>42,8</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	51	1,2
Totali				<b>51</b>	<b>1,2</b>

#### Mese : MARZO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	1960	43,3	567	75,1	997	25,2
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	1777	39,2	0	0,0	1321	33,4
Totali				<b>3736</b>	<b>82,5</b>	<b>567</b>	<b>75,1</b>	<b>2319</b>	<b>58,7</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>H,tr</sub> [%]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	%Q <sub>H,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	198	4,4	53	7,1	303	7,7
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	78	1,7	23	3,1	205	5,2
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	80	1,8	24	3,2	241	6,1
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	383	8,5	87	11,5	882	22,3



Totali **740 16,3 187 24,9 1632 41,3**

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lungh. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	53	1,2
Totali				<b>53</b>	<b>1,2</b>

#### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	602	43,3	240	75,1	542	24,0
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	546	39,2	0	0,0	841	37,3
Totali				<b>1147</b>	<b>82,5</b>	<b>240</b>	<b>75,1</b>	<b>1383</b>	<b>61,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	61	4,4	23	7,1	180	8,0
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	24	1,7	10	3,1	122	5,4
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	25	1,8	10	3,2	95	4,2
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	118	8,5	37	11,5	475	21,1
Totali				<b>227</b>	<b>16,3</b>	<b>79</b>	<b>24,9</b>	<b>872</b>	<b>38,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lungh. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	16	1,2
Totali				<b>16</b>	<b>1,2</b>

#### Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- $\Psi$  Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- Sup. Superficie dell'elemento disperdente
- Lungh. Lunghezza del ponte termico
- $Q_{H,tr}$  Energia dispersa per trasmissione
- % $Q_{H,tr}$  Rapporto percentuale tra il  $Q_{H,tr}$  dell'elemento e il totale dei  $Q_{H,tr}$
- $Q_{H,r}$  Energia dispersa per extraflusso
- % $Q_{H,r}$  Rapporto percentuale tra il  $Q_{H,r}$  dell'elemento e il totale dei  $Q_{H,r}$
- $Q_{sol,k}$  Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
- % $Q_{sol,k}$  Rapporto percentuale tra il  $Q_{sol,k}$  dell'elemento e il totale dei  $Q_{sol,k}$

## ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

### Dettaglio perdite e apporti

#### Zona 1 : Zona climatizzata

##### Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	47559	661	0	1768	0	12507	7502
Dicembre	73349	1019	0	2728	0	13405	11571
Gennaio	70415	978	0	2618	0	11770	11108
Febbraio	62938	874	0	2340	0	13008	9928
Marzo	65281	907	0	2428	0	14413	10298
Aprile	20047	279	0	745	0	6105	3162
<b>Totali</b>	<b>339589</b>	<b>4718</b>	<b>0</b>	<b>12628</b>	<b>0</b>	<b>71209</b>	<b>53569</b>

##### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	12215	14576	9830
Dicembre	9715	11514	10158
Gennaio	9600	11465	10158
Febbraio	16054	18928	9175
Marzo	23698	27060	10158
Aprile	13944	14955	4915
<b>Totali</b>	<b>85226</b>	<b>98499</b>	<b>54393</b>

#### Zona 2 : Zona climatizzata

##### Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	6531	860	0	170	0	1972	872
Dicembre	10811	1389	0	280	0	2114	1395
Gennaio	10319	1329	0	267	0	1856	1335
Febbraio	9209	1186	0	238	0	2051	1192
Marzo	9457	1223	0	245	0	2273	1230
Aprile	2639	353	0	69	0	963	360
<b>Totali</b>	<b>48965</b>	<b>6341</b>	<b>0</b>	<b>1269</b>	<b>0</b>	<b>11229</b>	<b>6384</b>

##### Apporti termici solari e interni:

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Novembre	2959	1566	1921
Dicembre	2467	1325	1985
Gennaio	2382	1277	1985
Febbraio	3828	1977	1793
Marzo	5371	2650	1985
Aprile	3121	1448	960
<b>Totali</b>	<b>20128</b>	<b>10242</b>	<b>10627</b>

#### Zona 3 : Zone Uffici C/F

##### Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q <sub>H,trT</sub> [kWh]	Q <sub>H,trG</sub> [kWh]	Q <sub>H,trA</sub> [kWh]	Q <sub>H,trU</sub> [kWh]	Q <sub>H,trN</sub> [kWh]	Q <sub>H,rT</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Novembre	3300	0	0	0	0	654	357
Dicembre	5089	0	0	0	0	701	551

Gennaio	4885	0	0	0	0	616	529
Febbraio	4367	0	0	0	0	681	473
Marzo	4529	0	0	0	0	754	490
Aprile	1391	0	0	0	0	319	151
<b>Totali</b>	<b>23560</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3726</b>	<b>2551</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	1207	930	476
Dicembre	969	720	492
Gennaio	950	728	492
Febbraio	1586	1188	445
Marzo	2319	1632	492
Aprile	1383	872	238
<b>Totali</b>	<b>8413</b>	<b>6070</b>	<b>2636</b>

#### Legenda simboli

$Q_{H,trT}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,trG}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
$Q_{H,trA}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
$Q_{H,trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{H,trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{H,rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni

## FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

### Sommaro perdite e apporti

#### Zona 1 : Zona climatizzata

Categoria DPR 412/93	<b>E.7</b>	-	Superficie esterna	<b>5383,92</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>3413,21</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>18930,13</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>15551,90</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,28</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>4,00</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>8799,40</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</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]
Novembre	37773	12507	7502	57783	14576	9830	24406	33,8	0,964	34251
Dicembre	67381	13405	11571	92357	11514	10158	21672	33,8	0,993	70833
Gennaio	64412	11770	11108	87289	11465	10158	21623	33,8	0,992	65840
Febbraio	50099	13008	9928	73035	18928	9175	28102	33,8	0,972	45718
Marzo	44917	14413	10298	69628	27060	10158	37218	33,8	0,935	34832
Aprile	7127	6105	3162	16394	14955	4915	19870	33,8	0,687	2744
<b>Totale</b>	<b>27170</b> <b>9</b>	<b>71209</b>	<b>53569</b>	<b>39648</b> <b>7</b>	<b>98499</b>	<b>54393</b>	<b>15289</b> <b>2</b>			<b>25421</b> <b>7</b>

#### Zona 2 : Zona climatizzata

Categoria DPR 412/93	<b>E.6 (2)</b>	-	Superficie esterna	<b>1542,76</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>533,50</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>3413,63</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>2679,64</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,45</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>18,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,00</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>1542,76</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</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]
Novembre	4602	1972	872	7446	1566	1921	3487	33,6	0,953	4124
Dicembre	10013	2114	1395	13522	1325	1985	3309	33,6	0,992	10239
Gennaio	9532	1856	1335	12723	1277	1985	3261	33,6	0,991	9491
Febbraio	6805	2051	1192	10049	1977	1793	3770	33,6	0,974	6379
Marzo	5553	2273	1230	9056	2650	1985	4634	33,6	0,941	4696
Aprile	-60	963	360	1263	1448	960	2408	33,6	0,492	79
<b>Totale</b>	<b>36447</b>	<b>11229</b>	<b>6384</b>	<b>54060</b>	<b>10242</b>	<b>10627</b>	<b>20870</b>			<b>35009</b>

#### Zona 3 : Zone Uffici C/F

Categoria DPR 412/93	<b>E.7</b>	-	Superficie esterna	<b>358,67</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>165,40</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>961,55</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>740,74</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,37</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>4,00</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>556,56</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]	Q <sub>H,r</sub> [kWh]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]	Q <sub>H,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</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]
Novembre	2093	654	357	3105	930	476	1406	33,7	0,957	1759
Dicembre	4120	701	551	5372	720	492	1212	33,7	0,994	4168
Gennaio	3935	616	529	5080	728	492	1220	33,7	0,993	3869
Febbraio	2780	681	473	3934	1188	445	1633	33,7	0,965	2357

Marzo	2210	754	490	3455	1632	492	2124	33,7	0,909	1524
Aprile	8	319	151	478	872	238	1110	33,7	0,414	18
Totale	<b>15147</b>	<b>3726</b>	<b>2551</b>	<b>21424</b>	<b>6070</b>	<b>2636</b>	<b>8706</b>			<b>13696</b>

Legenda simboli

$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache ( $Q_{sol,k,H}$ )
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{H,ht}$	Totale energia dispersa = $Q_{H,tr} + Q_{H,ve}$
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int}$	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

## FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

### Dati climatici della località:

Località	<b>Genova</b>
Provincia	<b>Genova</b>
Altitudine s.l.m.	<b>19</b> m
Gradi giorno	<b>1435</b>
Zona climatica	<b>D</b>
Temperatura esterna di progetto	<b>0,0</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>	1,3	2,4	3,3	5,4	8,0	9,2	9,5	6,9	4,6	3,0	1,8	1,4
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1,5	3,2	5,0	7,6	10,1	11,7	12,7	10,1	6,5	4,0	2,1	1,5
Est	MJ/m <sup>2</sup>	3,4	6,3	8,3	10,1	12,0	13,6	15,1	13,2	9,2	6,6	4,4	3,5
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	6,1	9,6	10,4	10,6	11,3	11,9	13,5	13,1	10,4	8,9	7,4	6,4
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	7,8	11,5	11,0	9,6	9,6	9,5	10,7	11,1	10,1	10,1	9,3	8,3
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	6,1	9,6	10,4	10,6	11,3	11,9	13,5	13,1	10,4	8,9	7,4	6,4
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	3,4	6,3	8,3	10,1	12,0	13,6	15,1	13,2	9,2	6,6	4,4	3,5
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1,5	3,2	5,0	7,6	10,1	11,7	12,7	10,1	6,5	4,0	2,1	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,2	4,4	7,2	9,7	9,0	9,2	7,8	6,5	4,3	2,4	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	2,3	4,9	7,0	7,8	8,9	12,2	14,2	11,9	6,8	4,7	3,1	2,2

### Zona 1 : Zona climatizzata

#### 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	-	10,8	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	14,5	-
N° giorni	-	-	1	31	30	31	30	31	31	30	31	14	-

#### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>
Stagione di calcolo	<b>Reale</b> dal <b>28 febbraio</b> al <b>14 novembre</b>
Durata della stagione	<b>260</b> giorni

#### Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<b>3413,21</b> m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>5383,92</b> m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>15551,90</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>18930,13</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,28</b> m <sup>-1</sup>

### Zona 2 : Zona climatizzata

#### 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	-	-	-	16,1	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	19,1	-	-

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

### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Reale** dal **14 aprile** al **15 ottobre**  
 Durata della stagione **185** giorni

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **533,50** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **1542,76** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **2679,64** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **3413,63** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,45** m<sup>-1</sup>

### **Zona 3 : Zone Uffici C/F**

#### **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	-	-	12,3	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	14,7	-
N° giorni	-	-	-	15	30	31	30	31	31	30	31	11	-

### **Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Reale** dal **17 marzo** al **11 novembre**  
 Durata della stagione **240** giorni

### **Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **165,40** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **358,67** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **740,74** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **961,55** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,37** m<sup>-1</sup>

## COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

### Zona 1 : Zona climatizzata

#### H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	5820,8
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	25,8
M8	Porta REI	0,609	6,68	4,1
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	1342,5
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	154,0
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	26,4
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	492,3
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	6,8
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	630,4
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	17,9
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	107,5
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	29,6
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	62,3
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	55,1
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	229,5
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	164,6
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	8,7
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	23,7
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	42,4
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	335,7
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	23,3
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	8,5
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	54,1
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	12,0
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	55,1
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	2,5
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	12,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	53,8
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	48,7
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	8,5

Totale **9858,7**

#### H<sub>G</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>G</sub> [W/K]
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	137,0

Totale **137,0**

#### H<sub>U</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>U</sub> [W/K]
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	0,60	60,6
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	0,50	227,3
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	0,80	78,7

Totale **366,6**

#### H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	Q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
2	Aule piano terra	Naturale	2871,45	861,44	0,60	287,1
4	Gruppo	Naturale	742,29	222,69	0,60	74,2
7	Aule piano primo	Naturale	3609,59	1082,88	0,60	361,0
9	Aule Piano Secondo	Naturale	3529,07	1058,72	0,60	352,9



13	Aule Piano terzo	Naturale	3089,39	926,82	0,60	308,9
15	Aule Piano Quarto	Naturale	1710,11	513,03	0,60	171,0
Totale						<b>1555,2</b>

### Zona 2 : Zona climatizzata

#### H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	933,9
M8	Porta REI	0,609	11,25	6,9
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	353,8
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	91,3
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	14,3
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	96,9
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	15,3
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	19,2
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	8,8
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	100,4
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	13,8
Totale				<b>1654,7</b>

#### H<sub>G</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>G</sub> [W/K]
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	203,8
Totale				<b>203,8</b>

#### H<sub>U</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, u</sub> [-]	H <sub>U</sub> [W/K]
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	0,60	18,5
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	0,60	23,9
Totale					<b>42,4</b>

#### H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Palestra	Naturale	1360,71	208,58	0,60	69,5
2	Spogliatoi e aule piano seminterrato	Naturale	1318,93	395,68	0,60	131,9
Totale						<b>201,4</b>

### Zona 3 : Zone Uffici C/F

#### H<sub>T</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	H <sub>T</sub> [W/K]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	296,0
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	268,3
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	8,0
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	29,9
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	11,8
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	12,1
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	57,9
Totale				<b>684,0</b>

**H<sub>ve</sub>: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:**

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V <sub>netto</sub> [m <sup>3</sup> ]	Q <sub>ve,0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	f <sub>ve,t</sub> [-]	H <sub>ve</sub> [W/K]
1	Locale	Naturale	59,73	17,92	0,60	6,0
2	Locale	Naturale	43,63	13,09	0,60	4,4
3	Locale	Naturale	89,96	26,99	0,60	9,0
4	Locale	Naturale	101,97	30,59	0,60	10,2
5	Locale	Naturale	224,73	67,42	0,60	22,5
6	Locale	Naturale	220,72	66,22	0,60	22,1
Totale						<b>74,1</b>

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b <sub>tr,X</sub>	Fattore di correzione dello scambio termico
V <sub>netto</sub>	Volume netto del locale
Q <sub>ve,0</sub>	Portata minima di progetto di aria esterna
f <sub>ve,t</sub>	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

## DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE ESTIVA

### Zona 1 : Zona climatizzata

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	246878	56,2	84550	71,6	176598	33,6
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	2571	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	9639	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	1093	0,2	187	0,2	522	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	173	0,0	59	0,0	73	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	5810	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	3340	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	56942	13,0	0	0,0	76995	14,7
Totali				<b>326444</b>	<b>74,3</b>	<b>84796</b>	<b>71,8</b>	<b>254188</b>	<b>48,4</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	1121	0,3	426	0,4	2758	0,5
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	20882	4,8	6283	5,3	44254	8,4
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	290	0,1	20	0,0	192	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	26739	6,1	8151	6,9	57933	11,0
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	758	0,2	250	0,2	1336	0,3
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	4560	1,0	1684	1,4	11434	2,2
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	1255	0,3	242	0,2	1955	0,4
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	2640	0,6	933	0,8	6227	1,2
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	2339	0,5	835	0,7	7591	1,4
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	9732	2,2	3143	2,7	33149	6,3
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	6980	1,6	2323	2,0	16477	3,1
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	369	0,1	140	0,1	494	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	1003	0,2	382	0,3	3145	0,6
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	1798	0,4	630	0,5	5311	1,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	14236	3,2	4717	4,0	52296	10,0
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	987	0,2	244	0,2	2381	0,5
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	361	0,1	29	0,0	279	0,1
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	2295	0,5	873	0,7	5138	1,0
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	511	0,1	107	0,1	783	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200	4,052	13,60	2338	0,5	568	0,5	4709	0,9

	legno vetro singolo									
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	108	0,0	22	0,0	204	0,0	
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	517	0,1	106	0,1	1212	0,2	
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	2281	0,5	435	0,4	4450	0,8	
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	2067	0,5	592	0,5	6908	1,3	
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	361	0,1	104	0,1	377	0,1	
Totali				<b>10652</b>	<b>6</b>	<b>24,2</b>	<b>33239</b>	<b>28,2</b>	<b>27099</b>	<b>3</b>
									<b>51,6</b>	

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	6531	1,5
Totali				<b>6531</b>	<b>1,5</b>

#### Mese : FEBBRAIO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	2126	56,2	339	71,6	420	33,7
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	22	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	83	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	9	0,2	1	0,2	1	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	1	0,0	0	0,0	0	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	50	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	29	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	490	13,0	0	0,0	152	12,1
Totali				<b>2812</b>	<b>74,3</b>	<b>340</b>	<b>71,8</b>	<b>573</b>	<b>45,9</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	10	0,3	2	0,4	13	1,0
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	180	4,8	25	5,3	91	7,3
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	2	0,1	0	0,0	0	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	230	6,1	33	6,9	145	11,6
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	7	0,2	1	0,2	2	0,2
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	39	1,0	7	1,4	25	2,0
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	11	0,3	1	0,2	4	0,3
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	23	0,6	4	0,8	29	2,3
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	20	0,5	3	0,7	23	1,8
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	84	2,2	13	2,7	96	7,7
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	60	1,6	9	2,0	35	2,8
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	3	0,1	1	0,1	1	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	9	0,2	2	0,3	12	0,9
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	15	0,4	3	0,5	15	1,2

W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	123	3,2	19	4,0	128	10,3
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	9	0,2	1	0,2	9	0,7
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	3	0,1	0	0,0	0	0,0
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	20	0,5	4	0,7	12	0,9
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	4	0,1	0	0,1	1	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	20	0,5	2	0,5	10	0,8
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	1	0,0	0	0,0	0	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	4	0,1	0	0,1	2	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	20	0,5	2	0,4	8	0,7
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	18	0,5	2	0,5	14	1,1
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	3	0,1	0	0,1	1	0,0
Totali				<b>918</b>	<b>24,2</b>	<b>133</b>	<b>28,2</b>	<b>676</b>	<b>54,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	56	1,5
Totali				<b>56</b>	<b>1,5</b>

#### Mese : MARZO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	64527	56,2	10324	71,6	17024	33,5
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	672	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	2519	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	286	0,2	23	0,2	57	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	45	0,0	7	0,0	5	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	1519	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	873	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	14883	13,0	0	0,0	6612	13,0
Totali				<b>85323</b>	<b>74,3</b>	<b>10354</b>	<b>71,8</b>	<b>23698</b>	<b>46,7</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	293	0,3	52	0,4	373	0,7
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	5458	4,8	767	5,3	4192	8,3
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	76	0,1	2	0,0	13	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	6989	6,1	995	6,9	5823	11,5
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	198	0,2	31	0,2	100	0,2
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	1192	1,0	206	1,4	1035	2,0
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	328	0,3	30	0,2	193	0,4
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	690	0,6	114	0,8	852	1,7
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	611	0,5	102	0,7	791	1,6

W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	2544	2,2	384	2,7	3531	7,0
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	1824	1,6	284	2,0	1498	3,0
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	96	0,1	17	0,1	34	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	262	0,2	47	0,3	352	0,7
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	470	0,4	77	0,5	526	1,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	3721	3,2	576	4,0	5107	10,1
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	258	0,2	30	0,2	291	0,6
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	94	0,1	3	0,0	25	0,0
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	600	0,5	107	0,7	475	0,9
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	133	0,1	13	0,1	69	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	611	0,5	69	0,5	542	1,1
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	28	0,0	3	0,0	18	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	135	0,1	13	0,1	107	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	596	0,5	53	0,4	389	0,8
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	540	0,5	72	0,5	699	1,4
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	94	0,1	13	0,1	26	0,1
<b>Totali</b>		<b>27843</b>	<b>24,2</b>	<b>4059</b>	<b>28,2</b>	<b>27060</b>	<b>53,3</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	1707	1,5
<b>Totali</b>			<b>1707</b>	<b>1,5</b>	

#### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	44843	56,2	9424	71,6	19399	33,6
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	467	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	1751	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	199	0,2	21	0,2	63	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	31	0,0	7	0,0	8	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	1055	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	607	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	10343	13,0	0	0,0	8419	14,6
<b>Totali</b>			<b>59296</b>	<b>74,3</b>	<b>9452</b>	<b>71,8</b>	<b>27889</b>	<b>48,3</b>	

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	204	0,3	48	0,4	300	0,5
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	3793	4,8	700	5,3	4924	8,5
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	53	0,1	2	0,0	19	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	4857	6,1	909	6,9	6383	11,0

W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	138	0,2	28	0,2	147	0,3
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	828	1,0	188	1,4	1253	2,2
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	228	0,3	27	0,2	233	0,4
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	480	0,6	104	0,8	677	1,2
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	425	0,5	93	0,7	831	1,4
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	1768	2,2	350	2,7	3641	6,3
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	1268	1,6	259	2,0	1810	3,1
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	67	0,1	16	0,1	53	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	182	0,2	43	0,3	339	0,6
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	327	0,4	70	0,5	583	1,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	2586	3,2	526	4,0	5749	9,9
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	179	0,2	27	0,2	259	0,4
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	66	0,1	3	0,0	34	0,1
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	417	0,5	97	0,7	563	1,0
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	93	0,1	12	0,1	86	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	425	0,5	63	0,5	559	1,0
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	20	0,0	2	0,0	22	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	94	0,1	12	0,1	132	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	414	0,5	48	0,4	487	0,8
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	375	0,5	66	0,5	785	1,4
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	66	0,1	12	0,1	41	0,1
Totali		<b>19350</b>	<b>24,2</b>	<b>3705</b>	<b>28,2</b>	<b>29911</b>	<b>51,7</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	1186	1,5
Totali				<b>1186</b>	<b>1,5</b>

#### Mese : MAGGIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	31614	56,2	10093	71,6	23436	33,7
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	329	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	1234	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	140	0,2	22	0,2	68	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	22	0,0	7	0,0	11	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	744	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	428	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	7292	13,0	0	0,0	10788	15,5
Totali				<b>41802</b>	<b>74,3</b>	<b>10123</b>	<b>71,8</b>	<b>34304</b>	<b>49,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	144	0,3	51	0,4	297	0,4
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	2674	4,8	750	5,3	5932	8,5
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	37	0,1	2	0,0	33	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	3424	6,1	973	6,9	7511	10,8
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	97	0,2	30	0,2	195	0,3
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	584	1,0	201	1,4	1563	2,2
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	161	0,3	29	0,2	259	0,4
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	338	0,6	111	0,8	663	1,0
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	299	0,5	100	0,7	965	1,4
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	1246	2,2	375	2,7	4175	6,0
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	894	1,6	277	2,0	2238	3,2
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	47	0,1	17	0,1	78	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	128	0,2	46	0,3	394	0,6
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	230	0,4	75	0,5	692	1,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	1823	3,2	563	4,0	6873	9,9
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	126	0,2	29	0,2	273	0,4
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	46	0,1	3	0,0	43	0,1
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	294	0,5	104	0,7	694	1,0
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	65	0,1	13	0,1	107	0,2
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	299	0,5	68	0,5	595	0,9
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	14	0,0	3	0,0	28	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	66	0,1	13	0,1	166	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	292	0,5	52	0,4	611	0,9
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	265	0,5	71	0,5	903	1,3
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	46	0,1	12	0,1	57	0,1
Totali				<b>13641</b>	<b>24,2</b>	<b>3968</b>	<b>28,2</b>	<b>35344</b>	<b>50,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	836	1,5
Totali				<b>836</b>	<b>1,5</b>

#### Mese : GIUGNO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	15087	56,2	9227	71,6	25704	33,7
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	157	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso	1,768	257,05	589	2,2	-	-	-	-



	<i>cavedio - 50 cm</i>								
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	67	0,2	20	0,2	68	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	11	0,0	6	0,0	13	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	355	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	204	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	3480	13,0	0	0,0	11899	15,6
Totali		<b>19950</b>	<b>74,3</b>	<b>9254</b>	<b>71,8</b>	<b>37685</b>	<b>49,5</b>		

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	68	0,3	47	0,4	280	0,4
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	1276	4,8	686	5,3	6582	8,6
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	18	0,1	2	0,0	31	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	1634	6,1	890	6,9	8209	10,8
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	46	0,2	27	0,2	223	0,3
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	279	1,0	184	1,4	1723	2,3
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	77	0,3	26	0,2	282	0,4
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	161	0,6	102	0,8	622	0,8
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	143	0,5	91	0,7	1027	1,3
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	595	2,2	343	2,7	4453	5,8
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	427	1,6	254	2,0	2500	3,3
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	23	0,1	15	0,1	85	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	61	0,2	42	0,3	396	0,5
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	110	0,4	69	0,5	747	1,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	870	3,2	515	4,0	7530	9,9
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	60	0,2	27	0,2	280	0,4
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	22	0,1	3	0,0	42	0,1
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	140	0,5	95	0,7	761	1,0
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	31	0,1	12	0,1	124	0,2
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	143	0,5	62	0,5	617	0,8
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	7	0,0	2	0,0	32	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	32	0,1	12	0,1	192	0,3
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	139	0,5	47	0,4	706	0,9
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	126	0,5	65	0,5	995	1,3
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	22	0,1	11	0,1	66	0,1
Totali		<b>6510</b>	<b>24,2</b>	<b>3628</b>	<b>28,2</b>	<b>38506</b>	<b>50,5</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	399	1,5
Totali				<b>399</b>	<b>1,5</b>

**Mese : LUGLIO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	6063	56,2	10096	71,6	29205	33,7
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	63	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	237	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	27	0,2	22	0,2	83	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	4	0,0	7	0,0	14	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	143	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	82	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	1398	13,0	0	0,0	13572	15,6
Totali				<b>8017</b>	<b>74,3</b>	<b>10125</b>	<b>71,8</b>	<b>42874</b>	<b>49,4</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	28	0,3	51	0,4	325	0,4
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	513	4,8	750	5,3	7489	8,6
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	7	0,1	2	0,0	40	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	657	6,1	973	6,9	9351	10,8
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	19	0,2	30	0,2	247	0,3
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	112	1,0	201	1,4	1961	2,3
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	31	0,3	29	0,2	328	0,4
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	65	0,6	111	0,8	727	0,8
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	57	0,5	100	0,7	1168	1,3
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	239	2,2	375	2,7	5086	5,9
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	171	1,6	277	2,0	2840	3,3
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	9	0,1	17	0,1	91	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	25	0,2	46	0,3	441	0,5
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	44	0,4	75	0,5	842	1,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	350	3,2	563	4,0	8570	9,9
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	24	0,2	29	0,2	323	0,4
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	9	0,1	3	0,0	53	0,1
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	56	0,5	104	0,7	873	1,0
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	13	0,1	13	0,1	139	0,2
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	57	0,5	68	0,5	725	0,8
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	3	0,0	3	0,0	36	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	13	0,1	13	0,1	216	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	56	0,5	52	0,4	795	0,9
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	51	0,5	71	0,5	1143	1,3
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	9	0,1	12	0,1	68	0,1

Totali **2616** **24,2** **3969** **28,2** **43877** **50,6**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	160	1,5
			Totali	<b>160</b>	<b>1,5</b>

**Mese : AGOSTO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	10394	56,2	10488	71,6	25885	33,6
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	108	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	406	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	46	0,2	23	0,2	83	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	7	0,0	7	0,0	10	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	245	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	141	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	2397	13,0	0	0,0	11426	14,8
			Totali	<b>13743</b>	<b>74,3</b>	<b>10518</b>	<b>71,8</b>	<b>37405</b>	<b>48,6</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	47	0,3	53	0,4	347	0,5
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	879	4,8	779	5,3	6651	8,6
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	12	0,1	2	0,0	36	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	1126	6,1	1011	6,9	8463	11,0
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	32	0,2	31	0,2	203	0,3
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	192	1,0	209	1,4	1696	2,2
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	53	0,3	30	0,2	312	0,4
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	111	0,6	116	0,8	784	1,0
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	98	0,5	104	0,7	1069	1,4
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	410	2,2	390	2,7	4709	6,1
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	294	1,6	288	2,0	2474	3,2
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	16	0,1	17	0,1	68	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	42	0,2	47	0,3	407	0,5
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	76	0,4	78	0,5	755	1,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	599	3,2	585	4,0	7666	10,0
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	42	0,2	30	0,2	322	0,4
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	15	0,1	4	0,0	52	0,1
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	97	0,5	108	0,7	762	1,0
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	22	0,1	13	0,1	120	0,2
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	98	0,5	70	0,5	712	0,9

W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	5	0,0	3	0,0	31	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	22	0,1	13	0,1	186	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	96	0,5	54	0,4	687	0,9
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	87	0,5	73	0,5	1053	1,4
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	15	0,1	13	0,1	53	0,1

Totali **4485** **24,2** **4123** **28,2** **39618** **51,4**

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	275	1,5
Totali				<b>275</b>	<b>1,5</b>

#### Mese : SETTEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	15926	56,2	9752	71,6	17603	33,5
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	166	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	622	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	71	0,2	22	0,2	49	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	11	0,0	7	0,0	6	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	375	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	215	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	3673	13,0	0	0,0	7465	14,2
Totali				<b>21058</b>	<b>74,3</b>	<b>9780</b>	<b>71,8</b>	<b>25124</b>	<b>47,8</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	72	0,3	49	0,4	323	0,6
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	1347	4,8	725	5,3	4389	8,4
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	19	0,1	2	0,0	10	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	1725	6,1	940	6,9	5842	11,1
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	49	0,2	29	0,2	123	0,2
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	294	1,0	194	1,4	1119	2,1
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	81	0,3	28	0,2	201	0,4
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	170	0,6	108	0,8	737	1,4
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	151	0,5	96	0,7	790	1,5
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	628	2,2	363	2,7	3458	6,6
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	450	1,6	268	2,0	1580	3,0
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	24	0,1	16	0,1	45	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	65	0,2	44	0,3	341	0,6
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	116	0,4	73	0,5	541	1,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	918	3,2	544	4,0	5220	9,9

W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	64	0,2	28	0,2	261	0,5
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	23	0,1	3	0,0	18	0,0
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	148	0,5	101	0,7	511	1,0
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	33	0,1	12	0,1	72	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	151	0,5	65	0,5	550	1,0
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	7	0,0	3	0,0	19	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	33	0,1	12	0,1	111	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	147	0,5	50	0,4	404	0,8
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	133	0,5	68	0,5	707	1,3
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	23	0,1	12	0,1	35	0,1
Totali		<b>6872</b>	<b>24,2</b>	<b>3834</b>	<b>28,2</b>	<b>27408</b>	<b>52,2</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	421	1,5
Totali				<b>421</b>	<b>1,5</b>

#### Mese : OTTOBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	33779	56,2	10234	71,6	13675	33,6
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	352	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	1319	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	150	0,2	23	0,2	37	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	24	0,0	7	0,0	4	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	795	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	457	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	7791	13,0	0	0,0	5220	12,8
Totali				<b>44666</b>	<b>74,3</b>	<b>10264</b>	<b>71,8</b>	<b>18936</b>	<b>46,5</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	153	0,3	52	0,4	351	0,9
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	2857	4,8	761	5,3	3159	7,8
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	40	0,1	2	0,0	6	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	3659	6,1	987	6,9	4750	11,7
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	104	0,2	30	0,2	78	0,2
W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	624	1,0	204	1,4	819	2,0
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	172	0,3	29	0,2	112	0,3
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	361	0,6	113	0,8	802	2,0
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	320	0,5	101	0,7	683	1,7
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	1332	2,2	380	2,7	3001	7,4

W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	955	1,6	281	2,0	1162	2,9
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	51	0,1	17	0,1	31	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	137	0,2	46	0,3	332	0,8
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	246	0,4	76	0,5	453	1,1
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	1948	3,2	571	4,0	4151	10,2
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	135	0,2	30	0,2	262	0,6
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	49	0,1	3	0,0	9	0,0
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	314	0,5	106	0,7	375	0,9
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	70	0,1	13	0,1	51	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	320	0,5	69	0,5	326	0,8
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	15	0,0	3	0,0	13	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	71	0,1	13	0,1	78	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	312	0,5	53	0,4	284	0,7
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	283	0,5	72	0,5	479	1,2
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	49	0,1	13	0,1	23	0,1
<b>Totali</b>		<b>14575</b>	<b>24,2</b>	<b>4023</b>	<b>28,2</b>	<b>21791</b>	<b>53,5</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	894	1,5
<b>Totali</b>				<b>894</b>	<b>1,5</b>

#### Mese : NOVEMBRE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	3021,98	22520	56,2	4572	71,6	4246	34,0
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	57,13	234	0,6	-	-	-	-
M3	Muro esterno verso cavedio - 50 cm	1,768	257,05	879	2,2	-	-	-	-
M5	Muro esterno - 40 cm	2,180	11,82	100	0,2	10	0,2	13	0,1
M8	Porta REI	0,609	6,68	16	0,0	3	0,0	1	0,0
P1	Pavimento contro terra	0,338	405,37	530	1,3	-	-	-	-
P3	Solaio verso NR	1,690	58,24	305	0,8	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	830,27	5194	13,0	0	0,0	1441	11,5
<b>Totali</b>				<b>29778</b>	<b>74,3</b>	<b>4586</b>	<b>71,8</b>	<b>5700</b>	<b>45,6</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W7	P0 - F1 - 140x160 legno vetro singolo	3,932	6,72	102	0,3	23	0,4	150	1,2
W8	P0 - F2 - 170x270 legno vetro singolo	4,022	122,40	1905	4,8	340	5,3	845	6,8
W9	P0 - F3 - 118x150 legno vetro singolo	3,862	1,77	26	0,1	1	0,0	2	0,0
W10	P1 - F1 - 178x281 legno vetro singolo	4,067	155,00	2439	6,1	441	6,9	1454	11,6
W11	P1 - F2 - 120x190 legno vetro singolo	3,917	4,56	69	0,2	14	0,2	18	0,1

W12	P1 - F3 - 160x270 legno vetro singolo	4,000	26,88	416	1,0	91	1,4	241	1,9
W13	P1 - F4 - 120x310 legno vetro singolo	3,978	7,44	114	0,3	13	0,2	32	0,3
W14	P1 - F5 - 95x281 legno vetro singolo	3,886	16,02	241	0,6	50	0,8	334	2,7
W15	P2 - F1 - 110x213 pvc vetrocamera	2,618	21,06	213	0,5	45	0,7	243	1,9
W16	P2 - F2 - 160x213 pvc vetrocamera	2,588	88,66	888	2,2	170	2,7	999	8,0
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	40,48	637	1,6	126	2,0	341	2,7
W18	P2 - F4 - 73x165 legno vetro singolo	3,627	2,40	34	0,1	8	0,1	8	0,1
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	9,20	92	0,2	21	0,3	132	1,1
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	16,17	164	0,4	34	0,5	156	1,3
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	130,50	1299	3,2	255	4,0	1301	10,4
W22	P3 - F4 - 94x235 pvc vetrocamera	2,632	8,84	90	0,2	13	0,2	102	0,8
W23	P3 - F5 - 100x220 legno vetro singolo	3,870	2,20	33	0,1	2	0,0	3	0,0
W24	P3 - F6 - 280x380 metallo vetro singolo	5,086	10,64	209	0,5	47	0,7	111	0,9
W25	P4 - F1 - 150x200 legno vetro singolo	4,014	3,00	47	0,1	6	0,1	14	0,1
W26	P4 - F2 - 170x200 legno vetro singolo	4,052	13,60	213	0,5	31	0,5	73	0,6
W27	P3 - F3 - 50x200 pvc vetrocamera	2,545	1,00	10	0,0	1	0,0	4	0,0
W28	P3 - F4 - 170x280 pvc vetrocamera	2,559	4,76	47	0,1	6	0,1	22	0,2
W29	P3 - F5 - 130x200 pvc vetrocamera	2,586	20,80	208	0,5	24	0,4	79	0,6
W30	P3 - F6 - 190x200 pvc vetrocamera	2,565	19,00	189	0,5	32	0,5	130	1,0
W31	P4 - F7 - 57x200 legno vetro singolo	3,731	2,28	33	0,1	6	0,1	6	0,1
Totali		<b>9717</b>	<b>24,2</b>	<b>1798</b>	<b>28,2</b>	<b>6802</b>	<b>54,4</b>		

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	1539,80	596	1,5
Totali				<b>596</b>	<b>1,5</b>

#### Zona 2 : Zona climatizzata

#### INTERA STAGIONE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	18772	49,1	10556	79,1	24282	36,9
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	371	1,0	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	481	1,3	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	138	0,4	85	0,6	210	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	4096	10,7	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	7112	18,6	0	0,0	16458	25,0
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	1836	4,8	0	0,0	4249	6,5
Totali				<b>32805</b>	<b>85,9</b>	<b>10641</b>	<b>79,7</b>	<b>45198</b>	<b>68,7</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	1948	5,1	1120	8,4	8165	12,4
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	308	0,8	105	0,8	455	0,7
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	387	1,0	147	1,1	1231	1,9
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	176	0,5	87	0,7	699	1,1
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	2018	5,3	1098	8,2	8873	13,5
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	277	0,7	147	1,1	1148	1,7
Totali				<b>5115</b>	<b>13,4</b>	<b>2704</b>	<b>20,3</b>	<b>20570</b>	<b>31,3</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	288	0,8
Totali				<b>288</b>	<b>0,8</b>

#### Mese : APRILE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	3775	49,1	986	79,1	1938	37,4
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	75	1,0	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	97	1,3	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	28	0,4	8	0,6	16	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	824	10,7	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	1430	18,6	0	0,0	1257	24,3
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	369	4,8	0	0,0	325	6,3
Totali				<b>6597</b>	<b>85,9</b>	<b>994</b>	<b>79,7</b>	<b>3537</b>	<b>68,3</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	392	5,1	105	8,4	675	13,0
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	62	0,8	10	0,8	34	0,7
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	78	1,0	14	1,1	95	1,8
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	35	0,5	8	0,7	55	1,1
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	406	5,3	103	8,2	692	13,4
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	56	0,7	14	1,1	90	1,7
Totali				<b>1028</b>	<b>13,4</b>	<b>253</b>	<b>20,3</b>	<b>1641</b>	<b>31,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	58	0,8
Totali				<b>58</b>	<b>0,8</b>

#### Mese : MAGGIO

#### Strutture opache



Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	5072	49,1	1758	79,1	4054	36,6
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	100	1,0	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	130	1,3	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	37	0,4	14	0,6	35	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	1107	10,7	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	1922	18,6	0	0,0	2843	25,6
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	496	4,8	0	0,0	734	6,6
Totali				<b>8864</b>	<b>85,9</b>	<b>1772</b>	<b>79,7</b>	<b>7666</b>	<b>69,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	526	5,1	186	8,4	1331	12,0
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	83	0,8	17	0,8	84	0,8
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	105	1,0	24	1,1	205	1,8
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	48	0,5	15	0,7	117	1,1
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	545	5,3	183	8,2	1495	13,5
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	75	0,7	24	1,1	193	1,7
Totali				<b>1382</b>	<b>13,4</b>	<b>450</b>	<b>20,3</b>	<b>3424</b>	<b>30,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	78	0,8
Totali				<b>78</b>	<b>0,8</b>

### Mese : GIUGNO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	2421	49,1	1607	79,1	4351	36,1
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	48	1,0	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	62	1,3	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	18	0,4	13	0,6	39	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	528	10,7	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	917	18,6	0	0,0	3136	26,0
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	237	4,8	0	0,0	810	6,7
Totali				<b>4230</b>	<b>85,9</b>	<b>1620</b>	<b>79,7</b>	<b>8335</b>	<b>69,2</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	251	5,1	170	8,4	1374	11,4
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	40	0,8	16	0,8	94	0,8
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	50	1,0	22	1,1	237	2,0
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	23	0,5	13	0,7	132	1,1

W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	260	5,3	167	8,2	1655	13,7
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	36	0,7	22	1,1	215	1,8
Totali				<b>660</b>	<b>13,4</b>	<b>412</b>	<b>20,3</b>	<b>3706</b>	<b>30,8</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	37	0,8
Totali				<b>37</b>	<b>0,8</b>

#### Mese : LUGLIO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	973	49,1	1758	79,1	4976	36,2
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	19	1,0	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	25	1,3	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	7	0,4	14	0,6	45	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	212	10,7	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	369	18,6	0	0,0	3577	26,0
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	95	4,8	0	0,0	923	6,7
Totali				<b>1700</b>	<b>85,9</b>	<b>1772</b>	<b>79,7</b>	<b>9521</b>	<b>69,2</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	101	5,1	187	8,4	1583	11,5
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	16	0,8	18	0,8	98	0,7
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	20	1,0	24	1,1	268	1,9
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	9	0,5	15	0,7	150	1,1
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	105	5,3	183	8,2	1894	13,8
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	14	0,7	24	1,1	246	1,8
Totali				<b>265</b>	<b>13,4</b>	<b>450</b>	<b>20,3</b>	<b>4239</b>	<b>30,8</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	15	0,8
Totali				<b>15</b>	<b>0,8</b>

#### Mese : AGOSTO

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	1668	49,1	1826	79,1	4496	37,0
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	33	1,0	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	43	1,3	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	12	0,4	15	0,6	39	0,3

P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	364	10,7	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	632	18,6	0	0,0	3011	24,8
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	163	4,8	0	0,0	777	6,4
Totali				<b>2914</b>	<b>85,9</b>	<b>1841</b>	<b>79,7</b>	<b>8324</b>	<b>68,5</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	173	5,1	194	8,4	1502	12,4
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	27	0,8	18	0,8	79	0,7
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	34	1,0	25	1,1	234	1,9
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	16	0,5	15	0,7	133	1,1
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	179	5,3	190	8,2	1664	13,7
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	25	0,7	25	1,1	216	1,8
Totali				<b>454</b>	<b>13,4</b>	<b>468</b>	<b>20,3</b>	<b>3828</b>	<b>31,5</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	26	0,8
Totali				<b>26</b>	<b>0,8</b>

### Mese : SETTEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	2555	49,1	1698	79,1	3193	38,1
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	51	1,0	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	65	1,3	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	19	0,4	14	0,6	26	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	557	10,7	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	968	18,6	0	0,0	1967	23,5
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	250	4,8	0	0,0	508	6,1
Totali				<b>4465</b>	<b>85,9</b>	<b>1712</b>	<b>79,7</b>	<b>5694</b>	<b>68,0</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	265	5,1	180	8,4	1178	14,1
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	42	0,8	17	0,8	50	0,6
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	53	1,0	24	1,1	141	1,7
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	24	0,5	14	0,7	82	1,0
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	275	5,3	177	8,2	1085	13,0
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	38	0,7	24	1,1	139	1,7
Totali				<b>696</b>	<b>13,4</b>	<b>435</b>	<b>20,3</b>	<b>2676</b>	<b>32,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	39	0,8

**Mese : OTTOBRE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	484,87	2309	49,1	923	79,1	1274	40,1
M2	Muro esterno verso NR - 50 cm	1,768	17,40	46	1,0	-	-	-	-
M6	Muro esterno CT - 50 cm	0,000	76,01	0	0,0	-	-	-	-
M7	Muro esterno NR - 120 cm	1,155	34,50	59	1,3	-	-	-	-
M8	Porta REI	0,609	11,25	17	0,4	7	0,6	9	0,3
P1	Pavimento contro terra	0,338	602,99	504	10,7	-	-	-	-
S2	Solaio verso esterno	1,617	218,81	875	18,6	0	0,0	666	21,0
S3	Vetrocemento	2,767	33,01	226	4,8	0	0,0	172	5,4
Totali				<b>4034</b>	<b>85,9</b>	<b>930</b>	<b>79,7</b>	<b>2121</b>	<b>66,8</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W1	P-1 - F1 - 200X300 legno vetro singolo	4,039	24,00	240	5,1	98	8,4	522	16,4
W2	P-1 - F2 - 100X200 legno vetro singolo	3,832	4,00	38	0,8	9	0,8	16	0,5
W3	P-1 - F3 - 150x320 legno vetro singolo	4,010	4,80	48	1,0	13	1,1	50	1,6
W4	P-1 - F4 - 150x150 legno vetro singolo	3,890	2,25	22	0,5	8	0,7	30	0,9
W5	P-1 - F5 - 190x190 legno vetro singolo	3,973	25,27	248	5,3	96	8,2	388	12,2
W6	P-1 - F6 - 40x150 legno vetro singolo	3,832	3,60	34	0,7	13	1,1	50	1,6
Totali				<b>629</b>	<b>13,4</b>	<b>236</b>	<b>20,3</b>	<b>1056</b>	<b>33,2</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	143,40	35	0,8
Totali				<b>35</b>	<b>0,8</b>

**Zona 3 : Zone Uffici C/F**

**INTERA STAGIONE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	10358	43,3	4302	75,1	9293	24,0
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	9390	39,2	0	0,0	14613	37,7
Totali				<b>19747</b>	<b>82,5</b>	<b>4302</b>	<b>75,1</b>	<b>23907</b>	<b>61,7</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	1047	4,4	405	7,1	3086	8,0
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	414	1,7	177	3,1	2103	5,4
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	424	1,8	181	3,2	1597	4,1
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	2025	8,5	660	11,5	8082	20,8

Totali **3910 16,3 1423 24,9 14868 38,3**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	279	1,2
			Totali	<b>279</b>	<b>1,2</b>

**Mese : MARZO**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	1458	43,3	297	75,1	483	25,2
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	1321	39,2	0	0,0	639	33,4
			Totali	<b>2779</b>	<b>82,5</b>	<b>297</b>	<b>75,1</b>	<b>1122</b>	<b>58,7</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	147	4,4	28	7,1	147	7,7
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	58	1,7	12	3,1	99	5,2
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	60	1,8	13	3,2	117	6,1
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	285	8,5	46	11,5	427	22,3
			Totali	<b>550</b>	<b>16,3</b>	<b>98</b>	<b>24,9</b>	<b>790</b>	<b>41,3</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	39	1,2
			Totali	<b>39</b>	<b>1,2</b>

**Mese : APRILE**

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	2280	43,3	517	75,1	1083	24,0
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	2067	39,2	0	0,0	1683	37,3
			Totali	<b>4347</b>	<b>82,5</b>	<b>517</b>	<b>75,1</b>	<b>2766</b>	<b>61,3</b>

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	231	4,4	49	7,1	360	8,0
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	91	1,7	21	3,1	244	5,4
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	93	1,8	22	3,2	189	4,2
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	446	8,5	79	11,5	950	21,1
			Totali	<b>861</b>	<b>16,3</b>	<b>171</b>	<b>24,9</b>	<b>1744</b>	<b>38,7</b>

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	61	1,2
			Totali	<b>61</b>	<b>1,2</b>

### Mese : MAGGIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	1607	43,3	554	75,1	1284	23,5
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	1457	39,2	0	0,0	2156	39,5
Totali				<b>3065</b>	<b>82,5</b>	<b>554</b>	<b>75,1</b>	<b>3440</b>	<b>63,0</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	163	4,4	52	7,1	438	8,0
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	64	1,7	23	3,1	301	5,5
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	66	1,8	23	3,2	185	3,4
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	314	8,5	85	11,5	1098	20,1
Totali				<b>607</b>	<b>16,3</b>	<b>183</b>	<b>24,9</b>	<b>2021</b>	<b>37,0</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	43	1,2
Totali				<b>43</b>	<b>1,2</b>

### Mese : GIUGNO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	767	43,3	506	75,1	1388	23,3
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	695	39,2	0	0,0	2378	39,8
Totali				<b>1463</b>	<b>82,5</b>	<b>506</b>	<b>75,1</b>	<b>3766</b>	<b>63,1</b>

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	78	4,4	48	7,1	489	8,2
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	31	1,7	21	3,1	330	5,5
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	31	1,8	21	3,2	173	2,9
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	150	8,5	78	11,5	1211	20,3
Totali				<b>290</b>	<b>16,3</b>	<b>168</b>	<b>24,9</b>	<b>2203</b>	<b>36,9</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	21	1,2
Totali				<b>21</b>	<b>1,2</b>

### Mese : LUGLIO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	308	43,3	554	75,1	1585	23,2
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	279	39,2	0	0,0	2712	39,8

Totali **588 82,5 554 75,1 4298 63,0**

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	31	4,4	52	7,1	558	8,2
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	12	1,7	23	3,1	378	5,5
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	13	1,8	23	3,2	201	2,9
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	60	8,5	85	11,5	1386	20,3

Totali **116 16,3 183 24,9 2523 37,0**

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	8	1,2

Totali **8 1,2**

### Mese : AGOSTO

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	528	43,3	576	75,1	1430	23,7
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	479	39,2	0	0,0	2284	37,9

Totali **1008 82,5 576 75,1 3713 61,6**

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	53	4,4	54	7,1	493	8,2
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	21	1,7	24	3,1	331	5,5
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	22	1,8	24	3,2	216	3,6
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	103	8,5	88	11,5	1271	21,1

Totali **200 16,3 190 24,9 2311 38,4**

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	14	1,2

Totali **14 1,2**

### Mese : SETTEMBRE

#### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	810	43,3	535	75,1	998	24,4
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	734	39,2	0	0,0	1492	36,5

Totali **1544 82,5 535 75,1 2490 60,9**

#### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	82	4,4	50	7,1	314	7,7
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc	2,571	4,60	32	1,7	22	3,1	221	5,4

	vetrocamera								
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	33	1,8	23	3,2	207	5,1
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	158	8,5	82	11,5	856	20,9
Totali				<b>306</b>	<b>16,3</b>	<b>177</b>	<b>24,9</b>	<b>1598</b>	<b>39,1</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	22	1,2
Totali				<b>22</b>	<b>1,2</b>

#### Mese : OTTOBRE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	1718	43,3	562	75,1	826	25,8
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	1557	39,2	0	0,0	1043	32,5
Totali				<b>3275</b>	<b>82,5</b>	<b>562</b>	<b>75,1</b>	<b>1869</b>	<b>58,3</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	174	4,4	53	7,1	234	7,3
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	69	1,7	23	3,1	162	5,0
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	70	1,8	24	3,2	231	7,2
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	336	8,5	86	11,5	712	22,2
Totali				<b>648</b>	<b>16,3</b>	<b>186</b>	<b>24,9</b>	<b>1338</b>	<b>41,7</b>

#### Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	46	1,2
Totali				<b>46</b>	<b>1,2</b>

#### Mese : NOVEMBRE

##### Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
M1	Muro esterno - 50 cm	1,926	153,66	881	43,3	201	75,1	216	27,6
S2	Solaio verso esterno	1,617	165,93	799	39,2	0	0,0	226	28,9
Totali				<b>1680</b>	<b>82,5</b>	<b>201</b>	<b>75,1</b>	<b>442</b>	<b>56,5</b>

##### Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	%Q <sub>C,tr</sub> [%]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	%Q <sub>C,r</sub> [%]	Q <sub>Sol,k</sub> [kWh]	%Q <sub>Sol,k</sub> [%]
W17	P2 - F3 - 160x230 legno vetro singolo	4,066	7,36	89	4,4	19	7,1	54	7,0
W19	P3 - F1 - 200x230 pvc vetrocamera	2,571	4,60	35	1,7	8	3,1	37	4,8
W20	P3 - F2 - 105x220 pvc vetrocamera	2,622	4,62	36	1,8	8	3,2	78	10,0
W21	P3 - F3 - 200x225 pvc vetrocamera	2,572	22,50	172	8,5	31	11,5	171	21,8
Totali				<b>333</b>	<b>16,3</b>	<b>66</b>	<b>24,9</b>	<b>341</b>	<b>43,5</b>

#### Ponti termici



Cod	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$\%Q_{C,tr}$ [%]
Z1	P.T. serramenti, porte e finestre	0,100	79,70	24	1,2
Totali				24	1,2

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
$\Psi$	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$Q_{C,tr}$	Energia dispersa per trasmissione
$\%Q_{C,tr}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{C,tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{C,tr}$
$Q_{C,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$\%Q_{C,r}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{C,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{C,r}$
$Q_{sol,k}$	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
$\%Q_{sol,k}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$

## ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

### Dettaglio perdite e apporti

#### Zona 1 : Zona climatizzata

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Febbraio	3602	50	0	134	0	473	568
Marzo	109290	1519	0	4064	0	14413	17240
Aprile	75952	1055	0	2824	0	13157	11981
Maggio	53545	744	0	1991	0	14090	8447
Giugno	25554	355	0	950	0	12882	4031
Luglio	10269	143	0	382	0	14094	1620
Agosto	17604	245	0	655	0	14641	2777
Settembre	26974	375	0	1003	0	13614	4255
Ottobre	57212	795	0	2127	0	14287	9025
Novembre	38142	530	0	1418	0	6383	6017
<b>Totali</b>	<b>418143</b>	<b>5810</b>	<b>0</b>	<b>15549</b>	<b>0</b>	<b>118035</b>	<b>65961</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Febbraio	573	676	328
Marzo	23698	27060	10158
Aprile	27889	29911	9830
Maggio	34304	35344	10158
Giugno	37685	38506	9830
Luglio	42874	43877	10158
Agosto	37405	39618	10158
Settembre	25124	27408	9830
Ottobre	18936	21791	10158
Novembre	5700	6802	4587
<b>Totali</b>	<b>254188</b>	<b>270993</b>	<b>85194</b>

#### Zona 2 : Zona climatizzata

#### **Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Aprile	6688	824	0	171	0	1247	814
Maggio	8987	1107	0	230	0	2222	1094
Giugno	4289	528	0	110	0	2031	522
Luglio	1724	212	0	44	0	2223	210
Agosto	2955	364	0	76	0	2309	360
Settembre	4527	557	0	116	0	2147	551
Ottobre	4090	504	0	105	0	1166	498
<b>Totali</b>	<b>33260</b>	<b>4096</b>	<b>0</b>	<b>852</b>	<b>0</b>	<b>13345</b>	<b>4049</b>

#### **Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Aprile	3537	1641	1088
Maggio	7666	3424	1985
Giugno	8335	3706	1921
Luglio	9521	4239	1985
Agosto	8324	3828	1985
Settembre	5694	2676	1921
Ottobre	2121	1056	960
<b>Totali</b>	<b>45198</b>	<b>20570</b>	<b>11844</b>

**Zona 3 : Zone Uffici C/F**

**Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:**

Mese	Q <sub>C,trT</sub> [kWh]	Q <sub>C,trG</sub> [kWh]	Q <sub>C,trA</sub> [kWh]	Q <sub>C,trU</sub> [kWh]	Q <sub>C,trN</sub> [kWh]	Q <sub>C,rT</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]
Marzo	3369	0	0	0	0	396	365
Aprile	5269	0	0	0	0	688	571
Maggio	3715	0	0	0	0	737	402
Giugno	1773	0	0	0	0	674	192
Luglio	712	0	0	0	0	737	77
Agosto	1221	0	0	0	0	766	132
Settembre	1871	0	0	0	0	712	203
Ottobre	3969	0	0	0	0	748	430
Novembre	2036	0	0	0	0	267	221
<b>Totali</b>	<b>23937</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5726</b>	<b>2592</b>

**Apporti termici solari e interni:**

Mese	Q <sub>sol,k,c</sub> [kWh]	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int,k</sub> [kWh]
Marzo	1122	790	238
Aprile	2766	1744	476
Maggio	3440	2021	492
Giugno	3766	2203	476
Luglio	4298	2523	492
Agosto	3713	2311	492
Settembre	2490	1598	476
Ottobre	1869	1338	492
Novembre	442	341	175
<b>Totali</b>	<b>23907</b>	<b>14868</b>	<b>3811</b>

**Legenda simboli**

- Q<sub>C,trT</sub> Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
- Q<sub>C,trG</sub> Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
- Q<sub>C,trA</sub> Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
- Q<sub>C,trU</sub> Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
- Q<sub>C,trN</sub> Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
- Q<sub>C,rT</sub> Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
- Q<sub>C,ve</sub> Energia dispersa per ventilazione
- Q<sub>sol,k,c</sub> Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
- Q<sub>sol,k,w</sub> Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
- Q<sub>int,k</sub> Apporti interni

## FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

### Sommaro perdite e apporti

#### Zona 1 : Zona climatizzata

Categoria DPR 412/93	<b>E.7</b>	-	Superficie esterna	<b>5383,92</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>3413,21</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>18930,13</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>15551,90</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,28</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,00</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>8799,40</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u,c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Febbraio	3212	473	568	4254	676	328	1004	33,8	0,236	0
Marzo	91175	14413	17240	122828	27060	10158	37218	33,8	0,303	2
Aprile	51943	13157	11981	77081	29911	9830	39741	33,8	0,514	102
Maggio	21976	14090	8447	44513	35344	10158	45501	33,8	0,897	5561
Giugno	-10826	12882	4031	6087	38506	9830	48336	33,8	1,000	42249
Luglio	-32080	14094	1620	-16366	43877	10158	54035	0,0	1,000	70401
Agosto	-18902	14641	2777	-1484	39618	10158	49776	0,0	1,000	51260
Settembre	3228	13614	4255	21097	27408	9830	37238	33,8	0,995	16243
Ottobre	41199	14287	9025	64511	21791	10158	31949	33,8	0,494	62
Novembre	34390	6383	6017	46790	6802	4587	11390	33,8	0,243	0
<b>Totali</b>	<b>18531</b> <b>4</b>	<b>11803</b> <b>5</b>	<b>65961</b>	<b>36931</b> <b>0</b>	<b>27099</b> <b>3</b>	<b>85194</b>	<b>35618</b> <b>6</b>			<b>18588</b> <b>1</b>

#### Zona 2 : Zona climatizzata

Categoria DPR 412/93	<b>E.6 (2)</b>	-	Superficie esterna	<b>1542,76</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>533,50</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>3413,63</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>2679,64</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,45</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>5,00</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>1542,76</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub> [kWh]	Q <sub>C,r</sub> [kWh]	Q <sub>C,ve</sub> [kWh]	Q <sub>C,ht</sub> [kWh] <sub>t</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub> [kWh]	Q <sub>int</sub> [kWh]	Q <sub>gn</sub> [kWh]	τ [h]	η <sub>u,c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Aprile	4147	1247	814	6208	1641	1088	2729	33,6	0,439	1
Maggio	2658	2222	1094	5974	3424	1985	5409	33,6	0,849	338
Giugno	-3408	2031	522	-855	3706	1921	5627	0,0	1,000	6481
Luglio	-7541	2223	210	-5109	4239	1985	6223	0,0	1,000	11332
Agosto	-4930	2309	360	-2261	3828	1985	5813	0,0	1,000	8074
Settembre	-493	2147	551	2205	2676	1921	4597	33,6	0,999	2394
Ottobre	2578	1166	498	4242	1056	960	2016	33,6	0,475	1
<b>Totali</b>	<b>-6990</b>	<b>13345</b>	<b>4049</b>	<b>10404</b>	<b>20570</b>	<b>11844</b>	<b>32414</b>			<b>28622</b>

#### Zona 3 : Zone Uffici C/F

Categoria DPR 412/93	<b>E.7</b>	-	Superficie esterna	<b>358,67</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>165,40</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>961,55</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>740,74</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,37</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità termica specifica	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>4,00</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>556,56</b>	m <sup>2</sup>

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q <sub>C,tr</sub>	Q <sub>C,r</sub>	Q <sub>C,ve</sub>	Q <sub>C,ht</sub>	Q <sub>sol,k,w</sub>	Q <sub>int</sub>	Q <sub>gn</sub>	τ	η <sub>u,c</sub>	Q <sub>C,nd</sub>
------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	----------------------	------------------	-----------------	---	------------------	-------------------

	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh] <sub>t</sub>	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[h]	[-]	[kWh]
Marzo	2247	396	365	3007	790	238	1028	33,7	0,342	0
Aprile	2504	688	571	3763	1744	476	2220	33,7	0,586	16
Maggio	275	737	402	1414	2021	492	2513	33,7	0,995	1107
Giugno	-1994	674	192	-1128	2203	476	2680	0,0	1,000	3807
Luglio	-3585	737	77	-2770	2523	492	3015	0,0	1,000	5786
Agosto	-2492	766	132	-1593	2311	492	2803	0,0	1,000	4396
Settembre	-619	712	203	296	1598	476	2074	33,7	1,000	1778
Ottobre	2100	748	430	3278	1338	492	1830	33,7	0,555	10
Novembre	1594	267	221	2081	341	175	516	33,7	0,248	0
<b>Totali</b>	<b>30</b>	<b>5726</b>	<b>2592</b>	<b>8348</b>	<b>14868</b>	<b>3811</b>	<b>18679</b>			<b>16901</b>

#### Legenda simboli

$Q_{C,tr}$	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attraverso le strutture opache ( $Q_{sol,k,c}$ )
$Q_{C,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$Q_{C,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{C,ht}$	Totale energia dispersa = $Q_{C,tr} + Q_{C,ve}$
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int}$	Apporti interni
$Q_{gn}$	Totale apporti gratuiti = $Q_{sol} + Q_{int}$
$Q_{C,nd}$	Energia utile
$\tau$	Costante di tempo
$\eta_{u,c}$	Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche

## FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

**Edificio : Istituto DEledda**

### Modalità di funzionamento

#### Circuito Riscaldamento

#### Intermittenza

Regime di funzionamento **Intermittente**  
Metodo di calcolo **UNI EN ISO 13790**

#### Profilo di intermittenza

Tipologia di intermittenza **Funzionamento con attenuazione**  
Giorni a settimana di funzionamento con attenuazione **5** giorni  
Ore giornaliere di attenuazione **13,0** ore  
Temperatura interna minima regolata **16,0** °C

Fattore correttivo dell'energia utile: **0,90**

## SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

#### Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	<b>90,3</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>80,8</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>82,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>81,6</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>92,7</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>91,9</b>	%

#### Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Caldaia tradizionale - Analitico</b>	<b>89,6</b>	<b>82,0</b>	<b>81,6</b>

#### Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$                       Rendimento di generazione rispetto all'energia utile  
 $\eta_{H,gen,p,nren}$                   Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile  
 $\eta_{H,gen,p,tot}$                       Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

### Dati per circuito

#### Circuito Riscaldamento

#### Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	<b>Radiatori su parete esterna non isolata (<math>U &gt; 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}</math>)</b>
Temperatura di mandata di progetto	<b>80,0</b> °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>356109</b> W
Fabbisogni elettrici	<b>0</b> W
Rendimento di emissione	<b>89,3</b> %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

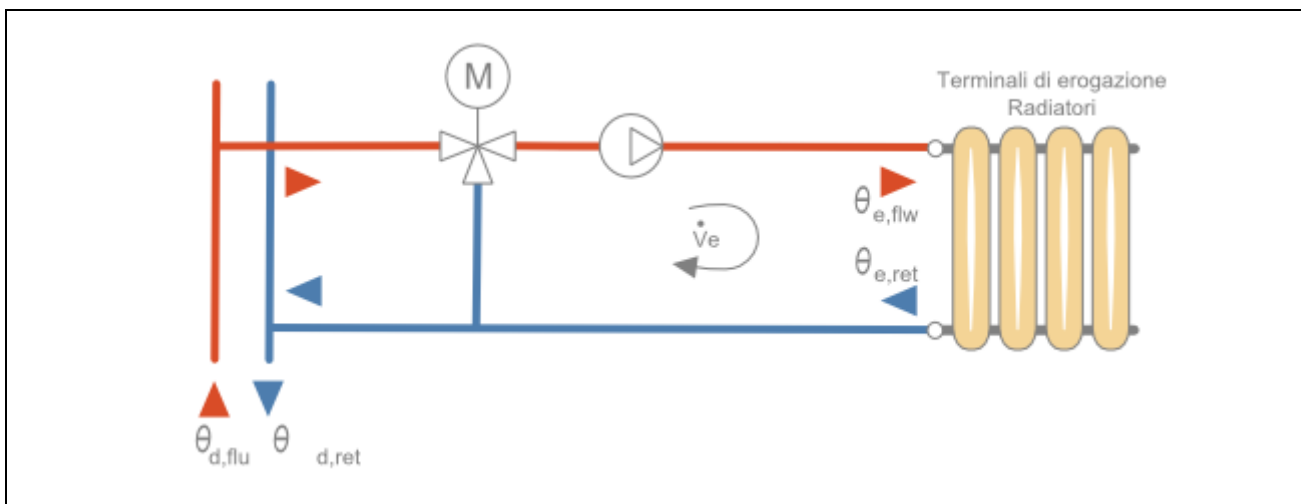
Tipo	<b>Solo climatica (compensazione con sonda esterna)</b>
Caratteristiche	--
Rendimento di regolazione	<b>100,0</b> %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Centralizzato a distribuzione orizzontale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	<b>1</b>
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>1500</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **A portata costante**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b> %
$\Delta T$ nominale lato aria	<b>50,0</b> °C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,30</b> -
$\Delta T$ di progetto lato acqua	<b>10,0</b> °C
Portata nominale	<b>33710,84</b> kg/h
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b> °C

EMETTITORI				
Mese	giorni	$\theta_{e,avg}$	$\theta_{e,flw}$	$\theta_{e,ret}$

		[°C]	[°C]	[°C]
novembre	30	37,4	38,7	36,1
dicembre	31	53,0	56,0	50,1
gennaio	31	51,1	53,8	48,4
febbraio	28	43,8	45,7	41,9
marzo	31	36,0	37,2	34,9
aprile	15	23,3	23,4	23,1

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$  Temperatura media degli emettitori del circuito  
 $\theta_{e,flw}$  Temperatura di mandata degli emettitori del circuito  
 $\theta_{e,ret}$  Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

**Dati comuni**

Temperatura dell'acqua:

Mese	giorni	DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
novembre	30	39,9	43,7	36,1
dicembre	31	55,5	61,0	50,1
gennaio	31	53,6	58,8	48,4
febbraio	28	46,3	50,7	41,9
marzo	31	38,5	42,2	34,9
aprile	15	25,8	28,4	23,1

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$  Temperatura media della rete di distribuzione  
 $\theta_{d,flw}$  Temperatura di mandata della rete di distribuzione  
 $\theta_{d,ret}$  Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE**

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento**  
 Tipo di generatore **Caldaia tradizionale**  
 Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello

Potenza nominale al focolare  $\Phi_{cn}$  **577,00** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso  $P'_{ch,on}$  **12,00** %

**Generatore atmosferico tipo B**

Perdita al camino a bruciatore spento  $P'_{ch,off}$  **0,20** %

**Bruciatore aria soffiata, combustibile liquido/gassoso con chiusura dell'aria all'arresto**

Perdita al mantello  $P'_{gn,env}$  **0,51** %

**Generatore alto rendimento, ben isolato**

Rendimento utile a potenza nominale  $\eta_{gn,Pn}$  **0,00** %

Rendimento utile a potenza intermedia  $\eta_{gn,Pint}$  **0,00** %



Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore	$W_{br}$	<b>1400</b>	W
Fattore di recupero elettrico	$k_{br}$	<b>0,80</b>	-
Potenza elettrica pompe circolazione	$W_{af}$	<b>1500</b>	W
Fattore di recupero elettrico	$k_{af}$	<b>0,80</b>	-

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	<b>Centrale termica</b>
Fattore di riduzione delle perdite	$k_{gn,env}$ <b>0,70</b> -

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<b>15,4</b>	<b>15,5</b>	<b>16,1</b>	<b>20,3</b>	<b>23,7</b>	<b>27,4</b>	<b>29,6</b>	<b>28,6</b>	<b>27,2</b>	<b>23,2</b>	<b>18,3</b>	<b>15,0</b>

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
novembre	30	39,9	43,7	36,1
dicembre	31	55,5	61,0	50,1
gennaio	31	53,6	58,8	48,4
febbraio	28	46,3	50,7	41,9
marzo	31	38,5	42,2	34,9
aprile	15	25,8	28,4	23,1

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$	Temperatura media del generatore di calore
$\theta_{gn,flw}$	Temperatura di mandata del generatore di calore
$\theta_{gn,ret}$	Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	<b>Gasolio</b>
Potere calorifico inferiore	$H_i$ <b>11,870</b> kWh/kg
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$ <b>0,000</b> -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$ <b>1,070</b> -
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$ <b>1,070</b> -
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>	<b>0,2800</b> kg <sub>CO2</sub> /kWh

**RISULTATI DI CALCOLO MENSILI**

**Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico**

**Edificio : Istituto DEledda**

Fabbisogni termici ed elettrici

**Fabbisogni termici**

Mese	gg	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]	Q <sub>H,sys,out</sub> [kWh]	Q' <sub>H,sys,out</sub> [kWh]	Q <sub>H,sys,out,int</sub> [kWh]	Q <sub>H,sys,out,cont</sub> [kWh]	Q <sub>H,sys,out,corr</sub> [kWh]	Q <sub>H,gen,out</sub> [kWh]	Q <sub>H,gen,in</sub> [kWh]
gennaio	31	79200	79200	79195	61584	61584	55426	72727	81573
febbraio	28	54454	54454	54449	35684	35684	32116	46307	51592
marzo	31	41052	41052	41047	21391	21391	19252	30752	33920
aprile	15	2841	2841	2839	929	929	836	1890	1875
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	40134	40134	40129	24738	24738	22264	33083	36530
dicembre	31	85240	85240	85234	67269	67269	60542	78743	88469
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>302922</b>	<b>302922</b>	<b>302893</b>	<b>211596</b>	<b>211596</b>	<b>190436</b>	<b>263503</b>	<b>293959</b>

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q <sub>H,nd</sub>	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
Q <sub>H,sys,out</sub>	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
Q' <sub>H,sys,out</sub>	Fabbisogno ideale netto
Q <sub>H,sys,out,int</sub>	Fabbisogno corretto per intermittenza
Q <sub>H,sys,out,cont</sub>	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q <sub>H,sys,out,corr</sub>	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q <sub>H,gen,out</sub>	Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q <sub>H,gen,in</sub>	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		Q <sub>H,em,aux</sub> [kWh]	Q <sub>H,du,aux</sub> [kWh]	Q <sub>H,dp,aux</sub> [kWh]	Q <sub>H,gen,aux</sub> [kWh]
gennaio	31	0	512	0	709
febbraio	28	0	462	0	587
marzo	31	0	512	0	594
aprile	15	0	248	0	252
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	0	495	0	584
dicembre	31	0	512	0	726
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>0</b>	<b>2739</b>	<b>0</b>	<b>3452</b>

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
Q <sub>H,em,aux</sub>	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
Q <sub>H,du,aux</sub>	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
Q <sub>H,dp,aux</sub>	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q <sub>H,gen,aux</sub>	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

#### Dettagli impianto termico

Mese	gg	η <sub>H,rg</sub> [%]	η <sub>H,d</sub> [%]	η <sub>H,s</sub> [%]	η <sub>H,dp</sub> [%]	η <sub>H,gen,p,nren</sub> [%]	η <sub>H,gen,p,tot</sub> [%]	η <sub>H,g,p,nren</sub> [%]	η <sub>H,g,p,tot</sub> [%]
gennaio	31	85,2	99,0	100,0	100,0	82,0	81,7	88,3	87,8
febbraio	28	77,6	99,0	100,0	100,0	82,2	81,8	95,1	94,3
marzo	31	70,0	99,0	100,0	100,0	82,1	81,5	106,8	105,3

aprile	15	49,5	99,0	100,0	100,0	75,7	72,2	95,3	88,4
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	75,3	99,0	100,0	100,0	82,2	81,7	97,4	96,3
dicembre	31	86,0	99,0	100,0	100,0	82,0	81,7	87,8	87,3

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

#### Dettagli generatore: 1 - Caldaia tradizionale

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [ kg]
gennaio	31	72727	81573	89,2	82,0	81,7	6872
febbraio	28	46307	51592	89,8	82,2	81,8	4346
marzo	31	30752	33920	90,7	82,1	81,5	2858
aprile	15	1890	1875	100,8	75,7	72,2	158
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	33083	36530	90,6	82,2	81,7	3077
dicembre	31	78743	88469	89,0	82,0	81,7	7453

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]
gennaio	31	0,415	10,78	0,13	0,24
febbraio	28	0,290	10,28	0,10	0,18
marzo	31	0,172	9,69	0,07	0,12
aprile	15	0,020	8,23	0,01	0,02
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	0,192	9,80	0,07	0,12
dicembre	31	0,450	10,90	0,14	0,25

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento

$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
$FC_{nom}$	Fattore di carico a potenza nominale
$P_{ch,on}$	Perdite al camino a bruciatore acceso
$P_{ch,off}$	Perdite al camino a bruciatore spento
$P_{gn,env}$	Perdite al mantello

*Fabbisogno di energia primaria impianto idronico*

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	81573	1221	89664	90238
febbraio	28	51592	1049	57249	57743
marzo	31	33920	1105	38450	38969
aprile	15	1875	500	2980	3215
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	36530	1079	41190	41697
dicembre	31	88469	1238	97076	97657
<b>TOTALI</b>	<b>166</b>	<b>293959</b>	<b>6191</b>	<b>326609</b>	<b>329519</b>

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

**Zona 1 : Zona climatizzata**

**Modalità di funzionamento**

**SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA**

*Rendimenti stagionali dell'impianto:*

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>75,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>38,5</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>31,0</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>35,6</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>28,7</b>	%

**Dati per zona**

Zona: **Zona climatizzata**

*Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:*

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
160	160	160	160	160	160	0	0	160	160	160	160

Categoria DPR 412/93

**E.7**

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

Fabbisogno giornaliero per posto **0,2** l/g posto

Numero di posti **800**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100

*Caratteristiche sottosistema di erogazione:*

Rendimento di erogazione **100,0** %

*Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:*

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE**

Modalità di funzionamento del generatore:

**Continuato**

**24** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**  
 Tipo di generatore **Rendimento di generazione mensile noto**  
 Metodo di calcolo -

Potenza utile nominale  $\Phi_{gn,Pn}$  **3,90** kW

Rendimento mensile di generazione  $\eta_{gn}$

Gen	Febb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**  
 Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)  $f_{p,ren}$  **0,470** -  
 Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)  $f_{p,nren}$  **1,950** -  
 Fattore di conversione in energia primaria  $f_p$  **2,420** -  
 Fattore di emissione di CO<sub>2</sub> **0,4600** kg<sub>CO2</sub>/kWh

**RISULTATI DI CALCOLO MENSILI**

**Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria**

**Zona 1 : Zona climatizzata**

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici				Fabbisogni elettrici		
		Q <sub>W,sys,out</sub> [kWh]	Q <sub>W,sys,out,cont</sub> [kWh]	Q <sub>W,gen,out</sub> [kWh]	Q <sub>W,gen,in</sub> [kWh]	Q <sub>W,ric,aux</sub> [kWh]	Q <sub>W,dp,aux</sub> [kWh]	Q <sub>W,gen,aux</sub> [kWh]
gennaio	31	134	134	145	193	0	0	0
febbraio	28	121	121	131	175	0	0	0
marzo	31	134	134	145	193	0	0	0
aprile	30	130	130	140	187	0	0	0
maggio	31	134	134	145	193	0	0	0
giugno	30	130	130	140	187	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0	0	0	0
settembre	30	130	130	140	187	0	0	0
ottobre	31	134	134	145	193	0	0	0
novembre	30	130	130	140	187	0	0	0
dicembre	31	134	134	145	193	0	0	0
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1313</b>	<b>1313</b>	<b>1418</b>	<b>1891</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria  
 Q<sub>W,sys,out</sub> Fabbisogno ideale per acqua sanitaria  
 Q<sub>W,sys,out,cont</sub> Fabbisogno corretto per contabilizzazione  
 Q<sub>W,gen,out</sub> Fabbisogno in uscita dalla generazione  
 Q<sub>W,gen,in</sub> Fabbisogno in ingresso alla generazione  
 Q<sub>W,ric,aux</sub> Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo

$Q_{W,dp,aux}$  Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria  
 $Q_{W,gen,aux}$  Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
agosto	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria  
 $\eta_{W,d}$  Rendimento mensile di distribuzione  
 $\eta_{W,s}$  Rendimento mensile di accumulo  
 $\eta_{W,ric}$  Rendimento mensile della rete di ricircolo  
 $\eta_{W,dp}$  Rendimento mensile di distribuzione primaria  
 $\eta_{W,gen,p,nren}$  Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile  
 $\eta_{W,gen,p,tot}$  Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale  
 $\eta_{W,g,p,nren}$  Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile  
 $\eta_{W,g,p,tot}$  Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Rendimento di generazione mensile noto

Mese	gg	$Q_{W,gn,out}$ [kWh]	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{W,gen,ut}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [ kWh]
gennaio	31	145	193	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	131	175	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	145	193	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	140	187	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	145	193	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	140	187	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
agosto	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
settembre	30	140	187	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	145	193	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	140	187	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	145	193	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,050
febbraio	28	0,050
marzo	31	0,050
aprile	30	0,050
maggio	31	0,050
giugno	30	0,050
luglio	31	0,000

agosto	31	0,000
settembre	30	0,050
ottobre	31	0,050
novembre	30	0,050
dicembre	31	0,050

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	193	193	377	468
febbraio	28	175	175	341	423
marzo	31	193	193	377	468
aprile	30	187	187	365	453
maggio	31	193	193	377	468
giugno	30	187	187	365	453
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	187	187	365	453
ottobre	31	193	193	377	468
novembre	30	187	187	365	453
dicembre	31	193	193	377	468
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>1891</b>	<b>1891</b>	<b>3687</b>	<b>4576</b>

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria



**Zona 2 : Zona climatizzata**

**Modalità di funzionamento**

**SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA**

*Rendimenti stagionali dell'impianto:*

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>0,0</b>	%

**Dati per zona**

Zona: **Zona climatizzata**

*Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:*

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Categoria DPR 412/93

**E.6 (2)**

Temperatura di erogazione

**40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

Fabbisogno giornaliero per posto

**50,0** l/g posto

Numero di posti

**0**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100

*Caratteristiche sottosistema di erogazione:*

Rendimento di erogazione

**100,0** %

*Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:*

Metodo di calcolo

**Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE**

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

#### Zona 2 : Zona climatizzata

#### Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici				Fabbisogni elettrici		
		$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

#### Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
aprile	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
maggio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
giugno	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
luglio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
agosto	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
ottobre	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
novembre	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
dicembre	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo

$\eta_{W,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{W,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

*Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria*

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

**Zona 3 : Zone Uffici C/F**

**Modalità di funzionamento**

**SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA**

*Rendimenti stagionali dell'impianto:*

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>0,0</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>0,0</b>	%

**Dati per zona**

Zona: **Zone Uffici C/F**

*Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:*

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Categoria DPR 412/93

**E.7**

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

Fabbisogno giornaliero per posto **0,0** l/g posto

Numero di posti **0**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Caratteristiche sottosistema di erogazione:*

Rendimento di erogazione **100,0** %

*Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:*

Metodo di calcolo **Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato**

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE**

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

#### Zona 3 : Zone Uffici C/F

#### Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici				Fabbisogni elettrici		
		$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

#### Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
aprile	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
maggio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
giugno	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
luglio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
agosto	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
ottobre	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
novembre	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
dicembre	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo

$\eta_{W,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{W,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

*Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria*

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

## FABBISOGNO DI ENERGIA PER TRASPORTO DI COSE E PERSONE

### secondo UNI/TS 11300-6

#### Elenco impianti

Tipologia	Consumo [kWh]
<i>Ascensore</i>	1752,00
Totale	<b>1752,00</b>

#### Dettaglio impianti

#### *Ascensore*

#### Dati generali:

Tipo impianto	<b>Ascensori</b>	Quantità	<b>1</b>
N. medio corse giornaliere	<b>15</b>	Categoria	<b>1A</b>
Tipo di sollevamento	<b>Impianto elettrico a fune con contrappeso</b>		
Tipo argano	<b>Argano senza inverter e velocità fino a 1 m/s</b>		
Con bilanciamento di massa	<b>No</b>		
Velocità	<b>≤ 1 m/s</b>	N. fermate	<b>Più di tre fermate</b>
Portata	<b>0,00</b> kg	Dislivello	<b>23,00</b> m
Quadro di comando	<b>A relè</b>		<b>0,80</b> kWh
Presenza di un inverter	<b>No</b>		
Illuminazione cabina	<b>Illuminazione con lampade ad incandescenza tradizionali</b>		<b>4,00</b> kWh
Spegnimento luci durante la sosta	<b>No</b>		
Servizi accessori	<b>0,00</b> kWh		

#### N. giorni di utilizzo mensili:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<b>31</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>31</b>

#### Dettaglio ripartizione servizio tra le zone termiche:

N. zona	Descrizione	Millesimi di ripartizione
1	<i>Zona climatizzata</i>	333,33
2	<i>Zona climatizzata</i>	333,33
3	<i>Zone Uffici C/F</i>	333,34

## FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

<b>Edificio : Istituto DEledda</b>	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	4112,11	m <sup>2</sup>
------------------------------------	------------	-----	------------------	---------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	326609	2910	329519	79,43	0,71	80,13
Acqua calda sanitaria	3687	889	4576	0,90	0,22	1,11
Raffrescamento	14819	3572	18391	3,60	0,87	4,47
Illuminazione	71098	17136	88234	17,29	4,17	21,46
Trasporto	3416	823	4240	0,83	0,20	1,03
<b>TOTALE</b>	<b>419629</b>	<b>25330</b>	<b>444960</b>	<b>102,05</b>	<b>6,16</b>	<b>108,21</b>

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Gasolio	24765	kg/anno	82309	Riscaldamento
Energia elettrica	53894	kWhel/anno	24791	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Illuminazione, Trasporto

<b>Zona 1 : Zona climatizzata</b>	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	3413,21	m <sup>2</sup>
-----------------------------------	------------	-----	------------------	---------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	273774	2439	276213	80,21	0,71	80,92
Acqua calda sanitaria	3687	889	4576	1,08	0,26	1,34
Raffrescamento	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Illuminazione	60961	14693	75655	17,86	4,30	22,17
Trasporto	1139	274	1413	0,33	0,08	0,41
<b>TOTALE</b>	<b>339561</b>	<b>18296</b>	<b>357857</b>	<b>99,48</b>	<b>5,36</b>	<b>104,84</b>

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Gasolio	20759	kg/anno	68994	Riscaldamento
Energia elettrica	38927	kWhel/anno	17906	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Illuminazione, Trasporto

<b>Zona 2 : Zona climatizzata</b>	DPR 412/93	E.6 (2)	Superficie utile	533,50	m <sup>2</sup>
-----------------------------------	------------	---------	------------------	--------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
Riscaldamento	37927	338	38265	71,09	0,63	71,72
Acqua calda sanitaria	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Raffrescamento	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Illuminazione	10136	2443	12579	19,00	4,58	23,58
Trasporto	1139	274	1413	2,13	0,51	2,65
<b>TOTALE</b>	<b>49202</b>	<b>3055</b>	<b>52258</b>	<b>92,23</b>	<b>5,73</b>	<b>97,95</b>

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>



Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
<i>Gasolio</i>	<i>2876</i>	<i>kg/anno</i>	<i>9558</i>	<i>Riscaldamento</i>
<i>Energia elettrica</i>	<i>6501</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>2990</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Illuminazione, Trasporto</i>

<b>Zona 3 : Zone Uffici C/F</b>	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	<i>165,40</i>	m <sup>2</sup>
---------------------------------	------------	------------	------------------	---------------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
<i>Riscaldamento</i>	<i>14908</i>	<i>133</i>	<i>15041</i>	<i>90,13</i>	<i>0,80</i>	<i>90,94</i>
<i>Acqua calda sanitaria</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Raffrescamento</i>	<i>14819</i>	<i>3572</i>	<i>18391</i>	<i>89,60</i>	<i>21,60</i>	<i>111,19</i>
<i>Illuminazione</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Trasporto</i>	<i>1139</i>	<i>274</i>	<i>1413</i>	<i>6,89</i>	<i>1,66</i>	<i>8,54</i>
<b>TOTALE</b>	<i>30866</i>	<i>3979</i>	<i>34845</i>	<i>186,62</i>	<i>24,06</i>	<i>210,67</i>

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
<i>Gasolio</i>	<i>1130</i>	<i>kg/anno</i>	<i>3757</i>	<i>Riscaldamento</i>
<i>Energia elettrica</i>	<i>8466</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>3894</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Illuminazione, Trasporto</i>