

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

EDIFICIO **Centro Sociale Territoriale**  
INDIRIZZO **Via Maria Ausiliatrice 67**  
COMMITTENTE **Comune di Giaveno (TO)**  
INDIRIZZO **Via Maria Ausiliatrice, 67 - 10094**  
COMUNE **Giaveno**



The image shows a handwritten signature in blue ink that reads "Raniero Cosattini". Below the signature is a circular blue stamp. The text inside the stamp, starting from the top and moving clockwise, reads: "INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO", "ORDINE", "ING. RANIERO COSATTINI", and "n. 4488 N".

Rif. **2546 - L.10 Cal2 nuova serr nuova Rev1.E0001**  
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 14.25.22

**COSATTINI Dott. Ing. RANIERO Studio di Progettazione  
CORSO CASTELFIDARDO 9 - 10128 TORINO (TO)**

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

### **Dati generali**

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<b><i>E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.</i></b>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<b><i>Si</i></b>
Edificio situato in un centro storico	<b><i>No</i></b>
Tipologia di calcolo	<b><i>Calcolo regolamentare (valutazione A1/A2)</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 analitico</i></b>
Capacità termica	<b><i>Calcolo semplificato</i></b>
Ombreggiamenti	<b><i>Calcolo automatico</i></b>
Radiazione solare	<b><i>Calcolo con angolo di Azimut</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>Giaveno</b>		
Provincia	<b>Torino</b>		
Altitudine s.l.m.		<b>506</b>	m
Latitudine nord	<b>45° 2'</b>	Longitudine est	<b>7° 21'</b>
Gradi giorno DPR 412/93		<b>3113</b>	
Zona climatica		<b>F</b>	

### Località di riferimento

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

### Stazioni di rilevazione

per la temperatura	<b>Bauducchi</b>
per l'irradiazione	<b>Bauducchi</b>
per il vento	<b>Bauducchi</b>

### Caratteristiche del vento

Regione di vento:	<b>A</b>
Direzione prevalente	<b>Nord-Est</b>
Distanza dal mare	<b>&gt; 40</b> km
Velocità media del vento	<b>2,5</b> m/s
Velocità massima del vento	<b>5,0</b> m/s

### Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	<b>-9,5</b> °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal <b>05 ottobre</b> al <b>22 aprile</b>

### Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	<b>30,0</b> °C
Temperatura esterna bulbo umido	<b>22,5</b> °C
Umidità relativa	<b>53,1</b> %
Escursione termica giornaliera	<b>11</b> °C

### Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-0,3	1,6	6,8	10,4	16,5	20,6	22,1	21,1	17,6	10,8	5,3	1,1

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

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **278** 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]	U <sub>e</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
M1	T	Muro esterno	550,0	747	0,065	-16,941	55,602	0,90	0,60	-9,5	0,956
M2	T	Coibentazione portone in ferro	20,0	1	1,323	-0,031	0,338	0,90	0,60	-9,5	1,323
M3	E	Coibentazione portone in ferro vs non climatizzato	20,0	1	1,323	-0,031	0,338	0,90	0,60	-9,5	1,323
M4	N	Muro vs clima	550,0	900	0,044	-17,881	60,960	0,90	0,60	20,0	1,029
M5	E	Muro esterno vs non climatizzato P2	550,0	900	0,063	-17,244	61,018	0,90	0,60	-9,5	1,116
M6	U	Muro vs non climatizzato P2	550,0	900	0,044	-17,881	60,960	0,90	0,60	9,4	1,029
M10	E	Muro btr sottotetto	550,0	900	0,063	-17,244	61,018	0,90	0,60	-9,5	1,116
M11	U	Muro vs non climatizzato 20 cm	280,0	450	0,421	-9,248	67,246	0,90	0,60	-6,0	1,605
M16	U	Muro vs non climatizzato PT	550,0	900	0,044	-17,881	60,960	0,90	0,60	-6,0	1,029

### 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]	U <sub>e</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
P1	N	Pavimento Interpiano	380,0	531	0,177	-11,452	57,336	0,90	0,60	20,0	1,166
P2	G	Pavimento PT	370,0	531	0,297	-10,132	59,051	0,90	0,60	-9,5	0,985
P3	U	Pavimento da non climatizzato vs clima	300,0	384	0,342	-9,029	60,255	0,90	0,60	9,4	1,307
P4	R	Pavimento PT vs non clima	290,0	384	0,577	-7,702	61,729	0,90	0,60	-9,5	1,114
P5	U	Copia di Pavimento da non climatizzato vs clima	300,0	384	0,342	-9,029	60,255	0,90	0,60	9,2	1,307

### 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]	U <sub>e</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
S1	N	Soffitto Interpiano	380,0	531	0,302	-10,582	61,142	0,90	0,60	20,0	1,393
S2	U	Soffitto verso sottotetto	391,0	493	0,084	-11,175	54,341	0,90	0,60	9,4	0,737
S3	T	Tetto vs esterno	150,0	114	1,380	-3,150	43,300	0,90	0,60	-9,5	1,571

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
$\gamma_{IE}$	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
Ue	Trasmittanza di energia della struttura

**Ponti termici:**

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	$\psi$ [W/mK]
Z1	W - Parete - Telaio		0,162
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	X	0,092
Z3	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO		0,010
Z4	GF - Parete - Solaio controterra		0,120
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	X	0,156

Legenda simboli

$\psi$

Trasmittanza lineica di calcolo

**Componenti finestrati:**

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	e	ggl,n	fc inv	fc est	g <sub>tot</sub> [-]	H [cm]	L [cm]	U <sub>g</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	ι [°C]	Agf [m <sup>2</sup> ]	Lgf [m]
W1	E	277x300 vs non climatizzato	Doppio	0,837	0,500	1,00	1,00	-	277,0	300,0	3,130	2,879	-9,5	3,269	53,100
W100	T	277x300	Doppio	0,837	0,500	1,00	1,00	-	277,0	300,0	3,130	2,879	-9,5	3,269	53,100
W101	T	60x60	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	60,0	60,0	0,900	1,000	-9,5	0,230	1,920
W102	T	90x90	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	90,0	90,0	0,900	1,000	-9,5	0,608	3,120
W103	T	80x130	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	130,0	80,0	0,900	1,000	-9,5	0,802	3,720
W104	T	90x130	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	130,0	90,0	0,900	1,000	-9,5	0,920	3,920
W105	T	95x150	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	150,0	95,0	0,900	1,000	-9,5	1,145	4,420
W106	T	100x155	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	155,0	100,0	0,900	1,000	-9,5	1,258	4,620
W107	T	115x150	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	150,0	115,0	0,900	1,000	-9,5	1,421	4,820
W108	T	120x190	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	190,0	120,0	0,900	1,000	-9,5	1,922	5,720
W109	T	115x150	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	190,0	120,0	0,900	1,000	-9,5	1,754	10,960
W121	T	PF121 - 100x210	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	210,0	100,0	0,900	1,000	-9,5	1,056	4,160
W122	T	PF122 - 85x272	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	272,0	85,0	0,900	1,000	-9,5	1,810	9,340
W123	T	PF123 - 130x293	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	293,0	130,0	0,900	1,000	-9,5	1,888	7,920
W124	T	PF124 - 144x284	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	284,0	144,0	0,900	1,000	-9,5	3,432	13,120
W201	T	100x130	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	130,0	100,0	0,900	1,000	-9,5	0,918	7,760
W202	T	100x180	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	180,0	100,0	0,900	1,000	-9,5	1,378	8,360
W203	T	100x185	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	185,0	100,0	0,900	1,000	-9,5	1,419	8,560
W204	T	100x190	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	190,0	100,0	0,900	1,000	-9,5	1,460	8,760
W205	T	120x165	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	165,0	120,0	0,900	1,000	-9,5	1,561	8,160
W206	T	120x190	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	190,0	120,0	0,900	1,000	-9,5	1,816	9,160
W207	T	118x210	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	210,0	118,0	0,900	1,000	-9,5	1,980	9,920
W208	T	100x197	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	197,0	100,0	0,900	1,000	-9,5	1,517	9,040
W211	T	PF211 - 104x213	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	213,0	104,0	0,900	1,000	-9,5	1,032	6,520
W212	T	PF212 - 135x224	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	224,0	135,0	0,900	1,000	-9,5	1,476	4,860
W213	T	PF213 - 118x293	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	293,0	118,0	0,900	1,000	-9,5	1,610	10,440
W214	T	PF214 - 135x340	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	225,0	135,0	0,900	1,000	-9,5	2,788	12,060
W301	T	60x105	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	105,0	60,0	0,900	1,000	-9,5	0,446	2,820
W302	T	90x123	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	123,0	90,0	0,900	1,000	-9,5	0,799	5,880
W303	T	90x180	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	180,0	90,0	0,900	1,000	-9,5	1,210	8,160
W311	T	PF311 - 130x283	Tripla	0,837	0,500	1,00	1,00	-	283,0	140,0	0,900	1,000	-9,5	2,048	8,320

Legenda simboli

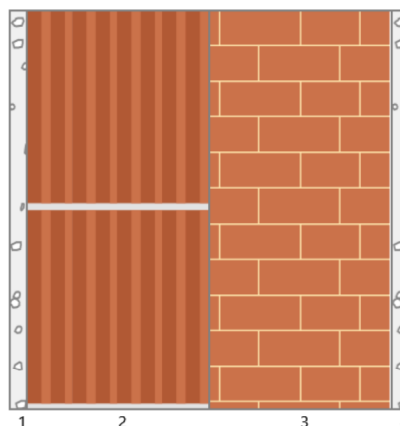
e	Emissività
gg ,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
$g_{tot}$	Fattore di trasmissione solare totale
H	Altezza
L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
$t_a$	Temperatura esterna o temperatura locale 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*

**Codice:** *M1*

Trasmittanza termica	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>550</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-9,5</b>	°C
Permeanza	<b>40,000</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>817</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>747</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,065</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,068</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-16,9</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	1,00	10
2	Mattone semipieno	250,00	0,5320	0,470	1188	0,84	9
3	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	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 campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Coibentazione portone in ferro*

**Codice:** *M2*

Trasmittanza termica	<b>1,349</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>20</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-9,5</b>	°C
Permeanza	<b>142,85</b> <b>7</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>1</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>1</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>1,323</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>1,000</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	-	-	0,130	-	-	-
1	Polistirolo espanso per sistema a secco e TS-14	20,00	0,0350	0,571	30	1,25	70
-	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 campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Coibentazione portone in ferro vs non climatizzato*

**Codice:** *M3*

Trasmittanza termica	<b>1,349</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>20</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-9,5</b>	°C
Permeanza	<b>142,85</b> <b>7</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>1</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>1</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>1,323</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>1,000</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>0,130</i>	-	-	-
1	Polistirolo espanso per sistema a secco e TS-14	<i>20,00</i>	<i>0,0350</i>	<i>0,571</i>	<i>30</i>	<i>1,25</i>	<i>70</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,040</i>	-	-	-

Legenda simboli

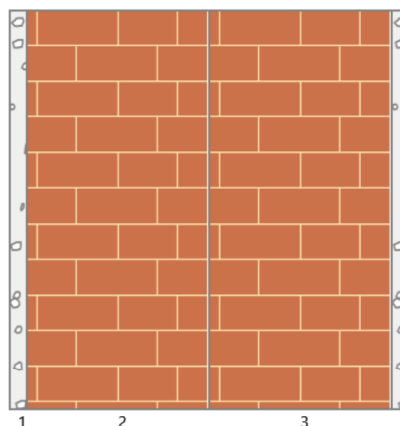
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Muro vs clima*

**Codice:** *M4*

Trasmittanza termica	<b>1,029</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>550</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>20,0</b>	°C
Permeanza	<b>40,000</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>970</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>900</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,044</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,042</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-17,9</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	1,00	10
2	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

**Legenda simboli**

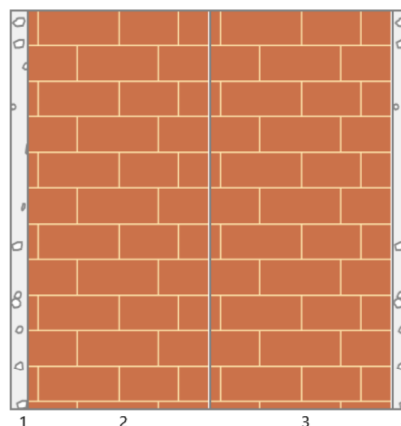
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Muro esterno vs non climatizzato P2*

**Codice:** *M5*

Trasmittanza termica	<b>1,134</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>550</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-9,5</b>	°C
Permeanza	<b>40,000</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>970</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>900</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,063</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,056</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-17,2</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	1,00	10
2	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

**Legenda simboli**

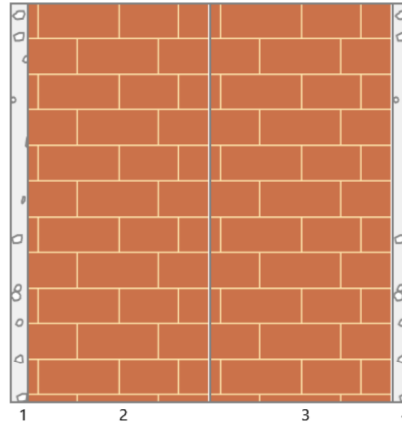
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Muro vs non climatizzato P2*

**Codice:** *M6*

Trasmittanza termica	<b>1,029</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>550</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>9,4</b>	°C
Permeanza	<b>40,000</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>970</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>900</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,044</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,042</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-17,9</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	1,00	10
2	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

**Legenda simboli**

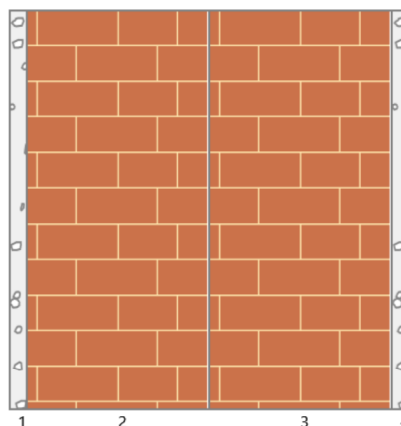
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Muro btr sottotetto*

**Codice:** *M10*

Trasmittanza termica	<b>1,134</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>550</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-9,5</b>	°C
Permeanza	<b>40,000</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>970</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>900</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,063</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,056</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-17,2</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	1,00	10
2	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

**Legenda simboli**

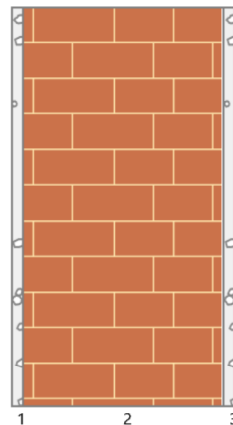
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Muro vs non climatizzato 20 cm*

**Codice:** *M11*

Trasmittanza termica	<b>1,605</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>280</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-6,0</b>	°C
Permeanza	<b>78,431</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>492</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>450</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,421</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,262</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-9,2</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	<b>15,00</b>	<b>0,7000</b>	<b>0,021</b>	<b>1400</b>	<b>1,00</b>	<b>10</b>
2	Mattone pieno	<b>250,00</b>	<b>0,7810</b>	<b>0,320</b>	<b>1800</b>	<b>0,84</b>	<b>9</b>
3	Intonaco di calce e gesso	<b>15,00</b>	<b>0,7000</b>	<b>0,021</b>	<b>1400</b>	<b>1,00</b>	<b>10</b>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,130</b>	-	-	-

**Legenda simboli**

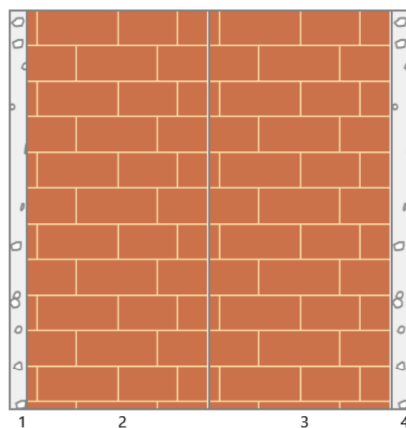
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Muro vs non climatizzato PT*

**Codice:** *M16*

Trasmittanza termica	<b>1,029</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>550</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-6,0</b>	°C
Permeanza	<b>40,000</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>970</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>900</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,044</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,042</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-17,9</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	1,00	10
2	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e gesso	25,00	0,7000	0,036	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

**Legenda simboli**

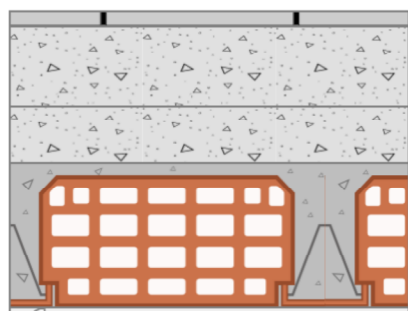
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Pavimento Interpiano*

**Codice:** *P1*

Trasmittanza termica	<b>1,166</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>380</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>20,0</b>	°C
Permeanza	<b>0,001</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>547</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>531</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,177</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,151</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-11,5</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	20,00	1,3000	0,015	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	100,00	0,7000	0,143	1600	0,88	20
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
4	Blocco da solaio	180,00	0,6000	0,300	950	0,84	9
5	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

**Legenda simboli**

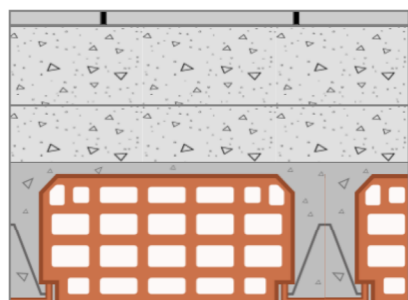
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Pavimento PT*

**Codice:** *P2*

Trasmittanza termica	<b>1,398</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza controterra	<b>0,985</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>370</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-9,5</b>	°C
Permeanza	<b>0,001</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>531</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>531</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,297</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,301</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-10,1</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	20,00	1,3000	0,015	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	100,00	0,7000	0,143	1600	0,88	20
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
4	Blocco da solaio	180,00	0,6000	0,300	950	0,84	9
-	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 campo asciutto	-

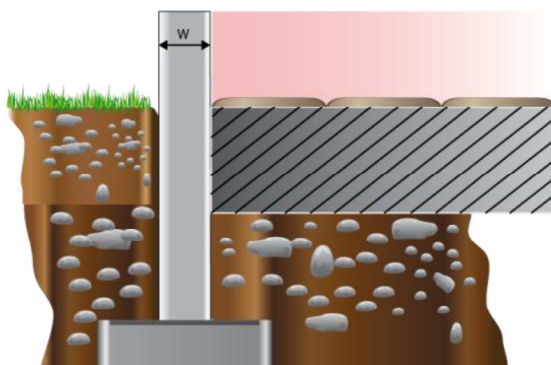
## CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

### Pavimento appoggiato su terreno:

#### **Pavimento PT**

**Codice: P2**

Area del pavimento	<b>0,00</b> m <sup>2</sup>
Perimetro disperdente del pavimento	<b>0,00</b> m
Spessore pareti perimetrali esterne	<b>600</b> mm
Conduttività termica del terreno	<b>2,00</b> W/mK

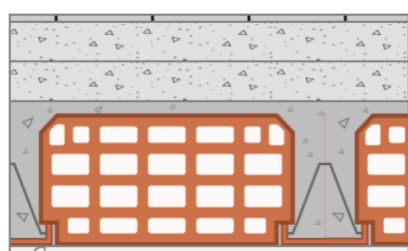


**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Pavimento da non climatizzato vs clima*

**Codice:** *P3*

Trasmittanza termica	<b>1,307</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>300</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>9,4</b>	°C
Permeanza	<b>0,002</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>400</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>384</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,342</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,262</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-9,0</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,7000	0,071	1600	0,88	20
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,4900	0,034	2200	0,88	70
4	Blocco da solaio	180,00	0,6000	0,300	950	0,84	9
5	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

**Legenda simboli**

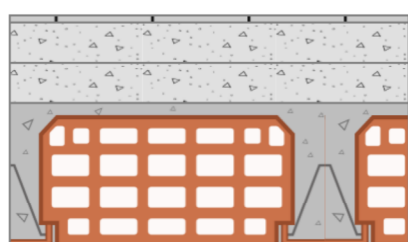
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Pavimento PT vs non clima*

**Codice:** *P4*

Trasmittanza termica	<b>1,606</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza controterra	<b>1,114</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>290</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-9,5</b>	°C
Permeanza	<b>0,002</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>384</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>384</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,577</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,518</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-7,7</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,7000	0,071	1600	0,88	20
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,4900	0,034	2200	0,88	70
4	Blocco da solaio	180,00	0,6000	0,300	950	0,84	9
-	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 campo asciutto	-

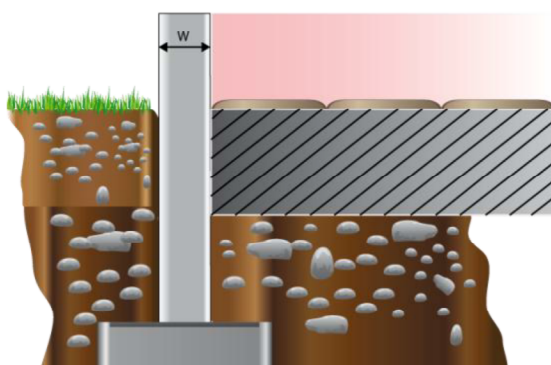
## CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

### Pavimento appoggiato su terreno:

#### *Pavimento PT vs non clima*

**Codice: P4**

Area del pavimento	<b>0,00</b> m <sup>2</sup>
Perimetro disperdente del pavimento	<b>0,00</b> m
Spessore pareti perimetrali esterne	<b>550</b> mm
Conduttività termica del terreno	<b>2,00</b> W/mK

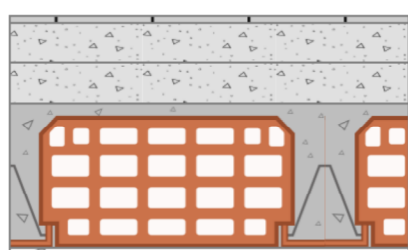


**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Copia di Pavimento da non climatizzato vs clima*

**Codice:** *P5*

Trasmittanza termica	<b>1,307</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>300</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>9,2</b>	°C
Permeanza	<b>0,002</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>400</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>384</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,342</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,262</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-9,0</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,7000	0,071	1600	0,88	20
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,4900	0,034	2200	0,88	70
4	Blocco da solaio	180,00	0,6000	0,300	950	0,84	9
5	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

**Legenda simboli**

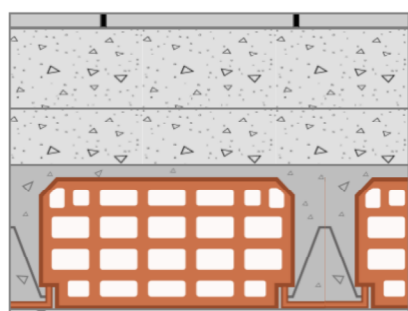
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Soffitto Interpiano*

**Codice:** *S1*

Trasmittanza termica	<b>1,393</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>380</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>20,0</b>	°C
Permeanza	<b>0,001</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>547</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>531</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,302</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,216</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-10,6</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	20,00	1,3000	0,015	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	100,00	0,7000	0,143	1600	0,88	20
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
4	Blocco da solaio	180,00	0,6000	0,300	950	0,84	9
5	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

**Legenda simboli**

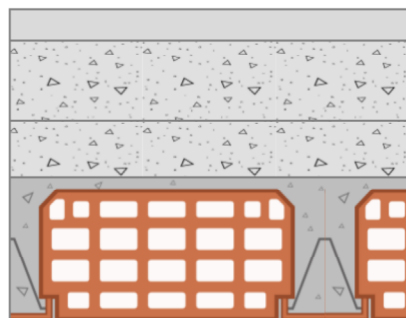
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura:** *Soffitto verso sottotetto*

**Codice:** *S2*

Trasmittanza termica	<b>0,737</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>391</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>9,4</b>	°C
Permeanza	<b>21,436</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>495</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>493</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,084</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,113</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-11,2</b>	h



**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Strato isolante di lana	40,00	0,0600	0,667	200	1,30	20
2	Sottofondo di cemento magro	100,00	0,7000	0,143	1600	0,88	20
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	70,00	1,4900	0,047	2200	0,88	70
4	Blocco da solaio	180,00	0,6000	0,300	950	0,84	9
5	Intonaco di gesso e sabbia	1,00	0,8000	0,001	1600	1,00	10
-	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 campo asciutto	-

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

**Descrizione della struttura: *Tetto vs esterno***

**Codice: S3**

Trasmittanza termica **1,607** W/m<sup>2</sup>K

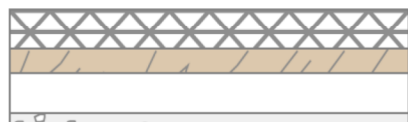
Spessore **150** mm

Temperatura esterna  
(calcolo potenza invernale) **-9,5** °C

Permeanza **9,434** 10<sup>-12</sup>kg/sm<sup>2</sup>Pa

Massa superficiale  
(con intonaci) **150** kg/m<sup>2</sup>

Massa superficiale  
(senza intonaci) **114** kg/m<sup>2</sup>



Trasmittanza periodica **1,380** W/m<sup>2</sup>K

Fattore attenuazione **0,878** -

Sfasamento onda termica **-3,2** h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Tegole in terracotta	50,00	1,0000	0,050	2000	0,80	40
2	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	30,00	0,1200	0,250	450	1,60	625
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm <sup>2</sup> /m	50,00	0,3125	0,160	-	-	-
4	Malta di calce o di calce e cemento	20,00	0,9000	0,022	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

**Legenda simboli**

s	Spessore	mm
Cond.	Conduktività 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 campo asciutto	-

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

**Descrizione della finestra: 277x300 vs non climatizzato**

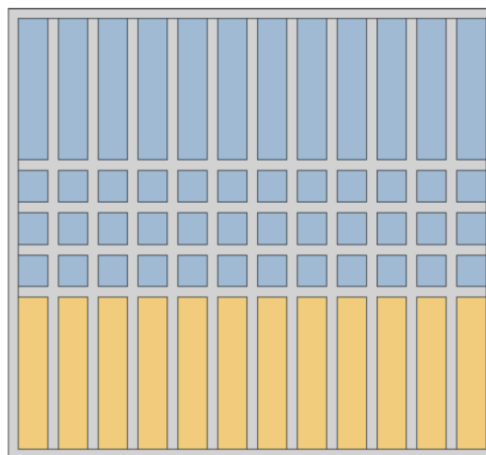
**Codice: W1**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,938</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>3,279</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>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	-	-



### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

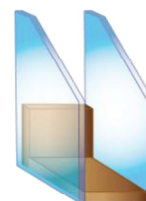
Larghezza		<b>300,0</b>	cm
Altezza H		<b>277,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,80</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,050</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>8,310</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>3,269</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>2,960</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,39</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>53,100</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>11,540</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>0,127</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      **3,163** W/m<sup>2</sup>K

### **Ponte termico del serramento**

Ponte termico associato      **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica       $\Psi$       **0,162** W/mK

Lunghezza perimetrale      **11,54** m

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

**Descrizione della finestra: 277x300**

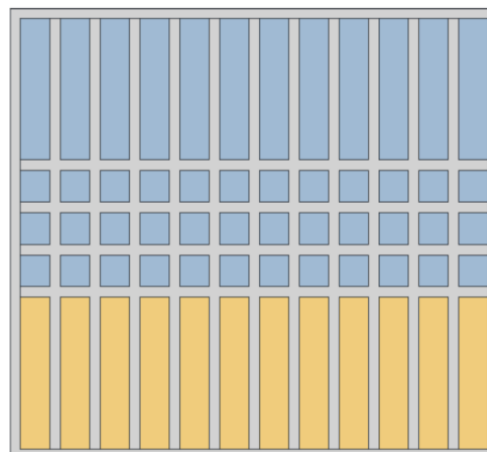
**Codice: W100**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>2,938</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>3,279</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>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,491</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 e caratteristiche del serramento

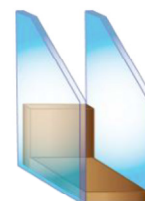
Larghezza		<b>300,0</b>	cm
Altezza H		<b>277,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>2,80</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,050</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>8,310</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>3,269</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>2,960</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,39</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>53,100</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>11,540</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>0,127</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      **3,163** W/m<sup>2</sup>K

#### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato      **Z1 W - Parete - Telaio**

Trasmittanza termica lineica       $\Psi$       **0,162** W/mK

Lunghezza perimetrale      **11,54** m

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

**Descrizione della finestra: 60x60**

**Codice: W101**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

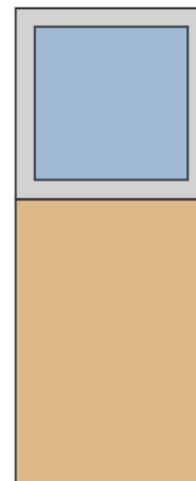
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,16</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		<b>60,0</b>	cm
Altezza H		<b>60,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>0,360</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,230</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,130</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,64</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>1,920</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>2,400</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,414</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>		
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>60,00</b>	cm
Area		<b>0,54</b>	m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>		
-------------------------	-------------------------------	--	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>2,40</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 90x90**

**Codice: W102**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

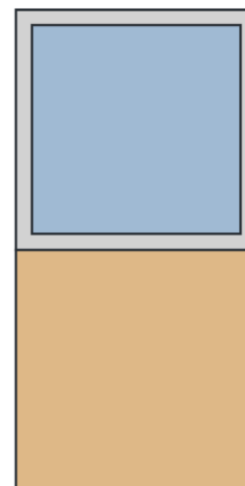
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		<b>90,0</b>	cm
Altezza H		<b>90,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>0,810</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,608</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,202</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,75</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>3,120</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>3,600</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,345</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>		
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Area		<b>0,81</b>	m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>		
-------------------------	-------------------------------	--	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>3,60</b>	m

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

### Descrizione della finestra: **80x130**

Codice: **W103**

#### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</b>	W/m <sup>2</sup> K

#### Dati per il calcolo degli apporti solari

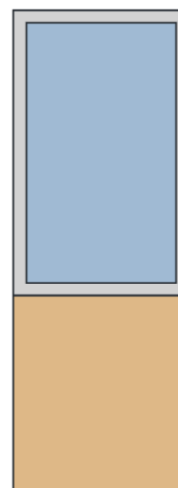
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

#### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

#### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		<b>80,0</b>	cm
Altezza H		<b>130,0</b>	cm



#### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,040</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,802</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,238</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,77</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>3,720</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>4,200</b>	m

#### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,374</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

#### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>80,00</b>	cm
Area		<b>0,72</b>	m <sup>2</sup>

#### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1</b>	<b>W - Parete - Telaio</b>	
-------------------------	-----------	----------------------------	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>4,20</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 90x130**

**Codice: W104**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

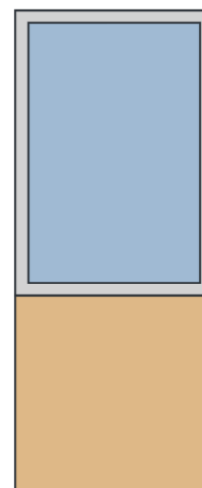
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

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

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		<b>90,0</b>	cm
Altezza H		<b>130,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,170</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,920</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,250</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,79</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>3,920</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>4,400</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,348</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>		
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Area		<b>0,81</b>	m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>		
-------------------------	-------------------------------	--	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>4,40</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 95x150**

**Codice: W105**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

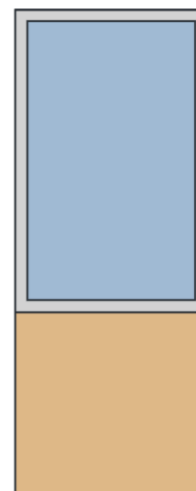
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,16</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		<b>95,0</b>	cm
Altezza H		<b>150,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,425</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,145</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,280</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,80</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>4,420</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>4,900</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,337</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>		
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>95,00</b>	cm
Area		<b>0,86</b>	m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>		
-------------------------	-------------------------------	--	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>4,90</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 100x155**

**Codice: W106**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

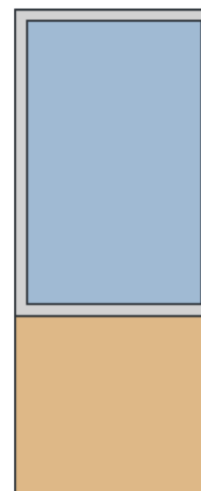
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>100,0</b> cm
Altezza H	<b>155,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>1,550</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,258</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,292</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,81</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>4,620</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>5,100</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,326</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>
Trasmittanza termica	$U$ <b>0,970</b> W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$ <b>90,00</b> cm
Larghezza	$L_{sott}$ <b>100,00</b> cm
Area	<b>0,90</b> m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
-------------------------	-------------------------------

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>5,10</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 115x150**

**Codice: W107**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</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>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>115,0</b> cm
Altezza H	<b>150,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>1,725</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,421</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,304</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_r$ <b>0,82</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>4,820</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>5,300</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,300</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>
Trasmittanza termica	$U$ <b>0,970</b> W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$ <b>90,00</b> cm
Larghezza	$L_{sott}$ <b>115,00</b> cm
Area	<b>1,03</b> m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
-------------------------	-------------------------------

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>5,30</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 120x190**

**Codice: W108**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</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>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,16</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

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



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,280</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,922</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,358</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,84</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>5,720</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,200</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,289</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>120,00</b>	cm
Area		<b>1,08</b>	m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1</b>	<b>W - Parete - Telaio</b>	
-------------------------	-----------	----------------------------	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>6,20</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 115x150**

**Codice: W109**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</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>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,16</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

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



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,280</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,754</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,526</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,77</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>10,960</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,200</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,289</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>		
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>120,00</b>	cm
Area		<b>1,08</b>	m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>		
-------------------------	-------------------------------	--	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>6,20</b>	m

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

**Descrizione della finestra:** *PF121 - 100x210*

**Codice:** *W121*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

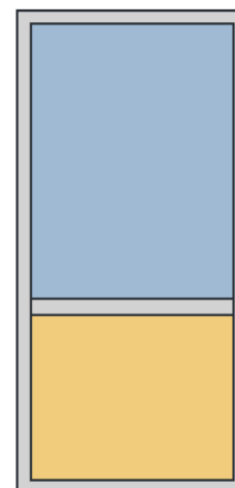
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>100,0</b> cm
Altezza H	<b>210,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>2,100</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,056</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,410</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,50</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>4,160</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>6,200</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,479</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,162</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>6,20</b> m

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

**Descrizione della finestra:** *PF122 - 85x272*

**Codice:** *W122*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

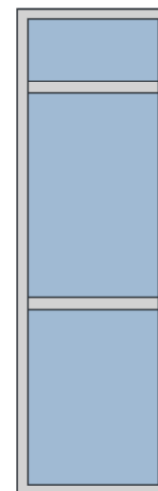
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,16</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		<b>85,0</b>	cm
Altezza H		<b>272,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,312</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,810</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,502</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,78</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>9,340</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,140</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,501</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1</b>	<b>W - Parete - Telaio</b>	
Trasmittanza termica lineica	$\psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>7,14</b>	m

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

**Descrizione della finestra:** *PF123 - 130x293*

**Codice:** *W123*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

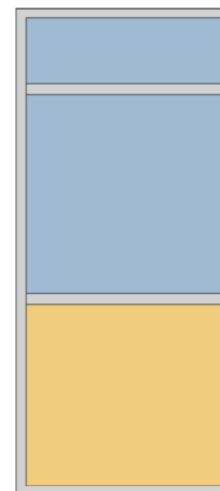
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>130,0</b> cm
Altezza H	<b>293,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>3,809</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,888</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,635</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,50</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>7,920</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>8,460</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,360</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,162</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>8,46</b> m

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

**Descrizione della finestra:** *PF124 - 144x284*

**Codice:** *W124*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</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>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,16</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		<b>144,0</b>	cm
Altezza H		<b>284,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>4,090</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>3,432</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,658</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,84</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>13,120</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>8,560</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,339</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1</b>	<b>W - Parete - Telaio</b>	
Trasmittanza termica lineica	$\psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>8,56</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 100x130**

**Codice: W201**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

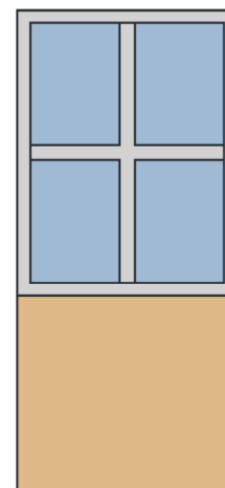
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,16</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza H		<b>130,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,300</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,918</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,382</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,71</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,760</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>4,600</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,327</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>		
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>100,00</b>	cm
Area		<b>0,90</b>	m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>		
-------------------------	-------------------------------	--	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>4,60</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 100x180**

**Codice: W202**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

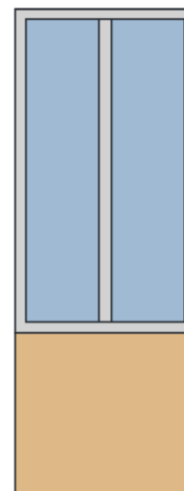
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>100,0</b> cm
Altezza H	<b>180,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>1,800</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,378</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,422</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,77</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>8,360</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>5,600</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,326</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>
Trasmittanza termica	$U$ <b>0,970</b> W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$ <b>90,00</b> cm
Larghezza	$L_{sott}$ <b>100,00</b> cm
Area	<b>0,90</b> m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
-------------------------	-------------------------------

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>5,60</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 100x185**

**Codice: W203**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

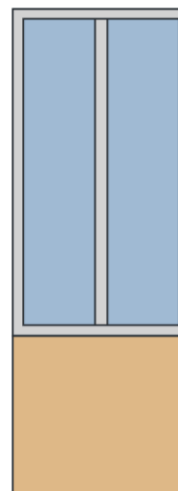
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>100,0</b> cm
Altezza H	<b>185,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>1,850</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,419</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,431</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_r$ <b>0,77</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>8,560</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>5,700</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,326</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>
Trasmittanza termica	$U$ <b>0,970</b> W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$ <b>90,00</b> cm
Larghezza	$L_{sott}$ <b>100,00</b> cm
Area	<b>0,90</b> m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
-------------------------	-------------------------------

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>5,70</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 100x190**

**Codice: W204**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

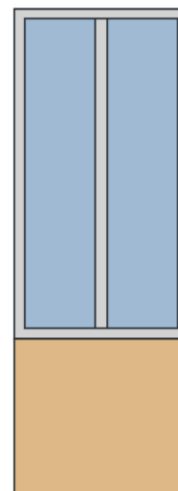
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>100,0</b> cm
Altezza H	<b>190,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>1,900</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,460</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,440</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,77</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>8,760</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>5,800</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,326</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>
Trasmittanza termica	$U$ <b>0,970</b> W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$ <b>90,00</b> cm
Larghezza	$L_{sott}$ <b>100,00</b> cm
Area	<b>0,90</b> m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
-------------------------	-------------------------------

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>5,80</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 120x165**

**Codice: W205**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

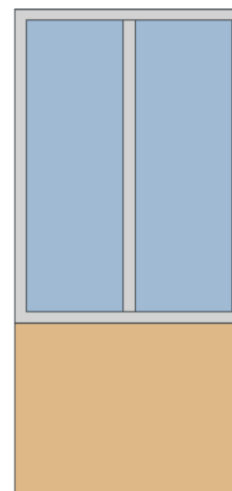
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>120,0</b> cm
Altezza H	<b>165,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>1,980</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,561</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,419</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,79</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>8,160</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>5,700</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,291</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>
Trasmittanza termica	$U$ <b>0,970</b> W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$ <b>90,00</b> cm
Larghezza	$L_{sott}$ <b>120,00</b> cm
Area	<b>1,08</b> m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
-------------------------	-------------------------------

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>5,70</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 120x190**

**Codice: W206**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

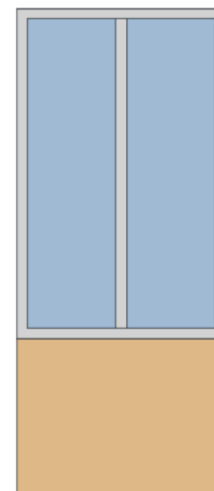
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,16</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

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



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,280</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,816</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,464</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,80</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>9,160</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,200</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,289</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>120,00</b>	cm
Area		<b>1,08</b>	m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1</b>	<b>W - Parete - Telaio</b>	
-------------------------	-----------	----------------------------	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>6,20</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 118x210**

**Codice: W207**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</b>	W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

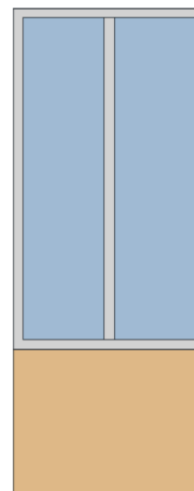
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,16</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		<b>118,0</b>	cm
Altezza H		<b>210,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,478</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,980</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,498</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,80</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>9,920</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,560</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,291</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>118,00</b>	cm
Area		<b>1,06</b>	m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1</b>	<b>W - Parete - Telaio</b>	
-------------------------	-----------	----------------------------	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>6,56</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 100x197**

**Codice: W208**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

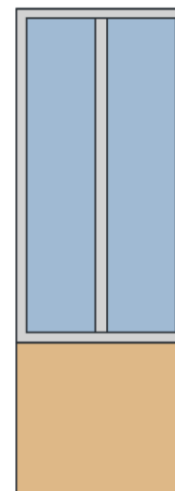
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>100,0</b> cm
Altezza H	<b>197,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>1,970</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,517</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,453</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,77</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>9,040</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>5,940</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,326</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>
Trasmittanza termica	$U$ <b>0,970</b> W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$ <b>90,00</b> cm
Larghezza	$L_{sott}$ <b>100,00</b> cm
Area	<b>0,90</b> m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
-------------------------	-------------------------------

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>5,94</b>	m

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

**Descrizione della finestra:** **PF211 - 104x213**

**Codice:** **W211**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

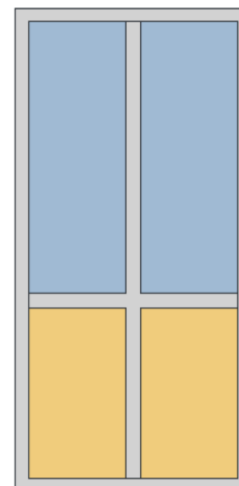
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>104,0</b> cm
Altezza H	<b>213,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>2,215</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,032</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,538</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,47</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>6,520</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>6,340</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,464</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,162</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>6,34</b> m

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

**Descrizione della finestra:** **PF212 - 135x224**

**Codice:** **W212**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

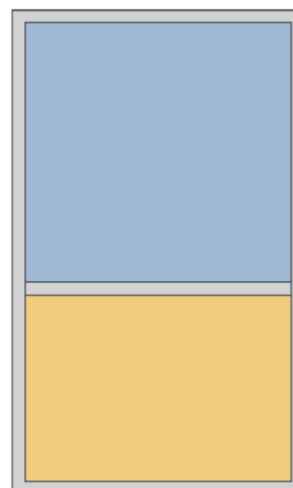
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>135,0</b> cm
Altezza H	<b>224,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>3,024</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,476</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,490</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,49</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>4,860</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>7,180</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,385</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,162</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>7,18</b> m

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

**Descrizione della finestra:** *PF213 - 118x293*

**Codice:** *W213*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

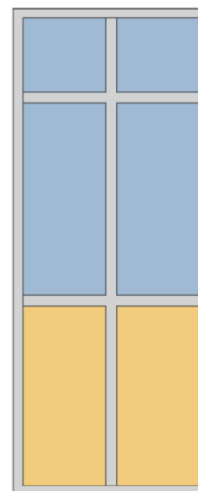
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>118,0</b> cm
Altezza H	<b>293,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>3,457</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>1,610</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,767</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,47</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>10,440</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>8,220</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,386</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,162</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>8,22</b> m

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

**Descrizione della finestra:** *PF214 - 135x340*

**Codice:** *W214*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</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>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>135,0</b> cm
Altezza H	<b>225,0</b> cm
Altezza sopra luce	<b>115,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>4,590</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>2,788</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,901</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,61</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>12,060</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>9,500</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,336</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\Psi$ <b>0,162</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>9,50</b> m

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

### Descrizione della finestra: **60x105**

Codice: **W301**

#### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</b>	W/m <sup>2</sup> K

#### Dati per il calcolo degli apporti solari

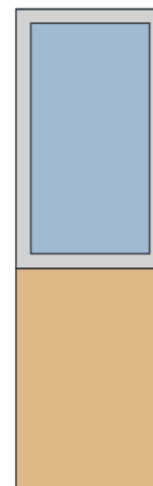
Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

#### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,16</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

#### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		<b>60,0</b>	cm
Altezza H		<b>105,0</b>	cm



#### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>0,630</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,446</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,184</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,71</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>2,820</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>3,300</b>	m

#### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,443</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

#### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>60,00</b>	cm
Area		<b>0,54</b>	m <sup>2</sup>

#### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1</b>	<b>W - Parete - Telaio</b>	
-------------------------	-----------	----------------------------	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>3,30</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 90x123**

**Codice: W302**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

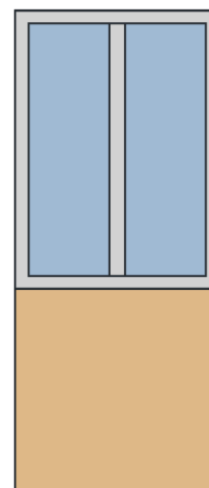
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>90,0</b> cm
Altezza H	<b>123,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>1,107</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>0,799</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,308</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,72</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>5,880</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>4,260</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,347</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>
Trasmittanza termica	$U$ <b>0,970</b> W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$ <b>90,00</b> cm
Larghezza	$L_{sott}$ <b>90,00</b> cm
Area	<b>0,81</b> m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
-------------------------	-------------------------------

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>4,26</b>	m

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

**Descrizione della finestra: 90x180**

**Codice: W303**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,000</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>0,900</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>0,500</b>	-
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$	<b>0,489</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,16</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		<b>90,0</b>	cm
Altezza H		<b>180,0</b>	cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$	<b>0,000</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,620</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,210</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,410</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,75</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>8,160</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,400</b>	m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,350</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

### Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	<b>M1 Muro esterno</b>		
Trasmittanza termica	$U$	<b>0,970</b>	W/m <sup>2</sup> K
Altezza	$H_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Larghezza	$L_{sott}$	<b>90,00</b>	cm
Area		<b>0,81</b>	m <sup>2</sup>

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>		
-------------------------	-------------------------------	--	--

Trasmittanza termica lineica	$\Psi$	<b>0,162</b>	W/mK
Lunghezza perimetrale		<b>5,40</b>	m

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

**Descrizione della finestra:** *PF311 - 130x283*

**Codice:** *W311*

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>
Trasmittanza termica	$U_w$ <b>1,000</b> W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$ <b>0,900</b> W/m <sup>2</sup> K

### Dati per il calcolo degli apporti solari

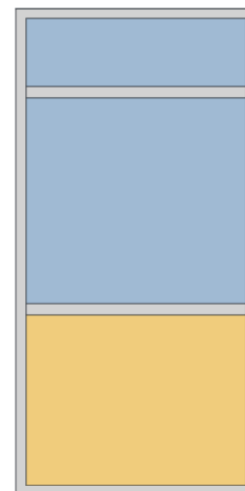
Emissività	$\epsilon$ <b>0,837</b> -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ <b>1,00</b> -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ <b>1,00</b> -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ <b>0,500</b> -
Fattore trasmissione solare totale	$g_{gl+sh}$ <b>0,489</b> -

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,16</b> m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b> -

### Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	<b>140,0</b> cm
Altezza H	<b>283,0</b> cm



### Caratteristiche del telaio

K distanziale	$K_d$ <b>0,000</b> W/mK
Area totale	$A_w$ <b>3,962</b> m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$ <b>2,048</b> m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$ <b>0,647</b> m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$ <b>0,52</b> -
Perimetro vetro	$L_g$ <b>8,320</b> m
Perimetro telaio	$L_f$ <b>8,460</b> m

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$ <b>1,346</b> W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-------------------------------------

### Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	<b>Z1 W - Parete - Telaio</b>
Trasmittanza termica lineica	$\psi$ <b>0,162</b> W/mK
Lunghezza perimetrale	<b>8,46</b> m

## FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

### Dati climatici della località:

Località	<b>Giaveno</b>	
Provincia	<b>Torino</b>	
Altitudine s.l.m.	<b>506</b>	m
Gradi giorno	<b>3113</b>	
Zona climatica	<b>F</b>	
Temperatura esterna di progetto	<b>-9,5</b>	°C

### Dati geometrici dell'intero edificio:


Superficie in pianta netta	<b>851,31</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>2051,73</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>2499,73</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>3823,76</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,54</b>	m <sup>-1</sup>

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>	
Coefficiente di sicurezza adottato	<b>1,12</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 - Piano Terra

#### 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	0,970	-9,5	352,03	11071	38,0
M11	U	Muro vs non climatizzato 20 cm	1,605	-6,0	60,08	2506	8,6
M16	U	Muro vs non climatizzato PT	1,029	-6,0	7,15	191	0,7
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	352,14	10232	35,1
Totale:						<b>24001</b>	<b>82,4</b>

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> [%]
W1 00	T	277x300	2,938	-9,5	8,31	720	2,5
W1 01	T	60x60	1,000	-9,5	0,36	12	0,0
W1 02	T	90x90	1,000	-9,5	1,62	57	0,2
W1 03	T	80x130	1,000	-9,5	1,04	34	0,1
W1 04	T	90x130	1,000	-9,5	1,17	41	0,1
W1 05	T	95x150	1,000	-9,5	5,70	183	0,6
W1 06	T	100x155	1,000	-9,5	1,55	50	0,2
W1 07	T	115x150	1,000	-9,5	12,08	387	1,3
W1 08	T	120x190	1,000	-9,5	2,28	77	0,3
W1 09	T	115x150	1,000	-9,5	4,56	148	0,5
W1 21	T	PF121 - 100x210	1,000	-9,5	4,20	130	0,4
W1 22	T	PF122 - 85x272	1,000	-9,5	2,31	68	0,2
W1 23	T	PF123 - 130x293	1,000	-9,5	7,62	225	0,8
W1 24	T	PF124 - 144x284	1,000	-9,5	4,09	121	0,4
W2 02	T	100x180	1,000	-9,5	3,60	106	0,4
W2 11	T	PF211 - 104x213	1,000	-9,5	2,22	65	0,2
W2 12	T	PF212 - 135x224	1,000	-9,5	3,02	89	0,3
Totale:						<b>2514</b>	<b>8,6</b>

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ	L <sub>Tot</sub>	Φ <sub>tr</sub>	% Φ <sub>Tot</sub>
-----	------	----------------------	---	------------------	-----------------	--------------------

			[W/mK]	[m]	[W]	[%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,162	179,88	914	3,1
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	14,71	41	0,1
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	259,10	946	3,2
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	144,26	704	2,4
Totale:					<b>2605</b>	<b>8,9</b>

## Zona 2 - Piano primo

### 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 <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	334,77	10733	70,1
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	121,47	949	6,2
Totale:					<b>11682</b>	<b>76,3</b>	

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	$\theta_e$ [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
W1 05	T	95x150	1,000	-9,5	4,27	139	0,9
W1 07	T	115x150	1,000	-9,5	1,73	61	0,4
W2 01	T	100x130	1,000	-9,5	1,30	44	0,3
W2 03	T	100x185	1,000	-9,5	1,85	65	0,4
W2 04	T	100x190	1,000	-9,5	19,00	628	4,1
W2 05	T	120x165	1,000	-9,5	1,98	64	0,4
W2 07	T	118x210	1,000	-9,5	14,87	482	3,2
W2 08	T	100x197	1,000	-9,5	1,97	64	0,4
W2 13	T	PF213 - 118x293	1,000	-9,5	3,46	117	0,8
W2 14	T	PF214 - 135x340	1,000	-9,5	4,59	135	0,9
Totale:					<b>1801</b>	<b>11,8</b>	

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	$\Phi_{tr}$ [W]	% $\Phi_{Tot}$ [%]
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,162	157,03	836	5,5
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	112,86	342	2,2
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	156,49	652	4,3
Totale:					<b>1830</b>	<b>12,0</b>

## Zona 3 - Piano secondo

**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	0,970	-9,5	281,17	8979	60,0
M6	U	Muro vs non climatizzato P2	1,029	9,4	23,64	258	1,7
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	341,06	2664	17,8
Totale:						<b>11901</b>	<b>79,6</b>

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> [%]
W1 08	T	120x190	1,000	-9,5	50,16	1655	11,1
W3 01	T	60x105	1,000	-9,5	0,63	20	0,1
W3 02	T	90x123	1,000	-9,5	1,11	36	0,2
W3 03	T	90x180	1,000	-9,5	1,62	53	0,4
W3 11	T	PF311 - 130x283	1,000	-9,5	3,96	117	0,8
Totale:						<b>1880</b>	<b>12,6</b>

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L <sub>Tot</sub> [m]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]	
Z1	-	W - Parete - Telaio	0,162	157,82	838	5,6	
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	101,17	292	2,0	
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	202,33	42	0,3	
Totale:						<b>1172</b>	<b>7,8</b>

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- θ<sub>e</sub> Temperatura di esposizione dell'elemento
- S<sub>Tot</sub> Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
- L<sub>Tot</sub> Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
- Φ<sub>tr</sub> Potenza dispersa per trasmissione
- %Φ<sub>Tot</sub> Rapporto percentuale tra il Φ<sub>tr</sub> dell'elemento e il Φ<sub>tr</sub> totale dell'edificio

## POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

*Vicini presenti*

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,12** -

### Zona 1 - Piano Terra

#### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

**Zona: 1      Locale: 100      Descrizione: Biliardo**

Superficie in pianta netta      **32,90** m<sup>2</sup>      Volume netto      **92,12** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,80** m      Ricambio d'aria      **0,50** 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]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	N	1,20	6,68	28
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	N	1,20	6,68	37
W10 4	T	90x130	1,348	-9,5	N	1,20	1,98	94
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	20,47	703
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	E	1,15	6,60	27
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	E	1,15	6,60	35
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	E	1,15	22,18	730
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	S	1,00	6,68	24
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	S	1,00	6,68	31
W10 7	T	115x150	1,300	-9,5	S	1,00	2,76	106
W12 2	T	PF122 - 85x272	1,501	-9,5	S	1,00	2,31	102
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	S	1,00	17,38	497
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	19,96	71
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	44,10	1281
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	19,96	0

Dispersioni per trasmissione:      Φ<sub>tr</sub>=      **3765**  
 Dispersioni per ventilazione:      Φ<sub>ve</sub>=      **453**  
 Dispersioni per intermittenza:      Φ<sub>rh</sub>=      **0**  
 Dispersioni totali:      Φ<sub>hl</sub>=      **4218**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:      Φ<sub>hl sic</sub>=      **4724**

**Zona: 1      Locale: 101      Descrizione: Bar**

Superficie in pianta netta      **62,44** m<sup>2</sup>      Volume netto      **174,83** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta      **2,80** m      Ricambio d'aria      **0,50** 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]	θe	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub>
-----	------	----------------------	------------------------	----	-----	----	-----------------------	-----------------

			$\Psi$ [W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	N	1,20	11,78	50
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	N	1,20	11,78	65
W10 7	T	115x150	1,300	-9,5	N	1,20	2,76	127
W10 7	T	115x150	1,300	-9,5	N	1,20	2,76	127
W10 7	T	115x150	1,300	-9,5	N	1,20	2,76	127
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	31,28	1074
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	S	1,00	11,78	42
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	S	1,00	11,78	54
W12 3	T	PF123 - 130x293	1,360	-9,5	S	1,00	3,81	153
W12 4	T	PF124 - 144x284	1,339	-9,5	S	1,00	4,09	162
W12 3	T	PF123 - 130x293	1,360	-9,5	S	1,00	3,81	153
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	S	1,00	27,85	797
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	23,55	83
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	77,73	2259
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	23,55	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>5271</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>860</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>6130</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>6866</b>

<b>Zona: 1</b>	<b>Locale: 102</b>	<b>Descrizione: Bagno</b>	
Superficie in pianta netta	<b>16,08</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>45,02</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,80</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	N	1,20	4,80	20
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	N	1,20	4,80	26
W10 2	T	90x90	1,345	-9,5	N	1,20	1,62	77
W10 2	T	90x90	1,345	-9,5	N	1,20	1,62	77
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	12,87	442
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	4,80	17
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	21,39	622
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	4,80	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1281</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>221</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1503</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1683</b>

<b>Zona:</b>	<b>1</b>	<b>Locale:</b>	<b>103</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Corridoio 2</b>
Superficie in pianta netta	<b>47,81</b>	m <sup>2</sup>		Volume netto	<b>133,87</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,80</b>	m		Ricambio d'aria	<b>0,50</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>			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]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	N	1,20	5,48	23
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	N	1,20	5,48	30
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	18,43	633
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	S	1,00	4,55	16
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	S	1,00	4,55	21
W10 7	T	115x150	1,300	-9,5	S	1,00	2,76	106
W10 7	T	115x150	1,300	-9,5	S	1,00	2,76	106
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	S	1,00	9,75	279
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	S	1,00	7,93	28
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	S	1,00	7,93	36
W10 0	T	277x300	3,163	-9,5	S	1,00	8,31	775
W10 7	T	115x150	1,300	-9,5	S	1,00	2,76	106
W12 1	T	PF121 - 100x210	1,479	-9,5	S	1,00	2,10	92
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	S	1,00	13,47	385
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-6,0	-	0,00	2,65	8
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-6,0	-	0,00	2,65	11
M11	U	Muro vs non climatizzato 20 cm	1,605	-6,0	-	0,00	8,92	372
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	20,61	73
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	63,13	1834
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	20,61	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>4934</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>658</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>0</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>5592</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>6264</b>

<b>Zona:</b>	<b>1</b>	<b>Locale:</b>	<b>104</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Ripostiglio</b>
Superficie in pianta netta	<b>6,43</b>	m <sup>2</sup>		Volume netto	<b>18,00</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,80</b>	m		Ricambio d'aria	<b>0,50</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>			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]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	O	1,10	1,85	7
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	O	1,10	1,85	9

W10 1	T	60x60	1,414	-9,5	O	1,10	0,90	41
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	5,30	167
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	1,85	7
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	9,58	278
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	1,85	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>509</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>89</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>598</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>670</b>

**Zona: 1      Locale: 105      Descrizione: Bagno**

Superficie in pianta netta	<b>13,71</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>38,39</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,80</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-6,0	-	0,00	3,60	11
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-6,0	-	0,00	3,60	15
M11	U	Muro vs non climatizzato 20 cm	1,605	-6,0	-	0,00	12,11	505
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	O	1,10	3,68	14
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	O	1,10	3,68	19
W10 6	T	100x155	1,326	-9,5	O	1,10	2,45	105
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	9,93	312
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	7,29	26
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	18,91	549
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	7,29	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1557</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>189</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1746</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1955</b>

**Zona: 1      Locale: 106      Descrizione: Cucina**

Superficie in pianta netta	<b>31,65</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>88,62</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,80</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-6,0	-	0,00	7,85	24
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-6,0	-	0,00	7,85	32
M11	U	Muro vs non climatizzato 20 cm	1,605	-6,0	-	0,00	26,38	1100

Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	O	1,10	7,85	31
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	O	1,10	7,85	40
W10 9	T	115x150	1,289	-9,5	O	1,10	3,36	141
W10 9	T	115x150	1,289	-9,5	O	1,10	3,36	141
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	19,66	619
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	15,70	55
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	40,32	1172
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	15,70	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>3354</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>436</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>3789</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>4244</b>

**Zona: 1      Locale: 107      Descrizione: Ufficio**

Superficie in pianta netta	<b>12,79</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>35,81</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,80</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-6,0	-	0,00	3,77	12
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-6,0	-	0,00	3,77	15
M11	U	Muro vs non climatizzato 20 cm	1,605	-6,0	-	0,00	12,67	529
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-6,0	-	0,00	2,13	7
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-6,0	-	0,00	2,13	9
M16	U	Muro vs non climatizzato PT	1,029	-6,0	-	0,00	7,15	191
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	O	1,10	3,50	14
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	O	1,10	3,50	18
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	11,74	369
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	9,39	33
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	18,53	538
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	9,39	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1734</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>176</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1910</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>2140</b>

**Zona: 1      Locale: 108      Descrizione: Deposito**

Superficie in pianta netta	<b>3,67</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>10,28</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,80</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	NO	1,15	1,40	6
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	NO	1,15	1,40	7
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	NO	1,15	3,36	147
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	NO	1,15	1,34	44
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	O	1,10	0,52	2
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	O	1,10	0,52	3
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	1,75	55
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	1,92	7
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	5,77	168
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	1,92	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>438</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>51</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>0</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>489</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>547</b>

**Zona: 1      Locale: 109      Descrizione: Ufficio**

Superficie in pianta netta	<b>11,90</b> m²	Volume netto	<b>33,32</b> m³
Altezza netta	<b>2,80</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>0</b> W/m²
Ventilazione	<b>Naturale</b>	η recuperatore	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	SO	1,05	3,06	11
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SO	1,05	3,06	15
W10 5	T	95x150	1,337	-9,5	SO	1,05	2,28	94
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SO	1,05	8,01	241
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	NO	1,15	1,98	8
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	NO	1,15	1,98	10
W10 5	T	95x150	1,337	-9,5	NO	1,15	2,28	103
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	NO	1,15	4,39	144
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	5,05	18
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	14,97	435
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	5,05	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>1080</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>164</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>0</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>1244</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>1393</b>

**Zona: 1      Locale: 110      Descrizione: Alloggio**

Superficie in pianta netta	<b>16,74</b> m²	Volume netto	<b>46,87</b> m³
Altezza netta	<b>2,80</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	SE	1,10	4,77	19
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SE	1,10	4,77	24
W10 5	T	95x150	1,337	-9,5	SE	1,10	2,28	99
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SE	1,10	13,75	433
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	SO	1,05	4,97	18
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SO	1,05	4,97	24
W10 5	T	95x150	1,337	-9,5	SO	1,05	2,28	94
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SO	1,05	14,40	432
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	9,74	34
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	22,17	644
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	9,74	0

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **1822**  
Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **230**  
Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **0**  
Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **2052**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **2299**

**Zona: 1**      **Locale: 111**      **Descrizione: Bagno**

Superficie in pianta netta **2,24** m<sup>2</sup>      Volume netto **6,27** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,80** m      Ricambio d'aria **0,50** 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]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	SE	1,10	1,33	5
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SE	1,10	1,33	7
W10 3	T	80x130	1,374	-9,5	SE	1,10	1,76	79
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SE	1,10	2,72	86
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	1,33	5
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	3,68	107
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	1,33	0

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **288**  
Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **31**  
Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **0**  
Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **318**  
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **357**

**Zona: 1**      **Locale: 112**      **Descrizione: Bagno b**

Superficie in pianta netta **7,27** m<sup>2</sup>      Volume netto **20,36** m<sup>3</sup>  
Altezza netta **2,80** m      Ricambio d'aria **0,50** 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]
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	E	1,15	3,88	16
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	E	1,15	3,88	20
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	E	1,15	13,05	429
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	SE	1,10	3,10	12
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SE	1,10	3,10	16
W12 1	T	PF121 - 100x210	1,479	-9,5	SE	1,10	2,10	101
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SE	1,10	8,32	262
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	SO	1,05	0,57	2
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SO	1,05	0,57	3
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SO	1,05	1,91	57
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	NO	1,15	0,81	3
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	NO	1,15	0,81	4
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	NO	1,15	2,71	89
Z4	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	-9,5	OR	1,00	8,36	30
P2	G	Pavimento PT	0,985	-9,5	OR	1,00	11,86	345
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	8,36	0

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **1389**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **100**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **1489**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **1668**

**Zona: 1** **Locale: 202** **Descrizione: Corridoio**

Superficie in pianta netta **40,81** m<sup>2</sup> Volume netto **122,43** m<sup>3</sup>

Altezza netta **3,00** m Ricambio d'aria **0,50** 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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	N	1,20	2,03	7
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	N	1,20	2,03	11
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	6,87	236
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	S	1,00	12,68	34
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	S	1,00	12,68	58
W20 2	T	100x180	1,326	-9,5	S	1,00	2,70	106
W20 2	T	100x180	1,326	-9,5	S	1,00	2,70	106
W21 1	T	PF211 - 104x213	1,464	-9,5	S	1,00	2,22	96
W21 2	T	PF212 - 135x224	1,385	-9,5	S	1,00	3,02	123
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	S	1,00	32,20	921
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	14,71	0

Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	14,71	0
----	---	---------------------------------	-------	------	----	------	-------	---

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1698</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>602</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>2300</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>2575</b>

**Zona 2 - Piano primo**

**Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali**

<b>Zona:</b>	<b>2</b>	<b>Locale:</b>	<b>1</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Ufficio</b>
Superficie in pianta netta	<b>12,27</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>36,81</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	N	1,20	3,66	12
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	N	1,20	3,66	20
W10 7	T	115x150	1,300	-9,5	N	1,20	2,76	127
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	9,61	330
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	3,66	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	3,66	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>489</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>181</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>670</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>750</b>

<b>Zona:</b>	<b>2</b>	<b>Locale:</b>	<b>2</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Sala fitness</b>
Superficie in pianta netta	<b>97,26</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>290,71</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,99</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	N	1,20	18,54	60
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	N	1,20	18,54	102
W20 7	T	118x210	1,291	-9,5	N	1,20	3,54	162
W20 7	T	118x210	1,291	-9,5	N	1,20	3,54	162
W20 7	T	118x210	1,291	-9,5	N	1,20	3,54	162
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	55,57	1907
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	E	1,15	6,55	20

Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	E	1,15	6,55	35
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	E	1,15	23,39	769
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	S	1,00	18,54	50
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	S	1,00	18,54	85
W20 7	T	118x210	1,291	-9,5	S	1,00	3,54	135
W20 7	T	118x210	1,291	-9,5	S	1,00	3,54	135
W20 7	T	118x210	1,291	-9,5	S	1,00	3,54	135
W21 4	T	PF214 - 135x340	1,336	-9,5	S	1,00	4,59	181
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	S	1,00	50,98	1458
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	43,63	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	9,4	OR	1,00	43,63	72
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	121,47	949

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>6579</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>1429</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>8008</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>8969</b>

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

Superficie in pianta netta	<b>9,62</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>28,86</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	N	1,20	4,25	14
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	N	1,20	4,25	23
W20 3	T	100x185	1,326	-9,5	N	1,20	2,75	129
W20 4	T	100x190	1,326	-9,5	N	1,20	2,80	131
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	8,80	302
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	4,25	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	4,25	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>600</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>142</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>742</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>831</b>

**Zona: 2      Locale: 204      Descrizione: Ufficio**

Superficie in pianta netta	<b>11,29</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>33,87</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	N	1,20	3,22	10
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	N	1,20	3,22	18
W20 4	T	100x190	1,326	-9,5	N	1,20	2,80	131
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	8,09	278
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	3,22	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	3,22	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>437</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>167</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>0</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>604</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>676</b>

**Zona: 2      Locale: 205      Descrizione: Bagno**

Superficie in pianta netta	<b>13,75</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>41,25</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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>	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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	N	1,20	4,00	13
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	N	1,20	4,00	22
W20 4	T	100x190	1,326	-9,5	N	1,20	2,80	131
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	10,73	368
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	4,00	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	4,00	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>535</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>203</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>0</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>738</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>826</b>

**Zona: 2      Locale: 206      Descrizione: Alloggio 1**

Superficie in pianta netta	<b>31,28</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>93,84</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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>	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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	N	1,20	1,30	4
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	N	1,20	1,30	7
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	4,41	151
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	4,67	14
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	O	1,10	4,67	24

W20 4	T	100x190	1,326	-9,5	O	1,10	2,80	120
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	12,97	408
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	6,42	19
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	O	1,10	6,42	32
W10 5	T	95x150	1,337	-9,5	O	1,10	2,28	99
W10 5	T	95x150	1,337	-9,5	O	1,10	2,28	99
W10 5	T	95x150	1,337	-9,5	O	1,10	2,28	99
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	14,87	468
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	12,39	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	12,39	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1545</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>461</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>2006</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>2247</b>

**Zona: 2      Locale: 207      Descrizione: Alloggio 2**

Superficie in pianta netta	<b>14,30</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>42,90</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	3,86	12
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	O	1,10	3,86	19
W20 4	T	100x190	1,326	-9,5	O	1,10	2,80	120
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	10,23	322
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	3,86	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	3,86	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>473</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>211</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>684</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>766</b>

**Zona: 2      Locale: 208      Descrizione: Stanza**

Superficie in pianta netta	<b>9,91</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>29,73</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	3,24	10

Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	O	1,10	3,24	16
W20 4	T	100x190	1,326	-9,5	O	1,10	2,80	120
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	8,14	256
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	3,24	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	3,24	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>403</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>146</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>549</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>615</b>

<b>Zona: 2</b>	<b>Locale: 209</b>	<b>Descrizione: Alloggio 3</b>	
Superficie in pianta netta	<b>14,98</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>44,94</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	3,33	10
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	O	1,10	3,33	17
W20 8	T	100x197	1,326	-9,5	O	1,10	2,87	123
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	8,37	263
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	3,33	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	3,33	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>414</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>221</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>635</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>711</b>

<b>Zona: 2</b>	<b>Locale: 210</b>	<b>Descrizione: Corridoio</b>	
Superficie in pianta netta	<b>4,52</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>13,56</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
-----	------	----------------------	---	-----------------	-----	----	------------------------------------	-----------------

<b>Dispersioni per trasmissione:</b>	$\Phi_{tr} =$	<b>0</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>67</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>67</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>75</b>

<b>Zona: 2</b>	<b>Locale: 211</b>	<b>Descrizione: Stanza</b>	
Superficie in pianta netta	<b>5,07</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>15,21</b> m <sup>3</sup>

Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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>		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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	NO	1,15	5,36	17
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	NO	1,15	5,36	28
W20 1	T	100x130	1,327	-9,5	NO	1,15	2,20	99
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	NO	1,15	15,90	523
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	0,60	2
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	O	1,10	0,60	3
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	2,02	64
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	5,95	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	5,95	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>735</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>75</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>0</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>810</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>907</b>

**Zona: 2      Locale: 212      Descrizione: Alloggio 4**

Superficie in pianta netta	<b>11,04</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>33,12</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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>		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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SO	1,05	2,96	8
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SO	1,05	2,96	14
W20 4	T	100x190	1,326	-9,5	SO	1,05	2,80	115
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SO	1,05	7,22	217
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	2,96	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	2,96	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>355</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>163</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>0</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>517</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>579</b>

**Zona: 2      Locale: 213      Descrizione: Alloggio 5**

Superficie in pianta netta	<b>13,85</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>41,55</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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>		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θe	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub>
-----	------	----------------------	------------------------	----	-----	----	-----------------------	-----------------

			$\Psi$ [W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SE	1,10	4,03	12
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SE	1,10	4,03	20
W20 4	T	100x190	1,326	-9,5	SE	1,10	2,80	120
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SE	1,10	10,83	341
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SO	1,05	4,78	14
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SO	1,05	4,78	23
W20 4	T	100x190	1,326	-9,5	SO	1,05	2,80	115
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SO	1,05	13,35	401
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	8,81	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	8,81	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1046</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>204</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1250</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1400</b>

<b>Zona: 2</b>	<b>Locale: 214</b>	<b>Descrizione: Bagno</b>	
Superficie in pianta netta	<b>5,53</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>16,59</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SE	1,10	1,90	6
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SE	1,10	1,90	10
W20 5	T	120x165	1,291	-9,5	SE	1,10	3,06	128
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SE	1,10	3,37	106
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	1,90	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	1,90	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>250</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>82</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>331</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>371</b>

<b>Zona: 2</b>	<b>Locale: 215</b>	<b>Descrizione: Bagno</b>	
Superficie in pianta netta	<b>7,31</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>21,93</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	E	1,15	3,88	12

Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	E	1,15	3,88	20
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	E	1,15	13,13	432
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SE	1,10	3,10	9
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SE	1,10	3,10	16
W20 4	T	100x190	1,326	-9,5	SE	1,10	2,80	120
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SE	1,10	7,69	242
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SO	1,05	0,62	2
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	SO	1,05	0,62	3
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SO	1,05	2,10	63
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	NO	1,15	0,86	3
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	NO	1,15	0,86	5
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	NO	1,15	2,92	96
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	8,47	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	8,47	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1023</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>108</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1131</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1266</b>

<b>Zona: 2</b>	<b>Locale: 216</b>	<b>Descrizione: Vano scala</b>	
Superficie in pianta netta	<b>17,24</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>51,72</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	E	1,15	3,19	10
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	-9,5	E	1,15	3,19	17
W21 3	T	PF213 - 118x293	1,386	-9,5	E	1,15	3,46	163
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	E	1,15	7,33	241
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	3,19	0
Z5	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,0	OR	1,00	3,19	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>431</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>254</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>685</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>767</b>

### Zona 3 - Piano secondo

#### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

<b>Zona: 3</b>	<b>Locale: 1</b>	<b>Descrizione: Alloggio 8</b>	
Superficie in pianta netta	<b>11,65</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>34,95</b> m <sup>3</sup>

Altezza netta **3,00** m Ricambio d'aria **0,50** 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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	N	1,20	2,99	10
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	N	1,20	2,99	1
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	N	1,20	3,36	153
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	7,36	253
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	2,99	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	2,99	0
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	13,85	108

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **525**  
 Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **172**  
 Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **0**  
 Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **697**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **781**

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

Superficie in pianta netta **8,84** m<sup>2</sup> Volume netto **26,52** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,00** m Ricambio d'aria **0,50** 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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	3,30	10
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	O	1,10	3,30	1
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	O	1,10	3,36	141
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	8,45	266
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	3,30	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	3,30	0
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	11,46	90

Dispersioni per trasmissione: Φ<sub>tr</sub>= **507**  
 Dispersioni per ventilazione: Φ<sub>ve</sub>= **130**  
 Dispersioni per intermittenza: Φ<sub>rh</sub>= **0**  
 Dispersioni totali: Φ<sub>hl</sub>= **638**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ<sub>hl sic</sub>= **714**

**Zona: 3**      **Locale: 300**      **Descrizione: Vano scala**

Superficie in pianta netta **17,76** m<sup>2</sup> Volume netto **53,28** m<sup>3</sup>

Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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>		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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	E	1,15	3,32	10
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	E	1,15	3,32	1
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	E	1,15	3,36	147
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	E	1,15	8,53	281
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	3,32	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	3,32	0
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	22,78	178

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>617</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>262</b>
Dispersioni per intermittenza:	Φ <sub>rh</sub> =	<b>0</b>
Dispersioni totali:	Φ <sub>hl</sub> =	<b>879</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ <sub>hl sic</sub> =	<b>985</b>

**Zona: 3      Locale: 301      Descrizione: Alloggio 1**

Superficie in pianta netta	<b>7,12</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>21,36</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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>		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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	E	1,15	3,88	12
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	E	1,15	3,88	1
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	E	1,15	13,91	458
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SE	1,10	3,10	9
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	SE	1,10	3,10	1
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	SE	1,10	3,36	141
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SE	1,10	7,75	244
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SO	1,05	0,52	1
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	SO	1,05	0,52	0
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SO	1,05	1,86	56
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	NO	1,15	0,81	3
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	NO	1,15	0,81	0
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	NO	1,15	2,90	95

Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	8,31	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	8,31	1
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	11,79	92

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1114</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>105</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1219</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1365</b>

**Zona: 3      Locale: 302      Descrizione: Bagno**

Superficie in pianta netta	<b>3,88</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>11,64</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SE	1,10	1,85	6
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	SE	1,10	1,85	1
W30 1	T	60x105	1,443	-9,5	SE	1,10	1,17	55
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SE	1,10	5,46	172
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	1,85	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	1,85	0
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	5,71	45

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>277</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>57</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>335</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>375</b>

**Zona: 3      Locale: 303      Descrizione: Alloggio 2**

Superficie in pianta netta	<b>14,43</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>43,29</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SE	1,10	3,91	12
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	SE	1,10	3,91	1
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	SE	1,10	3,36	141
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SE	1,10	10,64	335

Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SO	1,05	4,79	14
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	SO	1,05	4,79	1
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	SO	1,05	3,36	134
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SO	1,05	13,79	414
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	8,70	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	8,70	1
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	19,33	151

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **1204**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **213**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **1416**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **1586**

**Zona: 3      Locale: 304      Descrizione: Corridoio**

Superficie in pianta netta **4,78** m<sup>2</sup>      Volume netto **14,34** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,00** m      Ricambio d'aria **0,50** 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]
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	6,20	48

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **48**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **71**

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

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **119**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **133**

**Zona: 3      Locale: 305      Descrizione: Alloggio 3**

Superficie in pianta netta **9,70** m<sup>2</sup>      Volume netto **29,10** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,00** m      Ricambio d'aria **0,50** 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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SO	1,05	2,31	7
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	SO	1,05	2,31	1
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	SO	1,05	3,36	134
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SO	1,05	4,92	148
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	2,31	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	2,31	0

S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	11,52	90
----	---	---------------------------	-------	-----	----	------	-------	----

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>379</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>143</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>523</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>585</b>

**Zona: 3      Locale: 306      Descrizione: Cucina**

Superficie in pianta netta	<b>7,69</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>23,07</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	SO	1,05	0,88	3
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	SO	1,05	0,88	0
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	SO	1,05	3,13	94
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	NO	1,15	4,69	15
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	NO	1,15	4,69	2
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	NO	1,15	3,36	147
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	NO	1,15	13,44	442
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	0,55	2
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	O	1,10	0,55	0
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	1,96	62
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	6,11	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	6,11	1
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	12,13	95

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>861</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>113</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>974</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1091</b>

**Zona: 3      Locale: 307      Descrizione: Corridoio**

Superficie in pianta netta	<b>52,26</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>156,78</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento	0,092	-9,5	N	1,20	2,19	7

		interpiano						
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	N	1,20	2,19	1
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	7,85	269
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	S	1,00	9,92	27
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	S	1,00	9,92	3
W10 <sub>8</sub>	T	120x190	1,289	-9,5	S	1,00	3,36	128
W10 <sub>8</sub>	T	120x190	1,289	-9,5	S	1,00	3,36	128
W31 <sub>1</sub>	T	PF311 - 130x283	1,346	-9,5	S	1,00	3,96	157
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	S	1,00	24,84	710
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	E	1,15	3,56	11
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	E	1,15	3,56	1
W10 <sub>8</sub>	T	120x190	1,289	-9,5	E	1,15	3,36	147
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	E	1,15	9,38	309
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	15,67	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	15,67	2
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	65,43	511

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>2411</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>771</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>3182</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>3563</b>

<b>Zona:</b>	<b>3</b>	<b>Locale:</b>	<b>308</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Alloggio 4</b>
Superficie in pianta netta	<b>13,17</b>	m <sup>2</sup>		Volume netto	<b>39,51</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m		Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	3,56	11
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	O	1,10	3,56	1
W10 <sub>8</sub>	T	120x190	1,289	-9,5	O	1,10	3,36	141
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	9,38	295
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	3,56	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	3,56	0
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	16,51	129

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>577</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>194</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>771</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>864</b>

**Zona: 3      Locale: 309      Descrizione: Alloggio 5**

Superficie in pianta netta	<b>12,82</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>38,46</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	4,56	14
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	O	1,10	4,56	1
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	O	1,10	3,36	141
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	12,96	408
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	4,56	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	4,56	0
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	15,84	124

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>688</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>189</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>877</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>982</b>

**Zona: 3      Locale: 310      Descrizione: Bagno 1**

Superficie in pianta netta	<b>10,26</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>30,78</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	3,67	11
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	O	1,10	3,67	1
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	O	1,10	3,36	141
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	9,77	307
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	3,67	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	3,67	0
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	12,74	100

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>560</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>151</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>711</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>797</b>

<b>Zona:</b>	<b>3</b>	<b>Locale:</b>	<b>312</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Bagno 3</b>
Superficie in pianta netta	<b>6,60</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>19,80</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	O	1,10	3,76	11
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	O	1,10	3,76	1
W30 2	T	90x123	1,347	-9,5	O	1,10	1,92	84
W30 3	T	90x180	1,350	-9,5	O	1,10	2,43	106
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	O	1,10	9,13	287
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	3,76	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	3,76	0
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	9,60	75

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>565</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>97</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>663</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>742</b>

<b>Zona:</b>	<b>3</b>	<b>Locale:</b>	<b>313</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Soggiorno</b>
Superficie in pianta netta	<b>19,82</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>59,46</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	E	1,15	6,37	20
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	E	1,15	6,37	2
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	E	1,15	3,36	147
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	E	1,15	3,36	147
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	E	1,15	16,07	529
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	6,37	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE -	0,010	9,4	OR	1,00	6,37	1

		<b>SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO</b>						
<i>S2</i>	<i>U</i>	<i>Soffitto verso sottotetto</i>	<i>0,737</i>	<i>9,4</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>23,96</i>	<i>187</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1032</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>292</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1325</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1484</b>

**Zona: 3      Locale: 314      Descrizione: Cucina**

Superficie in pianta netta	<b>11,14</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>33,42</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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>Z2</i>	-	<i>IF - Parete - Pavimento interpiano</i>	<i>0,092</i>	<i>-9,5</i>	<i>E</i>	<i>1,15</i>	<i>3,45</i>	<i>11</i>
<i>Z3</i>	-	<i>R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO</i>	<i>0,010</i>	<i>-9,5</i>	<i>E</i>	<i>1,15</i>	<i>3,45</i>	<i>1</i>
<i>W10 8</i>	<i>T</i>	<i>120x190</i>	<i>1,289</i>	<i>-9,5</i>	<i>E</i>	<i>1,15</i>	<i>3,36</i>	<i>147</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Muro esterno</i>	<i>0,970</i>	<i>-9,5</i>	<i>E</i>	<i>1,15</i>	<i>9,00</i>	<i>296</i>
<i>Z2</i>	-	<i>IF - Parete - Pavimento interpiano</i>	<i>0,092</i>	<i>20,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>3,45</i>	<i>0</i>
<i>Z3</i>	-	<i>R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO</i>	<i>0,010</i>	<i>9,4</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>3,45</i>	<i>0</i>
<i>S2</i>	<i>U</i>	<i>Soffitto verso sottotetto</i>	<i>0,737</i>	<i>9,4</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>14,30</i>	<i>112</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>567</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>164</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>731</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>819</b>

**Zona: 3      Locale: 315      Descrizione: Alloggio 6**

Superficie in pianta netta	<b>15,15</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>45,45</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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>Z2</i>	-	<i>IF - Parete - Pavimento interpiano</i>	<i>0,092</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>4,07</i>	<i>13</i>
<i>Z3</i>	-	<i>R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO</i>	<i>0,010</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>4,07</i>	<i>1</i>
<i>W10 8</i>	<i>T</i>	<i>120x190</i>	<i>1,289</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>3,36</i>	<i>153</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Muro esterno</i>	<i>0,970</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>11,21</i>	<i>385</i>
<i>Z2</i>	-	<i>IF - Parete - Pavimento interpiano</i>	<i>0,092</i>	<i>20,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>4,07</i>	<i>0</i>
<i>Z3</i>	-	<i>R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE</i>	<i>0,010</i>	<i>9,4</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>4,07</i>	<i>0</i>

		<i>NON CLIMATIZZATO</i>						
<i>S2</i>	<i>U</i>	<i>Soffitto verso sottotetto</i>	<i>0,737</i>	<i>9,4</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>17,99</i>	<i>141</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>694</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>223</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>917</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1027</b>

**Zona: 3      Locale: 316      Descrizione: Alloggio 7**

Superficie in pianta netta	<b>14,93</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>44,79</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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>Z2</i>	-	<i>IF - Parete - Pavimento interpiano</i>	<i>0,092</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>3,81</i>	<i>12</i>
<i>Z3</i>	-	<i>R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO</i>	<i>0,010</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>3,81</i>	<i>1</i>
<i>W10</i> <i>8</i>	<i>T</i>	<i>120x190</i>	<i>1,289</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>3,36</i>	<i>153</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Muro esterno</i>	<i>0,970</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>10,27</i>	<i>352</i>
<i>Z2</i>	-	<i>IF - Parete - Pavimento interpiano</i>	<i>0,092</i>	<i>20,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>3,81</i>	<i>0</i>
<i>Z3</i>	-	<i>R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO</i>	<i>0,010</i>	<i>9,4</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>3,81</i>	<i>0</i>
<i>S2</i>	<i>U</i>	<i>Soffitto verso sottotetto</i>	<i>0,737</i>	<i>9,4</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>17,62</i>	<i>138</i>

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>658</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>220</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>878</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>983</b>

**Zona: 3      Locale: 319      Descrizione: Alloggio 9**

Superficie in pianta netta	<b>9,89</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>29,67</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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>Z2</i>	-	<i>IF - Parete - Pavimento interpiano</i>	<i>0,092</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>2,55</i>	<i>8</i>
<i>Z3</i>	-	<i>R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO</i>	<i>0,010</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>2,55</i>	<i>1</i>
<i>W10</i> <i>8</i>	<i>T</i>	<i>120x190</i>	<i>1,289</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>3,36</i>	<i>153</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Muro esterno</i>	<i>0,970</i>	<i>-9,5</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>5,79</i>	<i>199</i>
<i>Z2</i>	-	<i>IF - Parete - Pavimento interpiano</i>	<i>0,092</i>	<i>20,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>2,55</i>	<i>0</i>
<i>Z3</i>	-	<i>R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO</i>	<i>0,010</i>	<i>9,4</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>2,55</i>	<i>0</i>

S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	11,83	92
----	---	---------------------------	-------	-----	----	------	-------	----

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>454</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>146</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>600</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>672</b>

<b>Zona:</b>	<b>3</b>	<b>Locale:</b>	<b>320</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Alloggio 10</b>
Superficie in pianta netta	<b>13,76</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>41,28</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b>	m	Ricambio d'aria	<b>0,50</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]
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	N	1,20	3,10	10
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	N	1,20	3,10	1
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	N	1,20	3,36	153
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	N	1,20	7,75	266
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	9,4	-	0,00	6,60	6
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	-	0,00	6,60	1
M6	U	Muro vs non climatizzato P2	1,029	9,4	-	0,00	23,64	258
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	-9,5	S	1,00	3,10	8
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	-9,5	S	1,00	3,10	1
W10 8	T	120x190	1,289	-9,5	S	1,00	3,36	128
M1	T	Muro esterno	0,970	-9,5	S	1,00	7,75	222
Z2	-	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	20,0	OR	1,00	12,80	0
Z3	-	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	9,4	OR	1,00	12,80	1
S2	U	Soffitto verso sottotetto	0,737	9,4	OR	1,00	20,47	160

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	<b>1216</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>203</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>0</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1419</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1589</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 DELLE ZONE

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

*Vicini presenti*

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,12** -

### 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	<i>Piano Terra</i>	1358,34	866,20	306,44	403,96	837,12	0,62
2	<i>Piano primo</i>	1244,04	836,59	279,22	361,23	511,26	0,41
3	<i>Piano secondo</i>	1221,38	796,95	265,65	341,07	703,35	0,58
Totale:		<b>3823,76</b>	<b>2499,73</b>	<b>851,31</b>	<b>1106,26</b>	<b>2051,73</b>	<b>0,54</b>

### Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	Φ <sub>tr</sub> [W]	Φ <sub>ve</sub> [W]	Φ <sub>rh</sub> [W]	Φ <sub>hl</sub> [W]	Φ <sub>hl sic</sub> [W]
1	<i>Piano Terra</i>	29120	4259	0	33379	37384
2	<i>Piano primo</i>	15313	4113	0	19426	21757
3	<i>Piano secondo</i>	14954	3918	0	18872	21137
Totale:		<b>59387</b>	<b>12290</b>	<b>0</b>	<b>71677</b>	<b>80278</b>

### 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
Φ <sub>tr</sub>	Potenza dispersa per trasmissione
Φ <sub>ve</sub>	Potenza dispersa per ventilazione
Φ <sub>rh</sub>	Potenza dispersa per intermittenza
Φ <sub>hl</sub>	Potenza totale dispersa
Φ <sub>hl sic</sub>	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>Giaveno</b>
Provincia	<b>Torino</b>
Altitudine s.l.m.	<b>506</b> m
Gradi giorno	<b>3113</b>
Zona climatica	<b>F</b>
Temperatura esterna di progetto	<b>-9,5</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>	1,7	2,7	3,6	5,1	7,8	9,7	9,6	6,9	4,5	3,0	1,9	1,4
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,3	5,3	7,9	10,5	12,5	13,0	10,3	6,9	4,0	2,1	1,5
Est	MJ/m <sup>2</sup>	3,7	5,8	8,5	11,1	12,9	14,7	15,6	13,6	10,3	6,7	3,6	3,2
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	6,3	8,5	10,6	11,7	12,0	12,8	13,9	13,5	11,9	9,0	5,6	5,8
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	8,1	10,1	11,2	10,5	9,9	10,1	11,0	11,5	11,6	10,2	6,9	7,5
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	6,3	8,5	10,6	11,7	12,0	12,8	13,9	13,5	11,9	9,0	5,6	5,8
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	3,7	5,8	8,5	11,1	12,9	14,7	15,6	13,6	10,3	6,7	3,6	3,2
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,3	5,3	7,9	10,5	12,5	13,0	10,3	6,9	4,0	2,1	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	2,4	3,8	4,9	6,1	8,3	9,1	8,8	7,6	6,0	4,3	2,8	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	2,2	3,9	6,8	9,9	11,4	13,7	15,2	12,6	8,6	4,7	2,0	1,9

### Zona 1 : Piano Terra

#### 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	-0,3	1,6	6,8	10,0	-	-	-	-	-	10,3	5,3	1,1
N° giorni	-	31	28	31	22	-	-	-	-	-	27	30	31

#### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>				
Stagione di calcolo	<b>Convenzionale</b>	dal	<b>05 ottobre</b>	al	<b>22 aprile</b>
Durata della stagione	<b>200</b> giorni				

#### Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<b>306,44</b>	m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>837,12</b>	m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>866,20</b>	m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>1358,34</b>	m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,62</b>	m <sup>-1</sup>

### Zona 2 : Piano primo

#### 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	-0,3	1,6	6,8	10,0	-	-	-	-	-	10,3	5,3	1,1
N° giorni	-	31	28	31	22	-	-	-	-	-	27	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **05 ottobre** al **22 aprile**  
Durata della stagione **200** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **279,22** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **511,26** m<sup>2</sup>  
Volume netto **836,59** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **1244,04** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,41** m<sup>-1</sup>

**Zona 3 : Piano secondo**

**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	-0,3	1,6	6,8	10,0	-	-	-	-	-	10,3	5,3	1,1
N° giorni	-	31	28	31	22	-	-	-	-	-	27	30	31

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **05 ottobre** al **22 aprile**  
Durata della stagione **200** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **265,65** m<sup>2</sup>  
Superficie esterna lorda **703,35** m<sup>2</sup>  
Volume netto **796,95** m<sup>3</sup>  
Volume lordo **1221,38** m<sup>3</sup>  
Rapporto S/V **0,58** m<sup>-1</sup>

## COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

### Zona 1 : Piano Terra

#### **H<sub>τ</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>τ</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,956	352,03	336,6
Z1	W - Parete - Telaio	0,162	179,88	29,2
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	14,71	1,4
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	109,55	13,1
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	124,26	19,3
W100	277x300	2,879	8,31	23,9
W101	60x60	0,917	0,36	0,3
W102	90x90	1,000	1,62	1,6
W103	80x130	1,000	1,04	1,0
W104	90x130	1,000	1,17	1,2
W105	95x150	0,917	5,70	5,2
W106	100x155	0,917	1,55	1,4
W107	115x150	0,917	12,08	11,1
W108	120x190	0,917	2,28	2,1
W109	115x150	0,917	4,56	4,2
W121	PF121 - 100x210	0,917	4,20	3,9
W122	PF122 - 85x272	0,917	2,31	2,1
W123	PF123 - 130x293	0,917	7,62	7,0
W124	PF124 - 144x284	0,917	4,09	3,8
W202	100x180	0,917	3,60	3,3
W211	PF211 - 104x213	0,917	2,22	2,0
W212	PF212 - 135x224	0,917	3,02	2,8

Totale **476,5**

#### **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]
P2	Pavimento PT	0,985	352,14	346,9
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	129,55	15,5

Totale **362,4**

#### **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]
M11	Muro vs non climatizzato 20 cm	1,605	60,08	0,88	85,0
M16	Muro vs non climatizzato PT	1,029	7,15	0,88	6,5
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	20,00	-	2,1
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,00	-	2,7

Totale **96,3**

#### **H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
P1	Pavimento Interpiano	1,166	51,82	0,00	0,0
S1	Soffitto Interpiano	1,393	403,96	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	14,71	-	0,0
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	144,26	-	0,0

Totale **0,0**

#### **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]
-----	--------------------	--------------	---	--	--------------------------	--------------------------

100	Biliardo	Naturale	92,12	27,64	0,60	9,2
101	Bar	Naturale	174,83	52,45	0,60	17,5
102	Bagno	Naturale	45,02	13,51	0,60	4,5
103	Corridoio 2	Naturale	133,87	40,16	0,60	13,4
104	Ripostiglio	Naturale	18,00	5,40	0,60	1,8
105	Bagno	Naturale	38,39	11,52	0,60	3,8
106	Cucina	Naturale	88,62	26,59	0,60	8,9
107	Ufficio	Naturale	35,81	10,74	0,60	3,6
108	Deposito	Naturale	10,28	3,08	0,60	1,0
109	Ufficio	Naturale	33,32	10,00	0,60	3,3
110	Alloggio	Naturale	46,87	14,06	0,60	4,7
111	Bagno	Naturale	6,27	1,88	0,60	0,6
112	Bagno b	Naturale	20,36	6,11	0,60	2,0
202	Corridoio	Naturale	122,43	36,73	0,60	12,2

Totale **86,6**

**Zona 2 : Piano primo**

**H<sub>τ</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>τ</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,956	334,77	320,1
Z1	W - Parete - Telaio	0,162	157,03	25,5
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	112,86	10,4
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	112,86	17,6
W105	95x150	0,917	4,28	3,9
W107	115x150	0,917	1,73	1,6
W201	100x130	0,917	1,30	1,2
W203	100x185	0,917	1,85	1,7
W204	100x190	0,917	19,00	17,4
W205	120x165	0,917	1,98	1,8
W207	118x210	0,917	14,87	13,6
W208	100x197	0,917	1,97	1,8
W213	PF213 - 118x293	0,917	3,46	3,2
W214	PF214 - 135x340	0,917	4,59	4,2

Totale **423,9**

**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]
S2	Soffitto verso sottotetto	0,737	121,47	0,36	32,2
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	43,63	-	2,4

Totale **34,6**

**H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
P1	Pavimento Interpiano	1,166	361,24	0,00	0,0
S1	Soffitto Interpiano	1,393	239,77	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	112,86	-	0,0
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	69,23	-	0,0

Totale **0,0**

**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	Ufficio	Naturale	36,81	11,04	0,60	3,7
2	Sala fitness	Naturale	290,71	87,21	0,60	29,1
3	Bagno	Naturale	28,86	8,66	0,60	2,9
204	Ufficio	Naturale	33,87	10,16	0,60	3,4
205	Bagno	Naturale	41,25	12,38	0,60	4,1
206	Alloggio 1	Naturale	93,84	28,15	0,60	9,4
207	Alloggio 2	Naturale	42,90	12,87	0,60	4,3

208	Stanza	Naturale	29,73	8,92	0,60	3,0
209	Alloggio 3	Naturale	44,94	13,48	0,60	4,5
210	Corridoio	Naturale	13,56	4,07	0,60	1,4
211	Stanza	Naturale	15,21	4,56	0,60	1,5
212	Alloggio 4	Naturale	33,12	9,94	0,60	3,3
213	Alloggio 5	Naturale	41,55	12,47	0,60	4,2
214	Bagno	Naturale	16,59	4,98	0,60	1,7
215	Bagno	Naturale	21,93	6,58	0,60	2,2
216	Vano scala	Naturale	51,72	15,52	0,60	5,2

Totale **83,7**

### Zona 3 : Piano secondo

#### 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	0,956	281,17	268,8
Z1	W - Parete - Telaio	0,162	157,82	25,6
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	94,57	8,7
Z3	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	94,57	0,9
W108	120x190	0,917	50,16	46,0
W301	60x105	0,917	0,63	0,6
W302	90x123	0,917	1,11	1,0
W303	90x180	0,917	1,62	1,5
W311	PF311 - 130x283	0,917	3,96	3,6

Totale **356,8**

#### 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]
M6	Muro vs non climatizzato P2	1,029	23,64	0,36	8,7
S2	Soffitto verso sottotetto	0,737	341,06	0,36	90,3
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	6,60	-	0,2
Z3	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	107,76	-	0,4

Totale **99,7**

#### H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
P1	Pavimento Interpiano	1,166	341,06	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	101,16	-	0,0

Totale **0,0**

#### 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	Alloggio 8	Naturale	34,95	10,49	0,60	3,5
2	Bagno 2	Naturale	26,52	7,96	0,60	2,7
300	Vano scala	Naturale	53,28	15,98	0,60	5,3
301	Alloggio 1	Naturale	21,36	6,41	0,60	2,1
302	Bagno	Naturale	11,64	3,49	0,60	1,2
303	Alloggio 2	Naturale	43,29	12,99	0,60	4,3
304	Corridoio	Naturale	14,34	4,30	0,60	1,4
305	Alloggio 3	Naturale	29,10	8,73	0,60	2,9
306	Cucina	Naturale	23,07	6,92	0,60	2,3
307	Corridoio	Naturale	156,78	47,03	0,60	15,7
308	Alloggio 4	Naturale	39,51	11,85	0,60	4,0
309	Alloggio 5	Naturale	38,46	11,54	0,60	3,8
310	Bagno 1	Naturale	30,78	9,23	0,60	3,1
312	Bagno 3	Naturale	19,80	5,94	0,60	2,0
313	Soggiorno	Naturale	59,46	17,84	0,60	5,9

314	Cucina	Naturale	33,42	10,03	0,60	3,3
315	Alloggio 6	Naturale	45,45	13,63	0,60	4,5
316	Alloggio 7	Naturale	44,79	13,44	0,60	4,5
319	Alloggio 9	Naturale	29,67	8,90	0,60	3,0
320	Alloggio 10	Naturale	41,28	12,38	0,60	4,1

Totale **79,7**

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
$b_{tr,x}$	Fattore di correzione dello scambio termico
$V_{netto}$	Volume netto del locale
$q_{ve,0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{ve,t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

## FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

### Sommaro perdite e apporti

#### Zona 1 : Piano Terra

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>837,12</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>306,44</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>1358,34</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>866,20</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,62</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità per unità di superficie	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>1,47</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>1292,90</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]	T [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	5272	333	546	6151	1233	292	1525	58,0	0,999	4627
Novembre	9468	341	917	10725	922	324	1246	58,0	1,000	9479
Dicembre	12713	402	1218	14333	1001	335	1336	58,0	1,000	12998
Gennaio	13639	434	1308	15381	1088	335	1423	58,0	1,000	13958
Febbraio	10958	406	1071	12435	1252	302	1555	58,0	1,000	10880
Marzo	8337	434	851	9621	1560	335	1895	58,0	1,000	7727
Aprile	4251	373	458	5081	1096	238	1333	58,0	0,999	3749
<b>Totali</b>	<b>64637</b>	<b>2722</b>	<b>6369</b>	<b>73727</b>	<b>8153</b>	<b>2160</b>	<b>10313</b>			<b>63418</b>

#### Zona 2 : Piano primo

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>511,26</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>279,22</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>1244,04</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>836,59</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,41</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità per unità di superficie	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>1,61</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>1112,26</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]	T [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	2332	324	528	3183	902	292	1193	94,0	1,000	1990
Novembre	4473	330	885	5689	632	324	956	94,0	1,000	4733
Dicembre	6074	389	1176	7639	638	335	973	94,0	1,000	6667
Gennaio	6506	421	1264	8190	707	335	1042	94,0	1,000	7148
Febbraio	5134	393	1034	6562	879	302	1182	94,0	1,000	5380
Marzo	3736	421	822	4979	1204	335	1539	94,0	1,000	3440
Aprile	1776	362	442	2580	967	238	1204	94,0	0,998	1378
<b>Totali</b>	<b>30030</b>	<b>2640</b>	<b>6151</b>	<b>38821</b>	<b>5928</b>	<b>2160</b>	<b>8088</b>			<b>30736</b>

#### Zona 3 : Piano secondo

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>703,35</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>265,65</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>1221,38</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>796,95</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,58</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Capacità per unità di superficie	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>1,69</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>1044,42</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]	T [h]	η <sub>u, H</sub> [-]	Q <sub>H,nd</sub> [kWh]
Ottobre	2226	359	503	3087	1061	292	1353	89,3	0,998	1737
Novembre	4388	362	843	5593	717	324	1041	89,3	1,000	4552
Dicembre	5976	427	1121	7523	715	335	1050	89,3	1,000	6474

Gennaio	6399	461	1204	8064	796	335	1131	89,3	1,000	6933
Febbraio	5018	431	985	6434	1018	302	1320	89,3	1,000	5114
Marzo	3592	461	783	4836	1448	335	1783	89,3	0,999	3054
Aprile	1670	399	421	2490	1199	238	1437	89,3	0,991	1067
<b>Totali</b>	<b>29267</b>	<b>2900</b>	<b>5859</b>	<b>38027</b>	<b>6954</b>	<b>2160</b>	<b>9114</b>			<b>28930</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>Giaveno</b>
Provincia	<b>Torino</b>
Altitudine s.l.m.	<b>506</b> m
Gradi giorno	<b>3113</b>
Zona climatica	<b>F</b>
Temperatura esterna di progetto	<b>-9,5</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>	1,7	2,7	3,6	5,1	7,8	9,7	9,6	6,9	4,5	3,0	1,9	1,4
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,3	5,3	7,9	10,5	12,5	13,0	10,3	6,9	4,0	2,1	1,5
Est	MJ/m <sup>2</sup>	3,7	5,8	8,5	11,1	12,9	14,7	15,6	13,6	10,3	6,7	3,6	3,2
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	6,3	8,5	10,6	11,7	12,0	12,8	13,9	13,5	11,9	9,0	5,6	5,8
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	8,1	10,1	11,2	10,5	9,9	10,1	11,0	11,5	11,6	10,2	6,9	7,5
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	6,3	8,5	10,6	11,7	12,0	12,8	13,9	13,5	11,9	9,0	5,6	5,8
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	3,7	5,8	8,5	11,1	12,9	14,7	15,6	13,6	10,3	6,7	3,6	3,2
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1,8	3,3	5,3	7,9	10,5	12,5	13,0	10,3	6,9	4,0	2,1	1,5
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	2,4	3,8	4,9	6,1	8,3	9,1	8,8	7,6	6,0	4,3	2,8	2,0
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	2,2	3,9	6,8	9,9	11,4	13,7	15,2	12,6	8,6	4,7	2,0	1,9

### Zona 1 : Piano Terra

### 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	-	-	-	-	18,0	20,6	22,1	21,1	18,6	-	-	-
N° giorni	-	-	-	-	-	10	30	31	31	12	-	-	-

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<b>Vicini presenti</b>
Stagione di calcolo	<b>Reale</b> dal <b>22 maggio</b> al <b>12 settembre</b>
Durata della stagione	<b>114</b> giorni

### Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	<b>306,44</b> m <sup>2</sup>
Superficie esterna lorda	<b>837,12</b> m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>866,20</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>1358,34</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,62</b> m <sup>-1</sup>

### Zona 2 : Piano primo

### 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	-	-	-	-	17,5	20,6	22,1	21,1	18,4	-	-	-

N° giorni	-	-	-	-	-	18	30	31	31	15	-	-	-
-----------	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	---	---	---

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Reale** dal **14 maggio** al **15 settembre**  
 Durata della stagione **125** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **279,22** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **511,26** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **836,59** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **1244,04** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,41** m<sup>-1</sup>

**Zona 3 : Piano secondo**

**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	-	-	-	12,1	16,5	20,6	22,1	21,1	17,6	12,7	-	-
N° giorni	-	-	-	-	14	31	30	31	31	30	12	-	-

**Opzioni di calcolo:**

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**  
 Stagione di calcolo **Reale** dal **17 aprile** al **12 ottobre**  
 Durata della stagione **179** giorni

**Dati geometrici:**

Superficie in pianta netta **265,65** m<sup>2</sup>  
 Superficie esterna lorda **703,35** m<sup>2</sup>  
 Volume netto **796,95** m<sup>3</sup>  
 Volume lordo **1221,38** m<sup>3</sup>  
 Rapporto S/V **0,58** m<sup>-1</sup>

## COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

**Zona 1 : Piano Terra**

**H<sub>τ</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>τ</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,956	352,03	336,6
Z1	W - Parete - Telaio	0,162	179,88	29,2
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	14,71	1,4
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	109,55	13,1
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	124,26	19,3
W100	277x300	2,879	8,31	23,9
W101	60x60	0,917	0,36	0,3
W102	90x90	1,000	1,62	1,6
W103	80x130	1,000	1,04	1,0
W104	90x130	1,000	1,17	1,2
W105	95x150	0,917	5,70	5,2
W106	100x155	0,917	1,55	1,4
W107	115x150	0,917	12,08	11,1
W108	120x190	0,917	2,28	2,1
W109	115x150	0,917	4,56	4,2
W121	PF121 - 100x210	0,917	4,20	3,9
W122	PF122 - 85x272	0,917	2,31	2,1
W123	PF123 - 130x293	0,917	7,62	7,0
W124	PF124 - 144x284	0,917	4,09	3,8
W202	100x180	0,917	3,60	3,3
W211	PF211 - 104x213	0,917	2,22	2,0
W212	PF212 - 135x224	0,917	3,02	2,8

Totale **476,5**

**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]
P2	Pavimento PT	0,985	352,14	346,9
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	129,55	15,5

Totale **362,4**

**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]
M11	Muro vs non climatizzato 20 cm	1,605	60,08	0,88	85,0
M16	Muro vs non climatizzato PT	1,029	7,15	0,88	6,5
Z4	GF - Parete - Solaio controterra	0,120	20,00	-	2,1
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	20,00	-	2,7

Totale **96,3**

**H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
P1	Pavimento Interpiano	1,166	51,82	0,00	0,0
S1	Soffitto Interpiano	1,393	403,96	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	14,71	-	0,0
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	144,26	-	0,0

Totale **0,0**

**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]
-----	--------------------	--------------	---	--	--------------------------	--------------------------

100	Biliardo	Naturale	92,12	27,64	0,60	9,2
101	Bar	Naturale	174,83	52,45	0,60	17,5
102	Bagno	Naturale	45,02	13,51	0,60	4,5
103	Corridoio 2	Naturale	133,87	40,16	0,60	13,4
104	Ripostiglio	Naturale	18,00	5,40	0,60	1,8
105	Bagno	Naturale	38,39	11,52	0,60	3,8
106	Cucina	Naturale	88,62	26,59	0,60	8,9
107	Ufficio	Naturale	35,81	10,74	0,60	3,6
108	Deposito	Naturale	10,28	3,08	0,60	1,0
109	Ufficio	Naturale	33,32	10,00	0,60	3,3
110	Alloggio	Naturale	46,87	14,06	0,60	4,7
111	Bagno	Naturale	6,27	1,88	0,60	0,6
112	Bagno b	Naturale	20,36	6,11	0,60	2,0
202	Corridoio	Naturale	122,43	36,73	0,60	12,2

Totale **86,6**

**Zona 2 : Piano primo**

**H<sub>r</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>r</sub> [W/K]
M1	Muro esterno	0,956	334,77	320,1
Z1	W - Parete - Telaio	0,162	157,03	25,5
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	112,86	10,4
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	112,86	17,6
W105	95x150	0,917	4,28	3,9
W107	115x150	0,917	1,73	1,6
W201	100x130	0,917	1,30	1,2
W203	100x185	0,917	1,85	1,7
W204	100x190	0,917	19,00	17,4
W205	120x165	0,917	1,98	1,8
W207	118x210	0,917	14,87	13,6
W208	100x197	0,917	1,97	1,8
W213	PF213 - 118x293	0,917	3,46	3,2
W214	PF214 - 135x340	0,917	4,59	4,2

Totale **423,9**

**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]
S2	Soffitto verso sottotetto	0,737	121,47	0,36	32,2
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	43,63	-	2,4

Totale **34,6**

**H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
P1	Pavimento Interpiano	1,166	361,24	0,00	0,0
S1	Soffitto Interpiano	1,393	239,77	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	112,86	-	0,0
Z5	IF - Parete - Solaio interpiano	0,156	69,23	-	0,0

Totale **0,0**

**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	Ufficio	Naturale	36,81	11,04	0,60	3,7
2	Sala fitness	Naturale	290,71	87,21	0,60	29,1
3	Bagno	Naturale	28,86	8,66	0,60	2,9
204	Ufficio	Naturale	33,87	10,16	0,60	3,4
205	Bagno	Naturale	41,25	12,38	0,60	4,1
206	Alloggio 1	Naturale	93,84	28,15	0,60	9,4
207	Alloggio 2	Naturale	42,90	12,87	0,60	4,3

208	Stanza	Naturale	29,73	8,92	0,60	3,0
209	Alloggio 3	Naturale	44,94	13,48	0,60	4,5
210	Corridoio	Naturale	13,56	4,07	0,60	1,4
211	Stanza	Naturale	15,21	4,56	0,60	1,5
212	Alloggio 4	Naturale	33,12	9,94	0,60	3,3
213	Alloggio 5	Naturale	41,55	12,47	0,60	4,2
214	Bagno	Naturale	16,59	4,98	0,60	1,7
215	Bagno	Naturale	21,93	6,58	0,60	2,2
216	Vano scala	Naturale	51,72	15,52	0,60	5,2

Totale **83,7**

**Zona 3 : Piano secondo**

**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	0,956	281,17	268,8
Z1	W - Parete - Telaio	0,162	157,82	25,6
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	94,57	8,7
Z3	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	94,57	0,9
W108	120x190	0,917	50,16	46,0
W301	60x105	0,917	0,63	0,6
W302	90x123	0,917	1,11	1,0
W303	90x180	0,917	1,62	1,5
W311	PF311 - 130x283	0,917	3,96	3,6

Totale **356,8**

**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]
M6	Muro vs non climatizzato P2	1,029	23,64	0,36	8,7
S2	Soffitto verso sottotetto	0,737	341,06	0,36	90,3
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	6,60	-	0,2
Z3	R - Ponte termico PARETE - SOLETTA VERSO AMBIENTE NON CLIMATIZZATO	0,010	107,76	-	0,4

Totale **99,7**

**H<sub>N</sub>: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:**

Cod	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ [W/mK]	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh [m]	b <sub>tr, N</sub> [-]	H <sub>N</sub> [W/K]
P1	Pavimento Interpiano	1,166	341,06	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Pavimento interpiano	0,092	101,16	-	0,0

Totale **0,0**

**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	Alloggio 8	Naturale	34,95	10,49	0,60	3,5
2	Bagno 2	Naturale	26,52	7,96	0,60	2,7
300	Vano scala	Naturale	53,28	15,98	0,60	5,3
301	Alloggio 1	Naturale	21,36	6,41	0,60	2,1
302	Bagno	Naturale	11,64	3,49	0,60	1,2
303	Alloggio 2	Naturale	43,29	12,99	0,60	4,3
304	Corridoio	Naturale	14,34	4,30	0,60	1,4
305	Alloggio 3	Naturale	29,10	8,73	0,60	2,9
306	Cucina	Naturale	23,07	6,92	0,60	2,3
307	Corridoio	Naturale	156,78	47,03	0,60	15,7
308	Alloggio 4	Naturale	39,51	11,85	0,60	4,0
309	Alloggio 5	Naturale	38,46	11,54	0,60	3,8
310	Bagno 1	Naturale	30,78	9,23	0,60	3,1
312	Bagno 3	Naturale	19,80	5,94	0,60	2,0
313	Soggiorno	Naturale	59,46	17,84	0,60	5,9

314	Cucina	Naturale	33,42	10,03	0,60	3,3
315	Alloggio 6	Naturale	45,45	13,63	0,60	4,5
316	Alloggio 7	Naturale	44,79	13,44	0,60	4,5
319	Alloggio 9	Naturale	29,67	8,90	0,60	3,0
320	Alloggio 10	Naturale	41,28	12,38	0,60	4,1

Totale **79,7**

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
$b_{tr,x}$	Fattore di correzione dello scambio termico
$V_{netto}$	Volume netto del locale
$q_{ve,0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{ve,t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

## FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

### Sommaro perdite e apporti

#### Zona 1 : Piano Terra

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>837,12</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>306,44</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>1358,34</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>866,20</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,62</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità per unità di superficie	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>1,47</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>1292,90</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]	T [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Maggio	1437	195	166	1797	504	108	612	58,0	0,340	0
Giugno	2449	578	337	3364	1610	324	1934	58,0	0,574	4
Luglio	1418	677	251	2347	1766	335	2101	58,0	0,849	109
Agosto	2248	483	316	3046	1726	335	2061	58,0	0,671	16
Settembre	1631	190	186	2007	638	130	768	58,0	0,382	0
<b>Totali</b>	<b>9183</b>	<b>2123</b>	<b>1255</b>	<b>12561</b>	<b>6245</b>	<b>1231</b>	<b>7476</b>			<b>129</b>

#### Zona 2 : Piano primo

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>511,26</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>279,22</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>1244,04</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>836,59</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,41</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità per unità di superficie	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>1,61</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>1112,26</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]	T [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Maggio	1066	326	307	1699	890	194	1084	94,0	0,637	2
Giugno	609	561	325	1495	1653	324	1977	94,0	0,990	496
Luglio	60	657	243	959	1789	335	2124	94,0	1,000	1166
Agosto	564	468	305	1337	1613	335	1948	94,0	0,996	616
Settembre	827	226	229	1282	656	162	818	94,0	0,637	2
<b>Totali</b>	<b>3126</b>	<b>2236</b>	<b>1410</b>	<b>6772</b>	<b>6601</b>	<b>1350</b>	<b>7951</b>			<b>2281</b>

#### Zona 3 : Piano secondo

Categoria DPR 412/93	<b>E.1 (1)</b>	-	Superficie esterna	<b>703,35</b>	m <sup>2</sup>
Superficie utile	<b>265,65</b>	m <sup>2</sup>	Volume lordo	<b>1221,38</b>	m <sup>3</sup>
Volume netto	<b>796,95</b>	m <sup>3</sup>	Rapporto S/V	<b>0,58</b>	m <sup>-1</sup>
Temperatura interna	<b>26,0</b>	°C	Capacità per unità di superficie	<b>165</b>	kJ/m <sup>2</sup> K
Apporti interni	<b>1,69</b>	W/m <sup>2</sup>	Superficie totale	<b>1044,42</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]	T [h]	η <sub>u, c</sub> [-]	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]
Aprile	1655	283	371	2310	763	151	914	89,3	0,396	0
Maggio	2025	575	563	3163	1899	335	2234	89,3	0,702	14
Giugno	464	614	310	1389	2051	324	2375	89,3	0,999	988
Luglio	-101	720	231	850	2235	335	2570	89,3	1,000	1720
Agosto	405	513	291	1208	2013	335	2348	89,3	1,000	1140
Settembre	1771	463	482	2716	1603	324	1927	89,3	0,705	13
Ottobre	1455	188	305	1948	472	130	601	89,3	0,309	0

---

Totali	<b>7674</b>	<b>3356</b>	<b>2553</b>	<b>13583</b>	<b>11036</b>	<b>1933</b>	<b>12969</b>	<b>3875</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

## FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

<b>Edificio : Centro Sociale Territoriale</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	851,31	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	159267	1495	160762	187,08	1,76	188,84
Acqua calda sanitaria	25784	6215	31999	30,29	7,30	37,59
<b>TOTALE</b>	<b>185051</b>	<b>7710</b>	<b>192761</b>	<b>217,37</b>	<b>9,06</b>	<b>226,43</b>

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	14665	Nm <sup>3</sup> /anno	30613	Riscaldamento
Energia elettrica	16404	kWhel/anno	7546	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 1 : Piano Terra</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	306,44	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	82110	771	82881	267,95	2,52	270,46
Acqua calda sanitaria	8595	2072	10666	28,05	6,76	34,81
<b>TOTALE</b>	<b>90704</b>	<b>2843</b>	<b>93547</b>	<b>295,99</b>	<b>9,28</b>	<b>305,27</b>

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	7561	Nm <sup>3</sup> /anno	15782	Riscaldamento
Energia elettrica	6048	kWhel/anno	2782	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 2 : Piano primo</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	279,22	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	39749	373	40123	142,36	1,34	143,70
Acqua calda sanitaria	8595	2072	10666	30,78	7,42	38,20
<b>TOTALE</b>	<b>48344</b>	<b>2445</b>	<b>50789</b>	<b>173,14</b>	<b>8,76</b>	<b>181,90</b>

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
Metano	3660	Nm <sup>3</sup> /anno	7640	Riscaldamento
Energia elettrica	5202	kWhel/anno	2393	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

<b>Zona 3 : Piano secondo</b>	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	265,65	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	37408	351	37759	140,82	1,32	142,14
Acqua calda sanitaria	8595	2072	10666	32,35	7,80	40,15

<i>TOTALE</i>	<i>46003</i>	<i>2423</i>	<i>48425</i>	<i>173,17</i>	<i>9,12</i>	<i>182,29</i>
---------------	--------------	-------------	--------------	---------------	-------------	---------------

**Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

<b>Vettore energetico</b>	<b>Consumo</b>	<b>U.M.</b>	<b>CO<sub>2</sub> [kg/anno]</b>	<b>Servizi</b>
<i>Metano</i>	<i>3445</i>	<i>Nm<sup>3</sup>/anno</i>	<i>7190</i>	<i>Riscaldamento</i>
<i>Energia elettrica</i>	<i>5155</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>2371</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria</i>