

Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO ***Biblioteca Villa Medici***
INDIRIZZO ***Viale della Trinità dei Monti, 1***
COMMITTENTE ***Académie de France à Rome***
INDIRIZZO ***Viale della Trinità dei Monti, 1***
COMUNE ***Roma***

Rif. ***20001.2021-04-07.BibliotecaEsecutivo.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 10.21.9

**S.A.R.L. BUCCI AND PARTNERS
RUE TAYLOR, 3B - 75010 PARIS**

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<i>E.4 (2) Edifici adibiti ad attività ricreative: quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto.</i>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<i>Si</i>
Edificio situato in un centro storico	<i>Si</i>
Tipologia di calcolo	<i>Calcolo regolamentare (valutazione A1/A2)</i>

Opzioni lavoro

Ponti termici	<i>Calcolo analitico</i>
Resistenze liminari	<i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i>
Serre / locali non climatizzati	<i>Calcolo semplificato</i>
Capacità termica	<i>Calcolo semplificato</i>
Ombreggiamenti	<i>Calcolo automatico</i>
Radiazione solare	<i>Calcolo con angolo di Azimut</i>

Opzioni di calcolo

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

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	Roma		
Provincia	Roma		
Altitudine s.l.m.		20	m
Latitudine nord	41° 53'	Longitudine est	12° 28'
Gradi giorno DPR 412/93		1415	
Zona climatica		D	

Località di riferimento

per dati invernali	Roma
per dati estivi	Roma

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	Roma
per l'irradiazione	Roma
per il vento	Roma

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	C
Direzione prevalente	Sud-Ovest
Distanza dal mare	< 40 km
Velocità media del vento	1,7 m/s
Velocità massima del vento	3,4 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	-2,0 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 01 novembre al 15 aprile

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	34,0 °C
Temperatura esterna bulbo umido	25,2 °C
Umidità relativa	50,0 %
Escursione termica giornaliera	11 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	8,1	9,1	11,5	15,9	19,2	22,6	26,4	26,6	21,7	17,8	12,7	8,7

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	2,0	2,7	3,9	6,0	8,3	10,5	10,4	7,4	5,1	3,6	2,3	2,0
Nord-Est	MJ/m ²	2,3	3,5	5,9	9,2	11,4	13,8	14,7	11,5	7,9	4,9	2,7	2,2
Est	MJ/m ²	5,0	6,8	9,5	12,6	13,9	16,2	17,8	15,2	11,8	8,6	5,5	4,9
Sud-Est	MJ/m ²	8,5	9,9	11,6	13,0	12,7	13,8	15,4	14,8	13,4	11,6	8,7	8,8
Sud	MJ/m ²	10,8	11,8	12,0	11,5	10,1	10,4	11,4	12,1	12,8	13,0	10,8	11,4
Sud-Ovest	MJ/m ²	8,5	9,9	11,6	13,0	12,7	13,8	15,4	14,8	13,4	11,6	8,7	8,8
Ovest	MJ/m ²	5,0	6,8	9,5	12,6	13,9	16,2	17,8	15,2	11,8	8,6	5,5	4,9
Nord-Ovest	MJ/m ²	2,3	3,5	5,9	9,2	11,4	13,8	14,7	11,5	7,9	4,9	2,7	2,2
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,8	3,6	5,2	7,3	8,8	9,4	8,6	7,8	6,7	4,9	3,2	2,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	3,5	5,4	8,1	11,4	12,7	16,1	19,1	15,1	10,4	6,9	3,9	3,4

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **321** W/m²

OMBREGGIAMENTI

Angoli delle ostruzioni (°):

Descrizione	Ostacoli								Aggetti		
									Verticali		Orizz
	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	β_1	β_2	α

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	U _e [W/m ² K]
M1	T	Muro esterno nicchia 41,5cm	415,0	675	0,195	-12,970	65,382	0,90	0,30	-2,0	1,400
M2	T	Muro esterno 79cm	790,0	1350	0,009	-0,860	63,077	0,90	0,30	-2,0	0,844
M3	N	Muro interno corridoio	410,0	666	0,144	-13,440	64,695	0,90	0,60	20,0	1,282
M4	T	Muro esterno 101cm	1010,0	1746	0,001	-8,015	63,083	0,90	0,30	-2,0	0,678
M5	N	Porta ingresso corridoio	80,0	68	1,252	-3,737	43,136	0,90	0,60	20,0	1,603
M6	T	Muro esterno nicchia 66,5cm	665,0	1125	0,024	-20,977	62,713	0,90	0,30	-2,0	0,967
M7	T	Muro esterno nicchia 71,5cm	715,0	1215	0,015	-22,652	62,798	0,90	0,30	-2,0	0,905
M8	T	Muro esterno 126cm	1260,0	2196	0,000	-16,027	63,069	0,90	0,30	-2,0	0,557
M9	T	Muro esterno sottofinestra 29cm	290,0	450	0,538	-9,087	70,086	0,90	0,30	-2,0	1,771

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	U _e [W/m ² K]
P1	U	Solaio volta cinema	530,0	868	0,036	-18,097	57,136	0,90	0,60	2,4	0,970
P2	U	Solaio volta 2	530,0	958	0,053	-16,022	58,329	0,90	0,60	2,4	1,184
P3	A	Solaio volta museo	530,0	868	0,036	-18,097	57,136	0,90	0,60	-2,0	0,970
P4	U	Pavimento prova	400,0	466	0,042	-11,605	58,306	0,90	0,60	0,0	0,403

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m ²]	Y _{IE} [W/m ² K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m ² K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	U _e [W/m ² K]
S1	N	Solaio volta	590,0	976	0,041	-19,076	71,860	0,90	0,60	18,9	1,045

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
Y _{IE}	Trasmittanza termica periodica della struttura

Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
C_T	Capacità termica areica
ϵ	Emissività
α	Fattore di assorbimento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
U_e	Trasmittanza di energia della struttura

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	Ψ [W/mK]
Z1	GF - Parete - Solaio rialzato	X	0,145
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano		0,295
Z3	W - Parete - Telaio		0,036

Legenda simboli

Ψ Trasmittanza lineica di calcolo

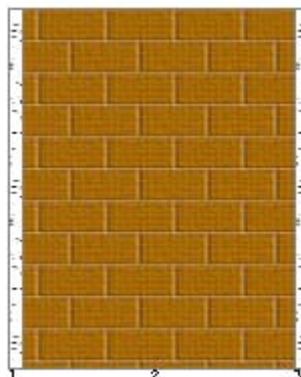
Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	ϵ	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m ² K]	Uw [W/m ² K]	θ [°C]	Agf [m ²]	Lgf [m]
W1	T	Porta finestra ingresso nord-ovest	Doppio	0,837	0,670	1,00	1,00	388,0	133,0	2,608	2,504	-2,0	2,460	13,840
W2	T	Finestra lato corto nord-est	Doppio	0,837	0,670	1,00	0,55	316,0	158,0	2,608	2,066	-2,0	3,463	16,080
W3	T	Finestra tipo lato su-est	Doppio	0,837	0,670	1,00	0,55	290,0	144,0	2,608	2,017	-2,0	2,786	14,480
W4	T	Porta finestra lato sud-est	Doppio	0,837	0,670	1,00	0,55	367,0	144,0	2,608	2,506	-2,0	2,586	13,760
W5	T	Finestra tipo lato nord-ovest	Doppio	0,837	0,670	1,00	0,55	290,0	135,0	2,608	1,994	-2,0	2,560	14,120

Legenda simboli

ϵ	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
H	Altezza
L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro
Lgf	Perimetro del vetro

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro esterno nicchia 41,5cm***Codice:** *M1*Trasmittanza termica **1,400** W/m²KSpessore **415** mmTemperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-2,0** °CPermeanza **52,980** 10⁻¹²kg/sm²PaMassa superficiale
(con intonaci) **739** kg/m²Massa superficiale
(senza intonaci) **675** kg/m²Trasmittanza periodica **0,195** W/m²KFattore attenuazione **0,139** -Sfasamento onda termica **-13,0** h**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	375,00	0,7980	0,470	1800	0,84	9
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno nicchia 41,5cm*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica **1,449** W/m²K

Spessore **415** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-2,0** °C

Permeanza **52,980** 10⁻¹²kg/sm²Pa

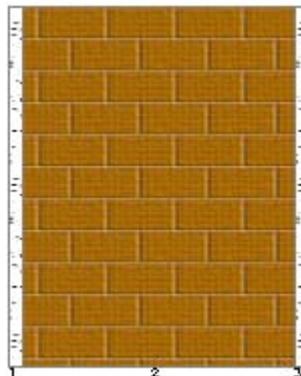
Massa superficiale
(con intonaci) **739** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **675** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,195** W/m²K

Fattore attenuazione **0,139** -

Sfasamento onda termica **-13,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	375,00	0,7980	0,470	1800	0,84	9
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muro esterno nicchia 41,5cm*

Codice: *M1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,684**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,755**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro esterno 79cm*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica **0,844** W/m²K

Spessore **790** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-2,0** °C

Permeanza **27,972** 10⁻¹²kg/sm²Pa

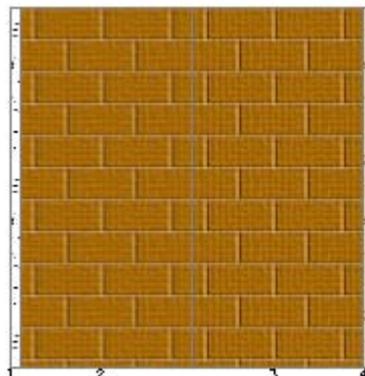
Massa superficiale
(con intonaci) **1414** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1350** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,009** W/m²K

Fattore attenuazione **0,010** -

Sfasamento onda termica **-0,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	375,00	0,7980	0,470	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	375,00	0,7980	0,470	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064	-	-	-

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro esterno 79cm*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica **0,862** W/m²K

Spessore **790** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-2,0** °C

Permeanza **27,972** 10⁻¹²kg/sm²Pa

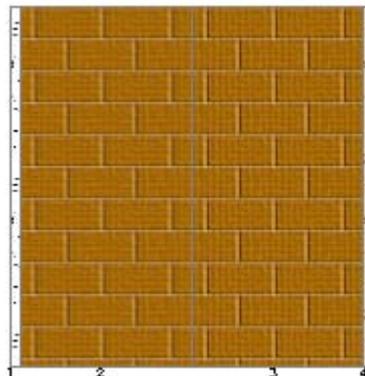
Massa superficiale
(con intonaci) **1414** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1350** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,009** W/m²K

Fattore attenuazione **0,010** -

Sfasamento onda termica **-0,9** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	375,00	0,7980	0,470	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	375,00	0,7980	0,470	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muro esterno 79cm*

Codice: *M2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,684**

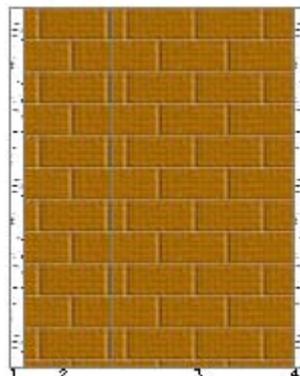
Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,832**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro interno corridoio***Codice:** *M3*Trasmittanza termica **1,282** W/m²KSpessore **410** mmTemperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °CPermeanza **53,619** 10⁻¹²kg/sm²PaMassa superficiale
(con intonaci) **730** kg/m²Massa superficiale
(senza intonaci) **666** kg/m²Trasmittanza periodica **0,144** W/m²KFattore attenuazione **0,112** -Sfasamento onda termica **-13,4** h**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	120,00	0,8000	0,150	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

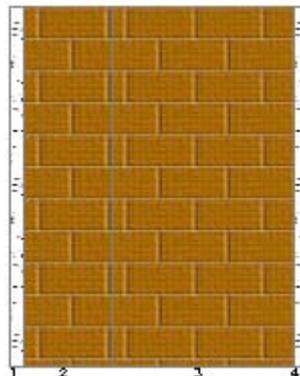
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Muro interno corridoio*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica	1,282	W/m ² K
Spessore	410	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	53,619	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	730	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	666	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,144	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,112	-
Sfasamento onda termica	-13,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattoni pieni	120,00	0,8000	0,150	1800	0,84	9
3	Mattoni pieni	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muro interno corridoio*

Codice: *M3*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ **0,000**

Fattore di temperatura del componente f_{RST} **0,755**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro esterno 101cm*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica **0,678** W/m²K

Spessore **1010** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-2,0** °C

Permeanza **21,906** 10⁻¹²kg/sm²Pa

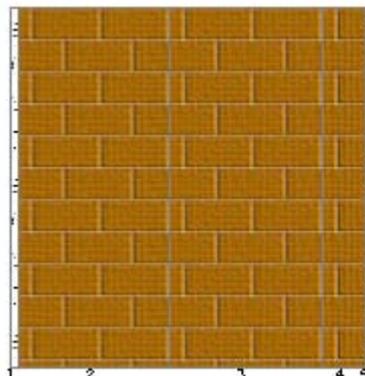
Massa superficiale
(con intonaci) **1810** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1746** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,001** W/m²K

Fattore attenuazione **0,002** -

Sfasamento onda termica **-8,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	425,00	0,7870	0,540	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	425,00	0,7870	0,540	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	120,00	0,8000	0,150	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064	-	-	-

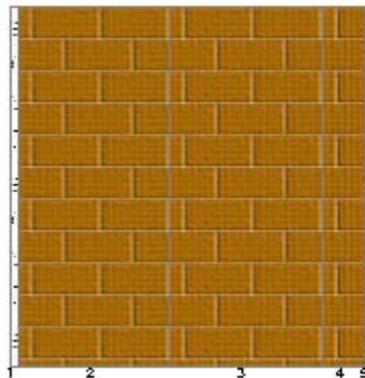
Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno 101cm***Codice:** *M4*

Trasmittanza termica	0,690	W/m ² K
Spessore	1010	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-2,0	°C
Permeanza	21,906	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1810	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	1746	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,001	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,002	-
Sfasamento onda termica	-8,0	h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	425,00	0,7870	0,540	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	425,00	0,7870	0,540	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	120,00	0,8000	0,150	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muro esterno 101cm*

Codice: *M4*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ **0,684**

Fattore di temperatura del componente f_{RST} **0,860**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Porta ingresso corridoio***Codice:** *M5*

Trasmittanza termica	1,603	W/m ² K
Spessore	80	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	59,524	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	68	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	68	kg/m ²
Trasmittanza periodica	1,252	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,781	-
Sfasamento onda termica	-3,7	h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di quercia flusso perpend. alle fibre	80,00	0,2200	0,364	850	1,60	42
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Porta ingresso corridoio***Codice:** *M5*Trasmittanza termica **1,603** W/m²KSpessore **80** mmTemperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **20,0** °CPermeanza **59,524** 10⁻¹²kg/sm²PaMassa superficiale
(con intonaci) **68** kg/m²Massa superficiale
(senza intonaci) **68** kg/m²Trasmittanza periodica **1,252** W/m²KFattore attenuazione **0,781** -Sfasamento onda termica **-3,7** h**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di quercia flusso perpend. alle fibre	80,00	0,2200	0,364	850	1,60	42
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Porta ingresso corridoio*

Codice: *M5*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ **0,000**

Fattore di temperatura del componente f_{RST} **0,711**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro esterno nicchia 66,5cm*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica **0,967** W/m²K

Spessore **665** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-2,0** °C

Permeanza **33,195** 10⁻¹²kg/sm²Pa

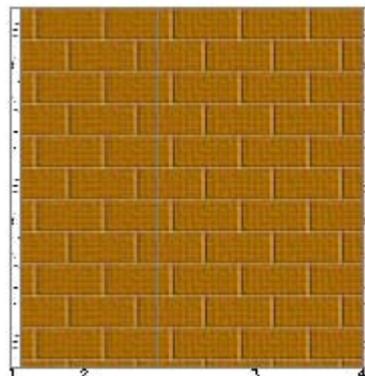
Massa superficiale
(con intonaci) **1189** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1125** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,024** W/m²K

Fattore attenuazione **0,025** -

Sfasamento onda termica **-21,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	375,00	0,7980	0,470	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064	-	-	-

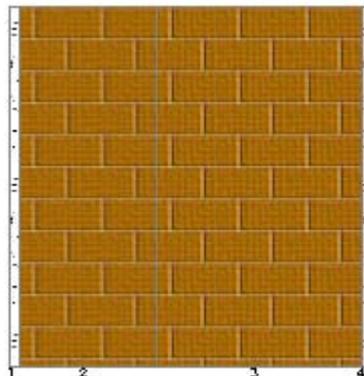
Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno nicchia 66,5cm***Codice:** *M6*

Trasmittanza termica	0,990	W/m ² K
Spessore	665	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-2,0	°C
Permeanza	33,195	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1189	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	1125	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,024	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,025	-
Sfasamento onda termica	-21,0	h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	375,00	0,7980	0,470	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muro esterno nicchia 66,5cm*

Codice: *M6*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$) *Positiva*

Mese critico *gennaio*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ *0,684*

Fattore di temperatura del componente f_{RST} *0,813*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro esterno nicchia 71,5cm*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica **0,905** W/m²K

Spessore **715** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-2,0** °C

Permeanza **30,888** 10⁻¹²kg/sm²Pa

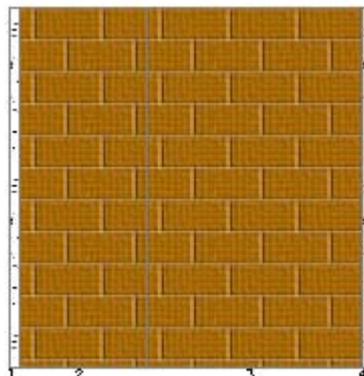
Massa superficiale
(con intonaci) **1279** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **1215** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,015** W/m²K

Fattore attenuazione **0,017** -

Sfasamento onda termica **-22,7** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	425,00	0,7870	0,540	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064	-	-	-

Legenda simboli

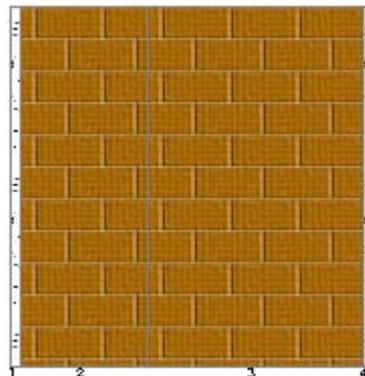
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno nicchia 71,5cm*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica	0,926	W/m ² K
Spessore	715	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-2,0	°C
Permeanza	30,888	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1279	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	1215	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,015	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,017	-
Sfasamento onda termica	-22,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	425,00	0,7870	0,540	1800	0,84	9
4	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muro esterno nicchia 71,5cm*

Codice: *M7*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ **0,684**

Fattore di temperatura del componente f_{RST} **0,823**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro esterno 126cm*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica **0,557** W/m²K

Spessore **1260** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-2,0** °C

Permeanza **17,575** 10⁻¹²kg/sm²Pa

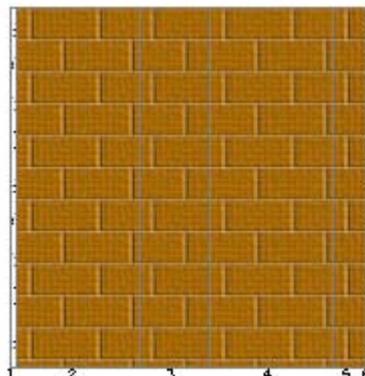
Massa superficiale
(con intonaci) **2260** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **2196** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,000** W/m²K

Fattore attenuazione **0,000** -

Sfasamento onda termica **-16,0** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	425,00	0,7870	0,540	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	425,00	0,7870	0,540	1800	0,84	9
5	Mattone pieno	120,00	0,8000	0,150	1800	0,84	9
6	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064	-	-	-

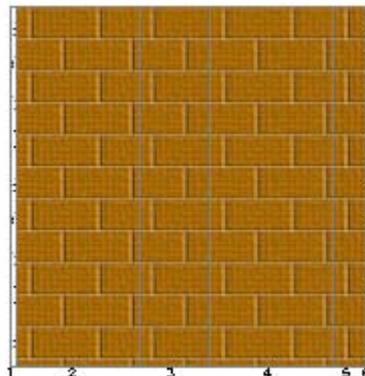
Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno 126cm***Codice:** *M8*

Trasmittanza termica	0,565	W/m ² K
Spessore	1260	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-2,0	°C
Permeanza	17,575	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	2260	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	2196	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,000	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,000	-
Sfasamento onda termica	-16,0	h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	425,00	0,7870	0,540	1800	0,84	9
3	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
4	Mattone pieno	425,00	0,7870	0,540	1800	0,84	9
5	Mattone pieno	120,00	0,8000	0,150	1800	0,84	9
6	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muro esterno 126cm*

Codice: *M8*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,684**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,881**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Muro esterno sottofinestra 29cm*

Codice: *M9*

Trasmittanza termica **1,771** W/m²K

Spessore **290** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-2,0** °C

Permeanza **75,472** 10⁻¹²kg/sm²Pa

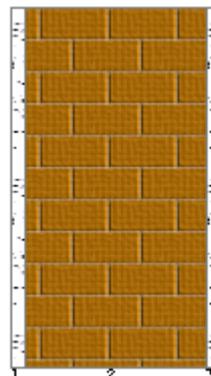
Massa superficiale
(con intonaci) **514** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **450** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,538** W/m²K

Fattore attenuazione **0,304** -

Sfasamento onda termica **-9,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Muro esterno sottofinestra 29cm*

Codice: *M9*

Trasmittanza termica **1,852** W/m²K

Spessore **290** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-2,0** °C

Permeanza **75,472** 10⁻¹²kg/sm²Pa

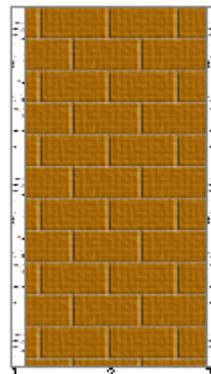
Massa superficiale
(con intonaci) **514** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **450** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,538** W/m²K

Fattore attenuazione **0,304** -

Sfasamento onda termica **-9,1** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
2	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
3	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Muro esterno sottofinestra 29cm*

Codice: *M9*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,684**

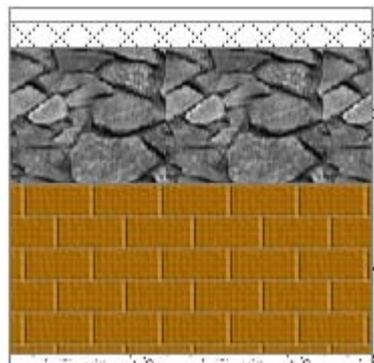
Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,713**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

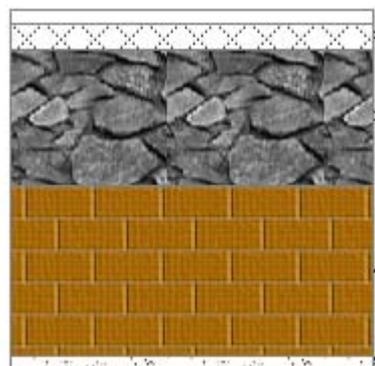
Descrizione della struttura: *Solaio volta cinema***Codice: P1**Trasmittanza termica **0,970** W/m²KSpessore **530** mmTemperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **2,4** °CPermeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²PaMassa superficiale
(con intonaci) **900** kg/m²Massa superficiale
(senza intonaci) **868** kg/m²Trasmittanza periodica **0,036** W/m²KFattore attenuazione **0,037** -Sfasamento onda termica **-18,1** 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	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	200,00	0,7000	0,286	1500	1,00	5
4	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	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 ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Solaio volta cinema***Codice:** *P1*Trasmittanza termica **0,970** W/m²KSpessore **530** mmTemperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **2,4** °CPermeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²PaMassa superficiale
(con intonaci) **900** kg/m²Massa superficiale
(senza intonaci) **868** kg/m²Trasmittanza periodica **0,036** W/m²KFattore attenuazione **0,037** -Sfasamento onda termica **-18,1** 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	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	200,00	0,7000	0,286	1500	1,00	5
4	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Solaio volta cinema*

Codice: *P1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,002 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,206**

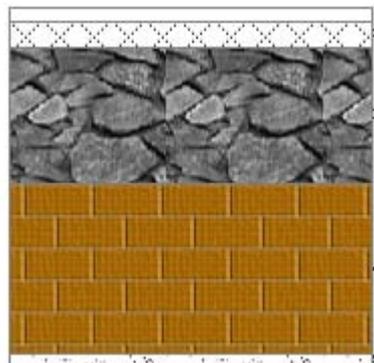
Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,790**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

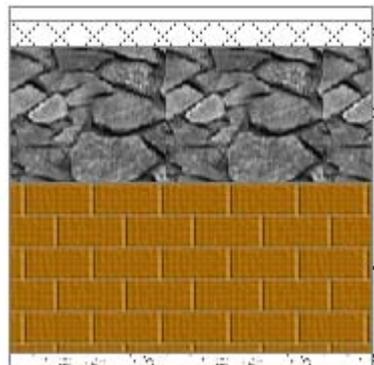
Descrizione della struttura: *Solaio volta 2***Codice: P2**Trasmittanza termica **1,184** W/m²KSpessore **530** mmTemperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **2,4** °CPermeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²PaMassa superficiale
(con intonaci) **990** kg/m²Massa superficiale
(senza intonaci) **958** kg/m²Trasmittanza periodica **0,053** W/m²KFattore attenuazione **0,045** -Sfasamento onda termica **-16,0** 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	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Sabbia e ghiaia	200,00	2,0000	0,100	1950	1,05	50
4	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	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 ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Solaio volta 2***Codice:** *P2*Trasmittanza termica **1,184** W/m²KSpessore **530** mmTemperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **2,4** °CPermeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²PaMassa superficiale
(con intonaci) **990** kg/m²Massa superficiale
(senza intonaci) **958** kg/m²Trasmittanza periodica **0,053** W/m²KFattore attenuazione **0,045** -Sfasamento onda termica **-16,0** 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	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Sabbia e ghiaia	200,00	2,0000	0,100	1950	1,05	50
4	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	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 ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Solaio volta 2*

Codice: *P2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,002 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ **0,206**

Fattore di temperatura del componente f_{RST} **0,751**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

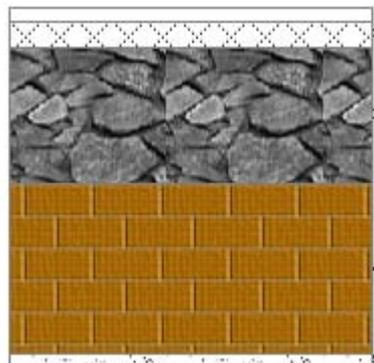
Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Solaio volta museo***Codice: P3**

Trasmittanza termica	0,970	W/m ² K
Spessore	530	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-2,0	°C
Permeanza	0,001	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	900	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	868	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,036	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,037	-
Sfasamento onda termica	-18,1	h

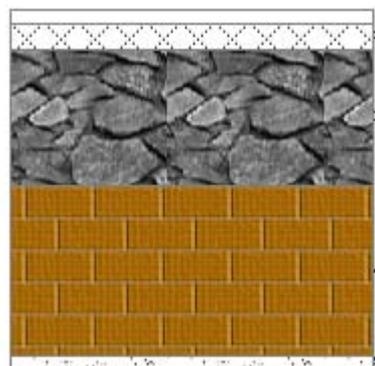
**Stratigrafia:**

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	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	200,00	0,7000	0,286	1500	1,00	5
4	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	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 ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Solaio volta museo***Codice:** *P3*Trasmittanza termica **0,970** W/m²KSpessore **530** mmTemperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-2,0** °CPermeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²PaMassa superficiale
(con intonaci) **900** kg/m²Massa superficiale
(senza intonaci) **868** kg/m²Trasmittanza periodica **0,036** W/m²KFattore attenuazione **0,037** -Sfasamento onda termica **-18,1** 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	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	200,00	0,7000	0,286	1500	1,00	5
4	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Solaio volta museo*

Codice: *P3*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,004 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ **0,533**

Fattore di temperatura del componente f_{RST} **0,790**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: Pavimento prova

Codice: P4

Trasmittanza termica **0,403** W/m²K

Spessore **400** mm

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

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

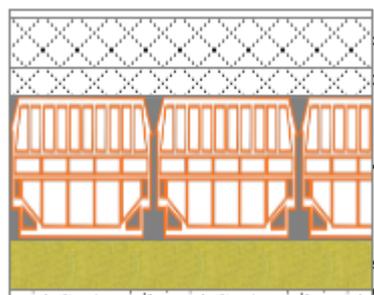
Massa superficiale
(con intonaci) **480** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **466** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,042** W/m²K

Fattore attenuazione **0,104** -

Sfasamento onda termica **-11,6** h



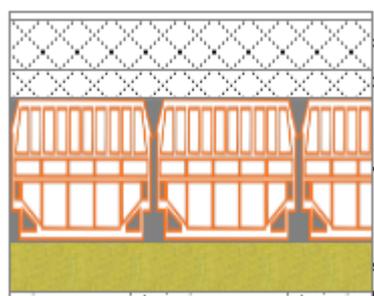
Stratigrafia:

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	Sottopavimento di cemento magro	70,00	0,9000	0,078	1800	0,88	30
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,9100	0,021	2400	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,6600	0,303	1100	0,84	7
5	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	70,00	0,0410	1,707	20	1,45	44
6	Intonaco plastico	10,00	0,4000	0,025	1400	0,84	150
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *Pavimento prova***Codice:** *P4*Trasmittanza termica **0,403** W/m²KSpessore **400** mmTemperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **0,0** °CPermeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²PaMassa superficiale
(con intonaci) **480** kg/m²Massa superficiale
(senza intonaci) **466** kg/m²Trasmittanza periodica **0,042** W/m²KFattore attenuazione **0,104** -Sfasamento onda termica **-11,6** 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	70,00	0,9000	0,078	1800	0,88	30
3	C.I.S. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,9100	0,021	2400	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,6600	0,303	1100	0,84	7
5	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	70,00	0,0410	1,707	20	1,45	44
6	Intonaco plastico	10,00	0,4000	0,025	1400	0,84	150
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento prova*

Codice: *P4*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,652**

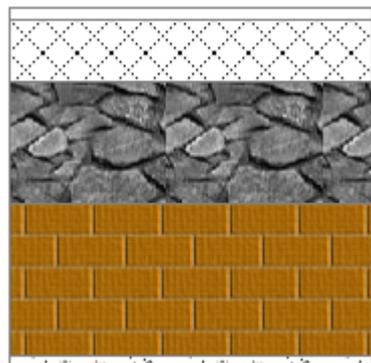
Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,905**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

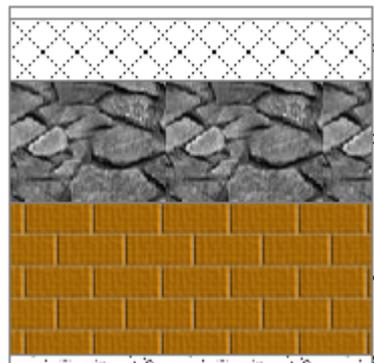
Descrizione della struttura: *Solaio volta***Codice: S1**Trasmittanza termica **1,045** W/m²KSpessore **590** mmTemperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **18,9** °CPermeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²PaMassa superficiale
(con intonaci) **1008** kg/m²Massa superficiale
(senza intonaci) **976** kg/m²Trasmittanza periodica **0,041** W/m²KFattore attenuazione **0,039** -Sfasamento onda termica **-19,1** 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	0,9000	0,111	1800	0,88	30
3	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	200,00	0,7000	0,286	1500	1,00	5
4	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	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 ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Solaio volta***Codice:** *S1*Trasmittanza termica **1,045** W/m²KSpessore **590** mmTemperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **18,9** °CPermeanza **0,001** 10⁻¹²kg/sm²PaMassa superficiale
(con intonaci) **1008** kg/m²Massa superficiale
(senza intonaci) **976** kg/m²Trasmittanza periodica **0,041** W/m²KFattore attenuazione **0,039** -Sfasamento onda termica **-19,1** 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	0,9000	0,111	1800	0,88	30
3	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	200,00	0,7000	0,286	1500	1,00	5
4	Mattone pieno	250,00	0,7810	0,320	1800	0,84	9
5	Intonaco di calce e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Solaio volta*

Codice: *S1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,004 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RST}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ **0,000**

Fattore di temperatura del componente f_{RST} **0,801**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Porta finestra ingresso nord-ovest*

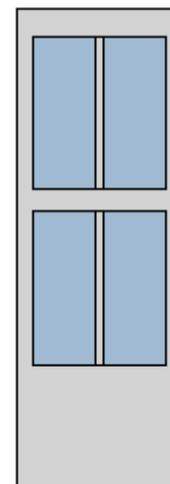
Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	1,971	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,608	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,658	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,22	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

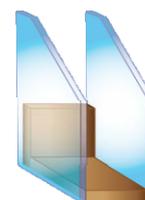
Larghezza		133,0	cm
Altezza		388,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	5,160	m ²
Area vetro	A_g	2,460	m ²
Area telaio	A_f	2,700	m ²
Fattore di forma	F_f	0,48	-
Perimetro vetro	L_g	13,840	m
Perimetro telaio	L_f	10,420	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	0,20	0,020
Intercapedine	-	-	0,163
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,971** W/m²K

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

Descrizione della finestra: *Porta finestra ingresso nord-ovest*

Codice: *W1*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,589	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,786	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

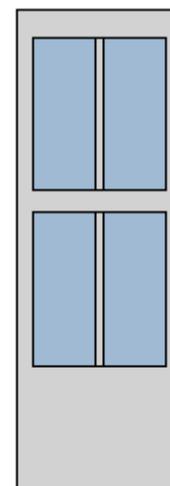
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,658	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,22	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		133,0	cm
Altezza		388,0	cm

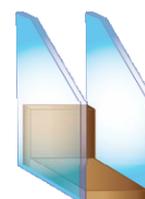


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	5,160	m ²
Area vetro	A_g	2,460	m ²
Area telaio	A_f	2,700	m ²
Fattore di forma	F_f	0,48	-
Perimetro vetro	L_g	13,840	m
Perimetro telaio	L_f	10,420	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	0,20	0,020
Intercapedine	-	-	0,163
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,589** W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Finestra lato corto nord-est*

Codice: *W2*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,066	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,608	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

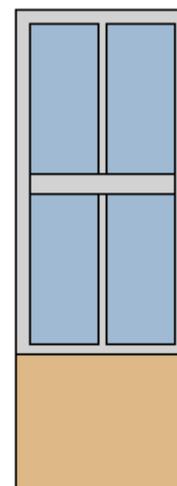
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,55	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,658	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		158,0	cm
Altezza		316,0	cm
Altezza sopra luce		0,0	cm

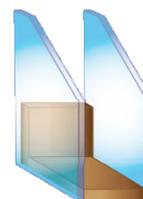


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	0,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,993	m ²
Area vetro	A_g	3,463	m ²
Area telaio	A_f	1,530	m ²
Fattore di forma	F_f	0,69	-
Perimetro vetro	L_g	16,080	m
Perimetro telaio	L_f	9,480	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	0,20	0,020
Intercapedine	-	-	0,163
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,983** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm**

Trasmittanza termica U **1,771** W/m²K

Altezza H_{sott} **125,0** cm

Area **1,98** m²

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

Descrizione della finestra: *Finestra lato corto nord-est*

Codice: *W2*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,189	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,786	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

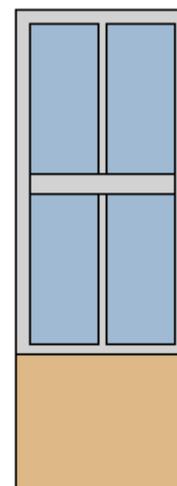
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,55	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,658	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		158,0	cm
Altezza		316,0	cm
Altezza sopra luce		0,0	cm

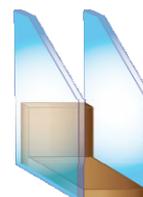


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	0,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,993	m ²
Area vetro	A_g	3,463	m ²
Area telaio	A_f	1,530	m ²
Fattore di forma	F_f	0,69	-
Perimetro vetro	L_g	16,080	m
Perimetro telaio	L_f	9,480	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	0,20	0,020
Intercapedine	-	-	0,163
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,094** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm**

Trasmittanza termica U **1,852** W/m²K

Altezza H_{sott} **125,00** cm

Area **1,98** m²

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Finestra tipo lato su-est***Codice:** *W3*Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,017	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,608	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

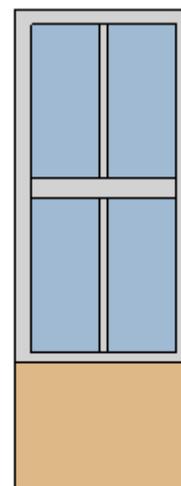
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,55	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,658	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

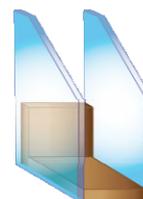
Larghezza		144,0	cm
Altezza		290,0	cm
Altezza sopra luce		0,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	0,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,176	m ²
Area vetro	A_g	2,786	m ²
Area telaio	A_f	1,390	m ²
Fattore di forma	F_f	0,67	-
Perimetro vetro	L_g	14,480	m
Perimetro telaio	L_f	8,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	0,20	0,020
Intercapedine	-	-	0,163
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,952** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm**

Trasmittanza termica U **1,771** W/m²K

Altezza H_{sott} **105,0** cm

Area **1,51** m²

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

Descrizione della finestra: *Finestra tipo lato su-est***Codice:** *W3*Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,136	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,786	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

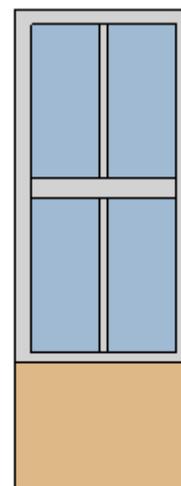
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,55	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,658	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

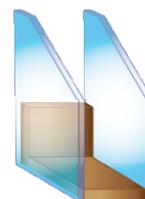
Larghezza		144,0	cm
Altezza		290,0	cm
Altezza sopra luce		0,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	0,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	4,176	m ²
Area vetro	A_g	2,786	m ²
Area telaio	A_f	1,390	m ²
Fattore di forma	F_f	0,67	-
Perimetro vetro	L_g	14,480	m
Perimetro telaio	L_f	8,680	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	0,20	0,020
Intercapedine	-	-	0,163
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040

Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,060** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm**

Trasmittanza termica U **1,852** W/m²K

Altezza H_{sott} **105,00** cm

Area **1,51** m²

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Porta finestra lato sud-est*

Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	1,972	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,608	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

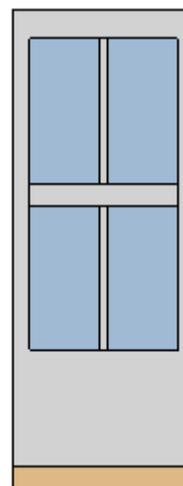
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,55	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,658	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,22	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		144,0	cm
Altezza		367,0	cm

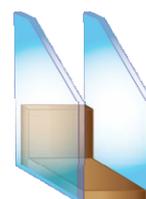


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	5,285	m ²
Area vetro	A_g	2,586	m ²
Area telaio	A_f	2,699	m ²
Fattore di forma	F_f	0,49	-
Perimetro vetro	L_g	13,760	m
Perimetro telaio	L_f	10,220	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	0,20	0,020
Intercapedine	-	-	0,163
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,961** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm**

Trasmittanza termica U **1,771** W/m²K

Altezza H_{sott} **20,0** cm

Area **0,29** m²

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

Descrizione della finestra: *Porta finestra lato sud-est*

Codice: *W4*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,593	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,786	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

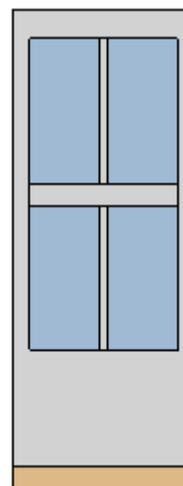
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,55	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,658	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,22	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		144,0	cm
Altezza		367,0	cm

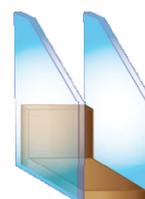


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	2,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	5,285	m ²
Area vetro	A_g	2,586	m ²
Area telaio	A_f	2,699	m ²
Fattore di forma	F_f	0,49	-
Perimetro vetro	L_g	13,760	m
Perimetro telaio	L_f	10,220	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	0,20	0,020
Intercapedine	-	-	0,163
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,554** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm**

Trasmittanza termica U **1,852** W/m²K

Altezza H_{sott} **20,00** cm

Area **0,29** m²

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: *Finestra tipo lato nord-ovest*

Codice: *W5*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	1,994	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,608	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

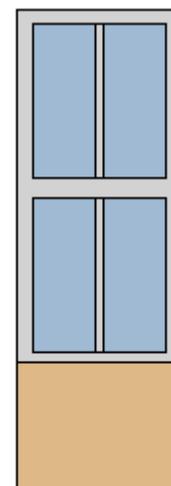
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,55	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,658	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		135,0	cm
Altezza		290,0	cm
Altezza sopra luce		0,0	cm

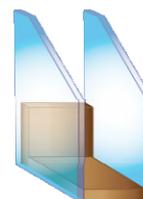


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	0,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	3,915	m ²
Area vetro	A_g	2,560	m ²
Area telaio	A_f	1,355	m ²
Fattore di forma	F_f	0,65	-
Perimetro vetro	L_g	14,120	m
Perimetro telaio	L_f	8,500	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	0,20	0,020
Intercapedine	-	-	0,163
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,064



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,935** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm**

Trasmittanza termica U **1,771** W/m²K

Altezza H_{sott} **105,0** cm

Area **1,42** m²

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

Descrizione della finestra: *Finestra tipo lato nord-ovest*

Codice: *W5*

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	Singolo		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	2,110	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	2,786	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

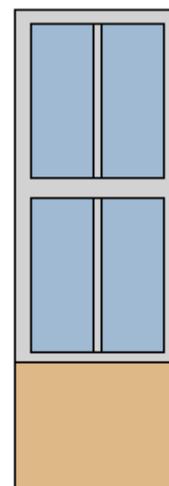
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,55	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,670	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,658	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		135,0	cm
Altezza		290,0	cm
Altezza sopra luce		0,0	cm

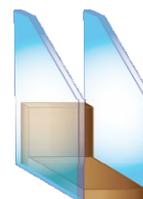


Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	0,00	W/m ² K
K distanziale	K_d	0,08	W/mK
Area totale	A_w	3,915	m ²
Area vetro	A_g	2,560	m ²
Area telaio	A_f	1,355	m ²
Fattore di forma	F_f	0,65	-
Perimetro vetro	L_g	14,120	m
Perimetro telaio	L_f	8,500	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	0,20	0,020
Intercapedine	-	-	0,163
Secondo vetro	6,0	1,00	0,006
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **2,041** W/m²K

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm**

Trasmittanza termica U **1,852** W/m²K

Altezza H_{sott} **105,00** cm

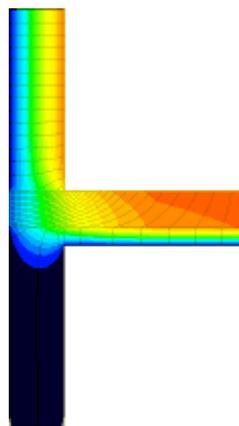
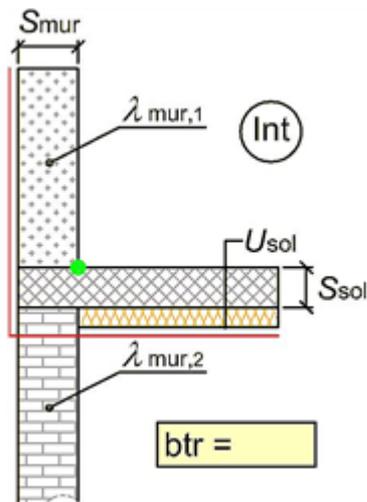
Area **1,42** m²

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *GF - Parete - Solaio rialzato*

Codice: *Z1*

Tipologia	GF - Parete - Solaio rialzato	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,145	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,291	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,619	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	GF12 - Giunto parete con isolamento ripartito – solaio rialzato con isolamento all'intradosso su ambiente non riscaldato	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,291 W/mK.	



Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	$\lambda_{mur,2}$	0,250	W/mK
Coeff. correzione temperatura	btr	1,00	-
Spessore solaio	Ssol	250,0	mm
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Trasmittanza termica solaio	U _{sol}	0,300	W/m ² K
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,250	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,004	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,0	17,8	17,9	16,5	POSITIVA
novembre	20,0	12,7	17,2	14,3	POSITIVA
dicembre	20,0	8,7	15,7	14,1	POSITIVA
gennaio	20,0	8,1	15,5	14,4	POSITIVA
febbraio	20,0	9,1	15,9	12,3	POSITIVA
marzo	20,0	11,5	16,8	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	15,9	18,4	14,9	POSITIVA

Legenda simboli

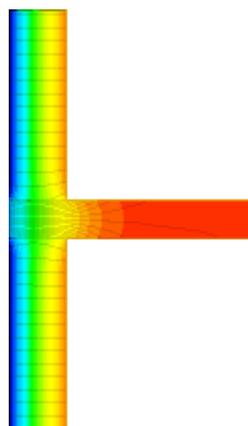
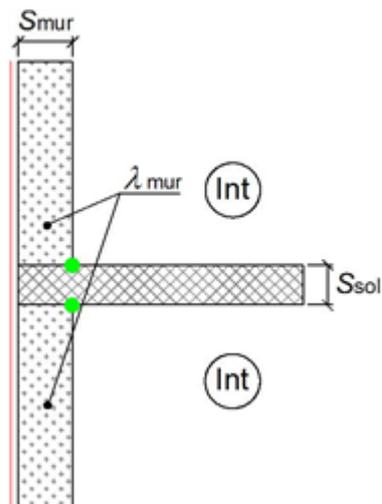
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **IF - Parete - Solaio interpiano**

Codice: Z2

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,295	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,591	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,572	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito – solaio interpiano Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,591 W/mK.	



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	100,0	mm
Spessore muro	Smur	100,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,100	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³	
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C	
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%	

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,0	17,8	17,9	16,8	POSITIVA
novembre	20,0	12,7	16,9	15,4	POSITIVA
dicembre	20,0	8,7	15,2	15,8	NEGATIVA
gennaio	20,0	8,1	14,9	16,2	NEGATIVA
febbraio	20,0	9,1	15,3	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	11,5	16,4	15,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,9	18,2	15,5	POSITIVA

Legenda simboli

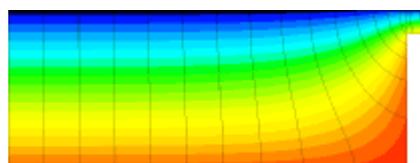
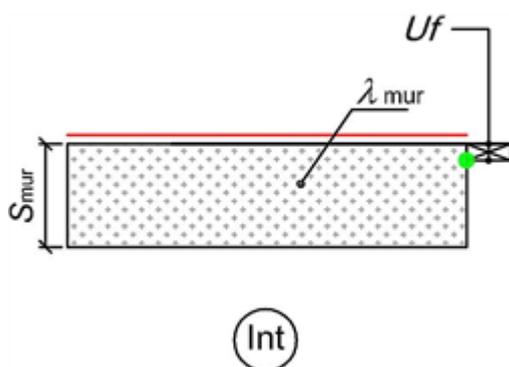
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **W - Parete - Telaio**

Codice: Z3

Tipologia	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,036	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,036	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,636	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	W4 - Giunto parete con isolamento ripartito – telaio posto a filo esterno Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,036 W/mK.	



Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	U_f	1,000	W/m ² K
Spessore muro	S_{mur}	100,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,250	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m ³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	18,0	17,8	17,9	16,8	POSITIVA
novembre	20,0	12,7	17,3	15,4	POSITIVA
dicembre	20,0	8,7	15,9	15,8	POSITIVA
gennaio	20,0	8,1	15,7	16,2	NEGATIVA
febbraio	20,0	9,1	16,0	14,1	POSITIVA
marzo	20,0	11,5	16,9	15,5	POSITIVA
aprile	20,0	15,9	18,5	15,5	POSITIVA

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	Roma	
Provincia	Roma	
Altitudine s.l.m.	20	m
Gradi giorno	1415	
Zona climatica	D	
Temperatura esterna di progetto	-2,0	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	196,58	m ²
Superficie esterna lorda	751,38	m ²
Volume netto	1457,15	m ³
Volume lordo	2079,20	m ³
Rapporto S/V	0,36	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1,20	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord-Ovest: 1,15	Nord: 1,20	Nord-Est: 1,20
Ovest: 1,10		Est: 1,15
Sud-Ovest: 1,05	Sud: 1,00	Sud-Est: 1,10

DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,449	-2,0	77,84	2771	13,8
M2	T	Muro esterno 79cm	0,862	-2,0	56,92	1242	6,2
M4	T	Muro esterno 101cm	0,690	-2,0	339,54	5841	29,2
M6	T	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,990	-2,0	44,72	1100	5,5
M7	T	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,926	-2,0	17,55	411	2,1
M9	T	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,852	-2,0	15,69	725	3,6
P1	U	Solaio volta cinema	0,970	2,4	142,13	2427	12,1
P3	A	Solaio volta museo	0,970	-2,0	108,06	2307	11,5

Totale: **16824** **84,0**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	Porta finestra ingresso nord-ovest	2,589	-2,0	5,16	338	1,7
W2	T	Finestra lato corto nord-est	2,189	-2,0	4,99	289	1,4
W3	T	Finestra tipo lato su-est	2,136	-2,0	16,71	864	4,3
W4	T	Porta finestra lato sud-est	2,593	-2,0	10,56	663	3,3
W5	T	Finestra tipo lato nord-ovest	2,110	-2,0	19,57	1045	5,2

Totale: **3198** **16,0**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ _e	Temperatura di esposizione dell'elemento
S _{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
L _{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
Φ _{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
%Φ _{Tot}	Rapporto percentuale tra il Φ _{tr} dell'elemento e il Φ _{tr} totale dell'edificio

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M4	Muro esterno 101cm	0,690	-2,0	58,34	1062	5,3
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,852	-2,0	1,98	97	0,5
W2	Finestra lato corto nord-est	2,189	-2,0	4,99	289	1,4

Totale: **1447** **7,2**

Prospetto Sud-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,449	-2,0	52,27	1833	9,2
M4	Muro esterno 101cm	0,690	-2,0	167,99	2804	14,0
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,990	-2,0	18,09	433	2,2
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,852	-2,0	6,63	297	1,5
W3	Finestra tipo lato su-est	2,136	-2,0	16,71	864	4,3
W4	Porta finestra lato sud-est	2,593	-2,0	10,56	663	3,3

Totale: **6894** **34,4**

Prospetto Nord-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,449	-2,0	25,57	938	4,7
M2	Muro esterno 79cm	0,862	-2,0	56,92	1242	6,2
M4	Muro esterno 101cm	0,690	-2,0	113,21	1975	9,9
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,990	-2,0	26,63	667	3,3
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,926	-2,0	17,55	411	2,1
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,852	-2,0	7,08	332	1,7
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	2,589	-2,0	5,16	338	1,7
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	2,110	-2,0	19,57	1045	5,2

Totale: **6947** **34,7**

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
P1	Solaio volta cinema	0,970	2,4	142,13	2427	12,1
P3	Solaio volta museo	0,970	-2,0	108,06	2307	11,5

Totale: **4734** **23,6**

Legenda simboli

U Trasmittanza termica di un elemento disperdente

Ψ	Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
Sup.	Superficie di un elemento disperdente
Lung.	Lunghezza di un ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
$\% \Phi_{Tot}$	Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il totale dei Φ_{tr}

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V _{netto} [m ³]	Φ _{ve} [W]
1	VillaMedici	1457,1	7807
		Totale	7807

Legenda simboli

V_{netto} Volume netto della zona termica
 Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S _u [m ²]	f _{RH} [-]	Φ _{rh} [W]
1	VillaMedici	196,58	0	0
		Totale:		0

Legenda simboli

S_u Superficie in pianta netta della zona termica
 f_{RH} Fattore di ripresa
 Φ_{rh} Potenza dispersa per intermittenza

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato **1,20** -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl,sic} [W]
1	VillaMedici	27829	33395
		Totale	27829 33395

Legenda simboli

Φ_{hl} Potenza totale dispersa
 Φ_{hl,sic} Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

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

Dati climatici della località:

Località	Roma
Provincia	Roma
Altitudine s.l.m.	20 m
Gradi giorno	1415
Zona climatica	D
Temperatura esterna di progetto	-2,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	2,0	2,7	3,9	6,0	8,3	10,5	10,4	7,4	5,1	3,6	2,3	2,0
Nord-Est	MJ/m ²	2,3	3,5	5,9	9,2	11,4	13,8	14,7	11,5	7,9	4,9	2,7	2,2
Est	MJ/m ²	5,0	6,8	9,5	12,6	13,9	16,2	17,8	15,2	11,8	8,6	5,5	4,9
Sud-Est	MJ/m ²	8,5	9,9	11,6	13,0	12,7	13,8	15,4	14,8	13,4	11,6	8,7	8,8
Sud	MJ/m ²	10,8	11,8	12,0	11,5	10,1	10,4	11,4	12,1	12,8	13,0	10,8	11,4
Sud-Ovest	MJ/m ²	8,5	9,9	11,6	13,0	12,7	13,8	15,4	14,8	13,4	11,6	8,7	8,8
Ovest	MJ/m ²	5,0	6,8	9,5	12,6	13,9	16,2	17,8	15,2	11,8	8,6	5,5	4,9
Nord-Ovest	MJ/m ²	2,3	3,5	5,9	9,2	11,4	13,8	14,7	11,5	7,9	4,9	2,7	2,2
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,8	3,6	5,2	7,3	8,8	9,4	8,6	7,8	6,7	4,9	3,2	2,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	3,5	5,4	8,1	11,4	12,7	16,1	19,1	15,1	10,4	6,9	3,9	3,4

Edificio : Biblioteca Villa Medici**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	8,1	9,1	11,5	14,9	-	-	-	-	-	-	12,7	8,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

Opzioni di calcolo:

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

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	196,58 m ²
Superficie esterna lorda	751,38 m ²
Volume netto	1457,15 m ³
Volume lordo	2079,20 m ³
Rapporto S/V	0,36 m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Edificio : Biliblioteca Villa Medici

H_r: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	109,0
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	48,1
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	230,3
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	43,2
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	15,9
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	27,8
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	10,2
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	10,3
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	33,7
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	20,8
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	39,0
Totale				588,3

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	0,80	110,3
Totale					110,3

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
M3	Muro interno corridoio	1,282	53,91	0,00	0,0
M5	Porta ingresso corridoio	1,604	7,20	0,00	0,0
S1	Solaio volta	1,045	250,19	0,05	13,1
Totale					13,1

H_A: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, A} [-]	H _A [W/K]
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	1,00	104,8
Totale					104,8

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Zona 1 : VillaMedici

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Biblioteca	Naturale	1457,15	542,96	0,51	181,0
Totale						181,0

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b _{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

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Edificio : Biblioteca Villa Medici

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	4141	13,6	586	17,5	640	7,8
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	1826	6,0	239	7,1	124	1,5
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	8750	28,7	1435	42,8	1313	15,9
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	1643	5,4	221	6,6	169	2,0
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	604	2,0	97	2,9	50	0,6
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	1056	3,5	161	4,8	141	1,7
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	4192	13,7	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	3984	13,0	-	-	-	-
Totali				26196	85,8	2741	81,7	2436	29,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	386	1,3	44	1,3	184	2,2
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	392	1,3	49	1,5	264	3,2
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	1281	4,2	195	5,8	2852	34,6
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	791	2,6	122	3,7	1342	16,3
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	1483	4,9	203	6,1	1161	14,1
Totali				4334	14,2	615	18,3	5802	70,4

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	573	13,6	115	17,5	101	8,0
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	253	6,0	47	7,1	16	1,3
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	1210	28,7	282	42,8	199	15,9
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	227	5,4	43	6,6	23	1,9
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	84	2,0	19	2,9	6	0,5
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	146	3,5	32	4,8	21	1,7
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	580	13,7	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	551	13,0	-	-	-	-
Totali				3623	85,8	538	81,7	367	29,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	53	1,3	9	1,3	23	1,8

W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	54	1,3	10	1,5	33	2,7
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	177	4,2	38	5,8	465	37,0
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	109	2,6	24	3,7	219	17,4
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	205	4,9	40	6,1	148	11,8
Totali				599	14,2	121	18,3	889	70,8

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	916	13,6	97	17,5	97	8,0
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	404	6,0	40	7,1	13	1,0
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	1936	28,7	239	42,8	196	16,2
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	363	5,4	37	6,6	19	1,6
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	134	2,0	16	2,9	5	0,4
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	234	3,5	27	4,8	20	1,7
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	928	13,7	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	881	13,0	-	-	-	-
Totali				5796	85,8	456	81,7	350	29,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	85	1,3	7	1,3	18	1,5
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	87	1,3	8	1,5	26	2,2
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	283	4,2	32	5,8	471	39,0
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	175	2,6	20	3,7	223	18,5
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	328	4,9	34	6,1	118	9,8
Totali				959	14,2	102	18,3	857	71,0

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	965	13,6	89	17,5	97	8,1
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	426	6,0	36	7,1	14	1,1
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	2039	28,7	217	42,8	193	16,1
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	383	5,4	33	6,6	21	1,7
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	141	2,0	15	2,9	6	0,5
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	246	3,5	24	4,8	20	1,7
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	977	13,7	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	928	13,0	-	-	-	-
Totali				6104	85,8	414	81,7	351	29,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W1	Porta finestra ingresso	1,971	5,16	90	1,3	7	1,3	20	1,6

	<i>nord-ovest</i>								
W2	<i>Finestra lato corto nord-est</i>	2,066	4,99	91	1,3	7	1,5	28	2,4
W3	<i>Finestra tipo lato su-est</i>	2,017	16,71	298	4,2	30	5,8	460	38,2
W4	<i>Porta finestra lato sud-est</i>	1,972	10,56	184	2,6	19	3,7	217	18,1
W5	<i>Finestra tipo lato nord-ovest</i>	1,994	19,57	345	4,9	31	6,1	127	10,5
Totali				1010	14,2	93	18,3	851	70,8

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M1	<i>Muro esterno nicchia 41,5cm</i>	1,400	77,84	798	13,6	113	17,5	103	7,7
M2	<i>Muro esterno 79cm</i>	0,844	56,92	352	6,0	46	7,1	19	1,4
M4	<i>Muro esterno 101cm</i>	0,678	339,54	1687	28,7	277	42,8	216	16,0
M6	<i>Muro esterno nicchia 66,5cm</i>	0,967	44,72	317	5,4	43	6,6	27	2,0
M7	<i>Muro esterno nicchia 71,5cm</i>	0,905	17,55	116	2,0	19	2,9	8	0,6
M9	<i>Muro esterno sottofinestra 29cm</i>	1,771	15,69	204	3,5	31	4,8	23	1,7
P1	<i>Solaio volta cinema</i>	0,970	142,13	808	13,7	-	-	-	-
P3	<i>Solaio volta museo</i>	0,970	108,06	768	13,0	-	-	-	-
Totali				5050	85,8	528	81,7	395	29,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W1	<i>Porta finestra ingresso nord-ovest</i>	1,971	5,16	74	1,3	9	1,3	28	2,0
W2	<i>Finestra lato corto nord-est</i>	2,066	4,99	76	1,3	9	1,5	39	2,9
W3	<i>Finestra tipo lato su-est</i>	2,017	16,71	247	4,2	38	5,8	483	35,9
W4	<i>Porta finestra lato sud-est</i>	1,972	10,56	153	2,6	24	3,7	227	16,8
W5	<i>Finestra tipo lato nord-ovest</i>	1,994	19,57	286	4,9	39	6,1	175	13,0
Totali				835	14,2	118	18,3	952	70,7

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M1	<i>Muro esterno nicchia 41,5cm</i>	1,400	77,84	689	13,6	113	17,5	153	7,6
M2	<i>Muro esterno 79cm</i>	0,844	56,92	304	6,0	46	7,1	36	1,8
M4	<i>Muro esterno 101cm</i>	0,678	339,54	1456	28,7	276	42,8	315	15,7
M6	<i>Muro esterno nicchia 66,5cm</i>	0,967	44,72	273	5,4	43	6,6	48	2,4
M7	<i>Muro esterno nicchia 71,5cm</i>	0,905	17,55	100	2,0	19	2,9	14	0,7
M9	<i>Muro esterno sottofinestra 29cm</i>	1,771	15,69	176	3,5	31	4,8	35	1,7
P1	<i>Solaio volta cinema</i>	0,970	142,13	698	13,7	-	-	-	-
P3	<i>Solaio volta museo</i>	0,970	108,06	663	13,0	-	-	-	-
Totali				4360	85,8	527	81,7	601	30,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
-----	----------------------	------------------------	------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------	--------------------------	-------------------------

W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	64	1,3	9	1,3	54	2,7
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	65	1,3	9	1,5	77	3,8
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	213	4,2	38	5,8	636	31,8
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	132	2,6	24	3,7	298	14,9
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	247	4,9	39	6,1	338	16,9
Totali				721	14,2	118	18,3	1404	70,0

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	200	13,6	59	17,5	89	7,3
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	88	6,0	24	7,1	27	2,2
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	422	28,7	145	42,8	194	15,8
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	79	5,4	22	6,6	30	2,5
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	29	2,0	10	2,9	11	0,9
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	51	3,5	16	4,8	22	1,8
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	202	13,7	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	192	13,0	-	-	-	-
Totali				1264	85,8	277	81,7	373	30,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	19	1,3	4	1,3	41	3,4
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	19	1,3	5	1,5	60	4,9
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	62	4,2	20	5,8	337	27,5
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	38	2,6	12	3,7	158	12,9
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	72	4,9	21	6,1	255	20,9
Totali				209	14,2	62	18,3	850	69,5

Legenda simboli

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

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Biliblioteca Villa Medici

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H,trT}$ [kWh]	$Q_{H,trG}$ [kWh]	$Q_{H,trA}$ [kWh]	$Q_{H,trU}$ [kWh]	$Q_{H,trN}$ [kWh]	$Q_{H,rT}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Novembre	3092	0	551	580	0	659	951
Dicembre	4946	0	881	928	0	558	1522
Gennaio	5208	0	928	977	0	507	1602
Febbraio	4309	0	768	808	0	647	1326
Marzo	3720	0	663	698	0	646	1145
Aprile	1079	0	192	202	0	339	332
Totali	22353	0	3984	4192	0	3355	6877

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	367	889	1132
Dicembre	350	857	1170
Gennaio	351	851	1170
Febbraio	395	952	1057
Marzo	601	1404	1170
Aprile	373	850	566
Totali	2436	5802	6265

Legenda simboli

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

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommaro perdite e apporti

Edificio : Biliblioteca Villa Medici

Categoria DPR 412/93	E.4 (2)	-	Superficie esterna	751,38	m ²
Superficie utile	196,58	m ²	Volume lordo	2079,20	m ³
Volume netto	1457,15	m ³	Rapporto S/V	0,36	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ [kWh] _t	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Novembre	3856	659	951	5466	889	1132	2021	3477
Dicembre	6405	558	1522	8484	857	1170	2027	6465
Gennaio	6763	507	1602	8872	851	1170	2021	6857
Febbraio	5490	647	1326	7462	952	1057	2009	5465
Marzo	4480	646	1145	6270	1404	1170	2574	3754
Aprile	1101	339	332	1772	850	566	1416	546
Totali	28094	3355	6877	38326	5802	6265	12068	26564

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

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

Dati climatici della località:

Località	Roma
Provincia	Roma
Altitudine s.l.m.	20 m
Gradi giorno	1415
Zona climatica	D
Temperatura esterna di progetto	-2,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	2,0	2,7	3,9	6,0	8,3	10,5	10,4	7,4	5,1	3,6	2,3	2,0
Nord-Est	MJ/m ²	2,3	3,5	5,9	9,2	11,4	13,8	14,7	11,5	7,9	4,9	2,7	2,2
Est	MJ/m ²	5,0	6,8	9,5	12,6	13,9	16,2	17,8	15,2	11,8	8,6	5,5	4,9
Sud-Est	MJ/m ²	8,5	9,9	11,6	13,0	12,7	13,8	15,4	14,8	13,4	11,6	8,7	8,8
Sud	MJ/m ²	10,8	11,8	12,0	11,5	10,1	10,4	11,4	12,1	12,8	13,0	10,8	11,4
Sud-Ovest	MJ/m ²	8,5	9,9	11,6	13,0	12,7	13,8	15,4	14,8	13,4	11,6	8,7	8,8
Ovest	MJ/m ²	5,0	6,8	9,5	12,6	13,9	16,2	17,8	15,2	11,8	8,6	5,5	4,9
Nord-Ovest	MJ/m ²	2,3	3,5	5,9	9,2	11,4	13,8	14,7	11,5	7,9	4,9	2,7	2,2
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,8	3,6	5,2	7,3	8,8	9,4	8,6	7,8	6,7	4,9	3,2	2,7
Orizz. Diretta	MJ/m ²	3,5	5,4	8,1	11,4	12,7	16,1	19,1	15,1	10,4	6,9	3,9	3,4

Edificio : Biblioteca Villa Medici**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	-	-	-	17,1	19,2	22,6	26,4	26,6	21,7	18,8	-	-
N° giorni	-	-	-	-	10	31	30	31	31	30	13	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Reale dal 21 aprile al 13 ottobre
Durata della stagione	176 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	196,58 m ²
Superficie esterna lorda	751,38 m ²
Volume netto	1457,15 m ³
Volume lordo	2079,20 m ³
Rapporto S/V	0,36 m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Edificio : Biblioteca Villa Medici

H_r: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _r [W/K]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	109,0
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	48,1
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	230,3
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	43,2
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	15,9
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	27,8
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	10,2
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	10,3
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	33,7
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	20,8
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	39,0
Totale				588,3

H_u: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	0,80	110,3
Totale					110,3

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
M3	Muro interno corridoio	1,282	53,91	0,00	0,0
M5	Porta ingresso corridoio	1,604	7,20	0,00	0,0
S1	Solaio volta	1,045	250,19	0,05	13,1
Totale					13,1

H_A: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, A} [-]	H _A [W/K]
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	1,00	104,8
Totale					104,8

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Zona 1 : VillaMedici

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Biblioteca	Naturale	1457,15	542,96	0,51	181,0
Totale						181,0

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b _{tr, X}	Fattore di correzione dello scambio termico
V _{netto}	Volume netto del locale

ANNEX A – Biblioteca Villa Medici – Relazione di calcolo sistema edificio-impianto

$q_{ve,0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{ve,t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE ESTIVA

Edificio : Biliblioteca Villa Medici

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	1552	15,1	902	17,5	1126	8,5
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	684	6,7	368	7,1	383	2,9
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	3279	31,9	2209	42,8	2538	19,2
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	616	6,0	341	6,6	402	3,0
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	226	2,2	149	2,9	154	1,2
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	396	3,9	249	4,8	285	2,2
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	1571	15,3	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	323	3,1	-	-	-	-
Totali				8647	84,2	4218	81,7	4888	37,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	145	1,4	68	1,3	566	4,3
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	147	1,4	76	1,5	690	5,2
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	480	4,7	301	5,8	2786	21,1
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	297	2,9	188	3,7	1305	9,9
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	556	5,4	313	6,1	2979	22,5
Totali				1624	15,8	946	18,3	8326	63,0

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	234	13,6	47	17,5	59	8,7
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	103	6,0	19	7,1	18	2,7
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	494	28,7	114	42,8	129	19,1
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	93	5,4	18	6,6	20	3,0
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	34	2,0	8	2,9	7	1,1
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	60	3,5	13	4,8	14	2,1
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	237	13,7	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	225	13,0	-	-	-	-
Totali				1480	85,8	218	81,7	248	36,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	22	1,3	4	1,3	27	4,1

W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	22	1,3	4	1,5	33	4,9
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	72	4,2	16	5,8	151	22,3
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	45	2,6	10	3,7	71	10,4
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	84	4,9	16	6,1	146	21,6
Totali				245	14,2	49	18,3	429	63,3

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	551	13,6	156	17,5	182	8,2
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	243	6,0	64	7,1	66	3,0
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	1165	28,7	382	42,8	423	19,0
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	219	5,4	59	6,6	67	3,0
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	80	2,0	26	2,9	27	1,2
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	141	3,5	43	4,8	47	2,1
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	558	13,7	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	530	13,0	-	-	-	-
Totali				3488	85,8	729	81,7	813	36,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	51	1,3	12	1,3	97	4,4
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	52	1,3	13	1,5	120	5,4
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	171	4,2	52	5,8	459	20,6
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	105	2,6	33	3,7	215	9,7
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	197	4,9	54	6,1	519	23,4
Totali				577	14,2	163	18,3	1410	63,4

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	267	13,6	146	17,5	203	8,0
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	118	6,0	60	7,1	81	3,2
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	564	28,7	358	42,8	479	19,0
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	106	5,4	55	6,6	78	3,1
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	39	2,0	24	2,9	33	1,3
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	68	3,5	40	4,8	54	2,2
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	270	13,7	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	257	13,0	-	-	-	-
Totali				1688	85,8	684	81,7	928	36,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W1	Porta finestra ingresso	1,971	5,16	25	1,3	11	1,3	118	4,7

	<i>nord-ovest</i>								
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	25	1,3	12	1,5	145	5,7
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	83	4,2	49	5,8	486	19,2
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	51	2,6	31	3,7	228	9,0
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	96	4,9	51	6,1	623	24,6
Totali				279	14,2	153	18,3	1599	63,3

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	-32	3,9	191	17,5	231	8,3
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	-14	1,7	78	7,1	88	3,1
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	-69	8,2	467	42,8	537	19,2
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	-13	1,5	72	6,6	87	3,1
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	-5	0,6	32	2,9	36	1,3
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	-8	1,0	53	4,8	61	2,2
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	-33	3,9	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	-624	75,0	-	-	-	-
Totali				-798	95,9	891	81,7	1040	37,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	-3	0,4	14	1,3	128	4,6
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	-3	0,4	16	1,5	157	5,6
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	-10	1,2	64	5,8	551	19,7
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	-6	0,7	40	3,7	258	9,2
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	-12	1,4	66	6,1	668	23,8
Totali				-34	4,1	200	18,3	1762	62,9

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	-49	5,2	165	17,5	216	8,8
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	-21	2,3	67	7,1	72	2,9
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	-103	11,0	403	42,8	476	19,3
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	-19	2,1	62	6,6	76	3,1
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	-7	0,8	27	2,9	28	1,2
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	-12	1,3	45	4,8	54	2,2
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	-49	5,3	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	-624	66,7	-	-	-	-
Totali				-885	94,6	770	81,7	923	37,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
-----	----------------------	------------------------	------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------	--------------------------	-------------------------

W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	-5	0,5	12	1,3	108	4,4
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	-5	0,5	14	1,5	129	5,2
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	-15	1,6	55	5,8	515	20,8
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	-9	1,0	34	3,7	241	9,8
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	-17	1,9	57	6,1	556	22,5
Totali				-51	5,4	173	18,3	1549	62,7

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	337	13,6	140	17,5	172	9,1
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	149	6,0	57	7,1	46	2,4
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	713	28,7	344	42,8	368	19,6
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	134	5,4	53	6,6	56	3,0
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	49	2,0	23	2,9	19	1,0
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	86	3,5	39	4,8	41	2,2
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	342	13,7	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	325	13,0	-	-	-	-
Totali				2134	85,8	656	81,7	701	37,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	Porta finestra ingresso nord-ovest	1,971	5,16	31	1,3	11	1,3	69	3,7
W2	Finestra lato corto nord-est	2,066	4,99	32	1,3	12	1,5	83	4,4
W3	Finestra tipo lato su-est	2,017	16,71	104	4,2	47	5,8	452	24,0
W4	Porta finestra lato sud-est	1,972	10,56	64	2,6	29	3,7	212	11,2
W5	Finestra tipo lato nord-ovest	1,994	19,57	121	4,9	49	6,1	366	19,4
Totali				353	14,2	147	18,3	1181	62,8

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Muro esterno nicchia 41,5cm	1,400	77,84	243	13,6	58	17,5	61	9,7
M2	Muro esterno 79cm	0,844	56,92	107	6,0	24	7,1	12	2,0
M4	Muro esterno 101cm	0,678	339,54	514	28,7	142	42,8	125	19,8
M6	Muro esterno nicchia 66,5cm	0,967	44,72	97	5,4	22	6,6	18	2,8
M7	Muro esterno nicchia 71,5cm	0,905	17,55	35	2,0	10	2,9	5	0,8
M9	Muro esterno sottofinestra 29cm	1,771	15,69	62	3,5	16	4,8	13	2,1
P1	Solaio volta cinema	0,970	142,13	246	13,7	-	-	-	-
P3	Solaio volta museo	0,970	108,06	234	13,0	-	-	-	-
Totali				1540	85,8	270	81,7	235	37,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione	U	Sup.	Q _{C,tr}	%Q _{C,tr}	Q _{C,r}	%Q _{C,r}	Q _{sol,k}	%Q _{sol,k}
-----	-------------	---	------	-------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	---------------------

	elemento	[W/m²K]	[m²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
W1	<i>Porta finestra ingresso nord-ovest</i>	1,971	5,16	23	1,3	4	1,3	18	2,9
W2	<i>Finestra lato corto nord-est</i>	2,066	4,99	23	1,3	5	1,5	22	3,5
W3	<i>Finestra tipo lato su-est</i>	2,017	16,71	75	4,2	19	5,8	173	27,4
W4	<i>Porta finestra lato sud-est</i>	1,972	10,56	47	2,6	12	3,7	81	12,8
W5	<i>Finestra tipo lato nord-ovest</i>	1,994	19,57	87	4,9	20	6,1	101	16,1
Totali				255	14,2	61	18,3	396	62,8

Legenda simboli

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

ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Biliblioteca Villa Medici

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{C,trT}$ [kWh]	$Q_{C,trG}$ [kWh]	$Q_{C,trA}$ [kWh]	$Q_{C,trU}$ [kWh]	$Q_{C,trN}$ [kWh]	$Q_{C,rT}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Aprile	1263	0	225	237	0	267	389
Maggio	2976	0	530	558	0	892	916
Giugno	1440	0	257	270	0	837	443
Luglio	-175	0	-624	-33	0	1091	-54
Agosto	-263	0	-624	-49	0	943	-81
Settembre	1821	0	325	342	0	803	560
Ottobre	1314	0	234	246	0	331	404
Totali	8377	0	323	1571	0	5163	2577

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Aprile	248	429	377
Maggio	813	1410	1170
Giugno	928	1599	1132
Luglio	1040	1762	1170
Agosto	923	1549	1170
Settembre	701	1181	1132
Ottobre	235	396	491
Totali	4888	8326	6643

Legenda simboli

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

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Sommaro perdite e apporti

Edificio : Bilbioteca Villa Medici

Categoria DPR 412/93	E.4 (2)	-	Superficie esterna	751,38	m ²
Superficie utile	196,58	m ²	Volume lordo	2079,20	m ³
Volume netto	1457,15	m ³	Rapporto S/V	0,36	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ [kWh] _t	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Aprile	1476	267	389	2131	429	377	806	0
Maggio	3252	892	916	5060	1410	1170	2580	5
Giugno	1039	837	443	2319	1599	1132	2731	530
Luglio	-1872	1091	-54	-834	1762	1170	2932	3767
Agosto	-1859	943	-81	-997	1549	1170	2719	3716
Settembre	1786	803	560	3150	1181	1132	2314	53
Ottobre	1560	331	404	2295	396	491	887	0
Totali	5383	5163	2577	13124	8326	6643	14968	8071

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

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Edificio : Biblioteca Villa Medici

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento

Intermittenza

Regime di funzionamento

Continuo

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	88,3	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	98,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	95,9	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	99,3	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	98,5	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	82,4	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	81,8	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Caldaia a condensazione - Analitico	107,8	99,3	98,5

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	Radiatori su parete esterna non isolata ($U > 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$)	
Temperatura di mandata di progetto	80,0	°C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	33395	W
Fabbisogni elettrici	0	W
Rendimento di emissione	87,3	%

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

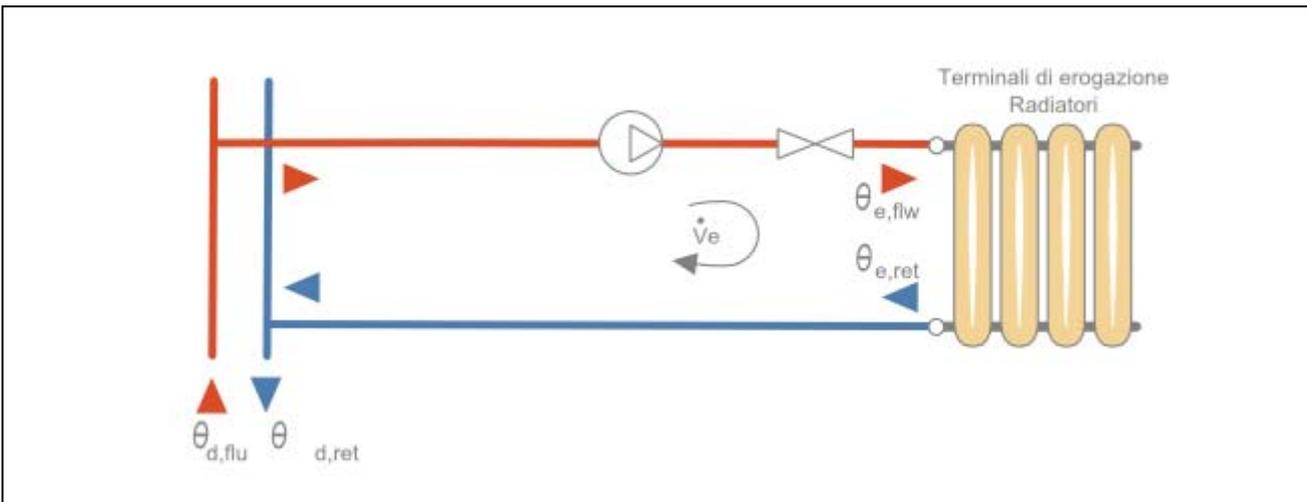
Tipo **Solo per singolo ambiente**
 Caratteristiche **P banda proporzionale 1 °C**
 Rendimento di regolazione **98,0 %**

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**
 Tipo di impianto **Centralizzato a distribuzione orizzontale**
 Posizione impianto **Impianto a piano terreno, su ambiente non riscaldato e terreno con distribuzione monotubo**
 Posizione tubazioni **-**
 Isolamento tubazioni **Isolamento in impianti realizzati precedentemente l'entrata in vigore del DPR n. 412/93**
 Numero di piani **1**
 Fattore di correzione **0,82**
 Rendimento di distribuzione utenza **95,9 %**
 Fabbisogni elettrici **0 W**

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **Valvole termostatiche, bitubo**



Maggiorazione potenza corpi scaldanti **10,0 %**
 ΔT nominale lato aria **50,0 °C**
 Esponente n del corpo scaldante **1,30 -**
 ΔT di progetto lato acqua **30,0 °C**
 Portata nominale **1053,77 kg/h**
 Criterio di calcolo **Temperatura di mandata fissa 70,0 °C**

		EMETTITORI		
Mese	giorni	$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
novembre	30	31,7	70,0	20,0
dicembre	31	38,4	70,0	20,0
gennaio	31	39,3	70,0	20,0
febbraio	28	37,5	70,0	20,0
marzo	31	32,1	70,0	20,0

aprile	15	24,8	70,0	20,0
--------	----	------	------	------

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
 $\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuniTemperatura dell'acqua:

Mese	giorni	DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
novembre	30	45,0	70,0	20,0
dicembre	31	45,0	70,0	20,0
gennaio	31	45,0	70,0	20,0
febbraio	28	45,0	70,0	20,0
marzo	31	45,0	70,0	20,0
aprile	15	45,0	70,0	20,0

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
 $\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
 $\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONEDati generali:

Servizio	Riscaldamento		
Tipo di generatore	Caldaia a condensazione		
Metodo di calcolo	Analitico		
Marca/Serie/Modello	Hoval S.r.l./UltraGas /UG 1150kW		
Potenza nominale al focolare	Φ_{cn}	1084,0 0	kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on}$	2,60	%
		Valore noto da costruttore o misurato	
Perdita al camino a bruciatore spento	$P'_{ch,off}$	0,10	%
		Valore noto da costruttore o misurato	
Perdita al mantello	$P'_{gn,env}$	0,23	%
		Valore noto da costruttore o misurato	
Rendimento utile a potenza nominale	$\eta_{gn,Pn}$	98,30	%
Rendimento utile a potenza intermedia	$\eta_{gn,Pint}$	107,60	%
ΔT temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl}$	60,0	°C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry}$	6,00	%

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore	W_{br}	1288	W
------------------------------	----------	-------------	---

Fattore di recupero elettrico	k_{br}	0,80	-
Potenza elettrica pompe circolazione	W_{af}	2268	W
Fattore di recupero elettrico	k_{af}	0,80	-

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare	$\Phi_{cn,min}$	125,00	kW
Perdita al camino a bruciatore acceso	$P'_{ch,on,min}$	5,00	%
Potenza elettrica bruciatore	$W_{br,min}$	0	W
ΔT temperatura di ritorno/fumi	$\Delta\theta_{w,fl,min}$	0,0	°C
Tenore di ossigeno dei fumi	$O_{2,fl,dry,min}$	0,00	%

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	Centrale termica		
Fattore di riduzione delle perdite	$k_{gn,env}$	0,70	-

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,1	14,1	16,5	20,9	24,2	27,6	31,4	31,6	26,7	22,8	17,7	13,7

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito **Collegamento diretto**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
novembre	30	45,0	70,0	20,0
dicembre	31	45,0	70,0	20,0
gennaio	31	45,0	70,0	20,0
febbraio	28	45,0	70,0	20,0
marzo	31	45,0	70,0	20,0
aprile	15	45,0	70,0	20,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$	Temperatura media del generatore di calore
$\theta_{gn,flw}$	Temperatura di mandata del generatore di calore
$\theta_{gn,ret}$	Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	Metano		
Potere calorifico inferiore	H_i	9,940	kWh/Nm ³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	0,000	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	1,050	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	1,050	-
Fattore di emissione di CO ₂		0,2100	kg _{CO2} /kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Edificio : Biblioteca Villa Medici

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	6857	6857	6857	6857	6857	6857	8260	7659
febbraio	28	5465	5465	5465	5465	5465	5465	6583	6104
marzo	31	3754	3754	3754	3754	3754	3754	4521	4200
aprile	15	546	546	546	546	546	546	658	619
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	3477	3477	3477	3477	3477	3477	4188	3888
dicembre	31	6465	6465	6465	6465	6465	6465	7788	7221
TOTALI	166	26564	26564	26564	26564	26564	26564	31999	29691

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	139
febbraio	28	0	0	0	111
marzo	31	0	0	0	76
aprile	15	0	0	0	11
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	0	0	0	71
dicembre	31	0	0	0	131
TOTALI	166	0	0	0	539

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$	$\eta_{H,d}$	$\eta_{H,s}$	$\eta_{H,dp}$	$\eta_{H,gen,p,nren}$	$\eta_{H,gen,p,tot}$	$\eta_{H,g,p,nren}$	$\eta_{H,g,p,tot}$
------	----	---------------	--------------	--------------	---------------	-----------------------	----------------------	---------------------	--------------------

		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
gennaio	31	98,0	95,9	100,0	100,0	99,4	98,6	82,5	81,8
febbraio	28	98,0	95,9	100,0	100,0	99,4	98,6	82,5	81,8
marzo	31	98,0	95,9	100,0	100,0	99,2	98,4	82,3	81,7
aprile	15	98,0	95,9	100,0	100,0	98,0	97,3	81,4	80,7
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	98,0	95,9	100,0	100,0	99,3	98,5	82,4	81,8
dicembre	31	98,0	95,9	100,0	100,0	99,4	98,6	82,5	81,9

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm ³]
gennaio	31	8260	7659	107,8	99,4	98,6	771
febbraio	28	6583	6104	107,8	99,4	98,6	614
marzo	31	4521	4200	107,6	99,2	98,4	423
aprile	15	658	619	106,4	98,0	97,3	62
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	4188	3888	107,7	99,3	98,5	391
dicembre	31	7788	7221	107,9	99,4	98,6	726

Mese	gg	FC_{nom} [-]	FC_{min} [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,082	-7,38	0,01	0,07	10,61
febbraio	28	0,000	0,073	-7,43	0,01	0,07	10,64
marzo	31	0,000	0,045	-7,58	0,01	0,06	10,71
aprile	15	0,000	0,014	-7,92	0,00	0,04	10,86
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-
novembre	30	0,000	0,043	-7,63	0,00	0,05	10,75
dicembre	31	0,000	0,078	-7,41	0,01	0,07	10,62

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC_{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
FC_{min}	Fattore di carico a potenza minima
$P_{ch,on}$	Perdite al camino a bruciatore acceso
$P_{ch,off}$	Perdite al camino a bruciatore spento
$P_{gn,env}$	Perdite al mantello
R	Fattore percentuale di recupero di condensazione

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	7659	139	8313	8378
febbraio	28	6104	111	6626	6678
marzo	31	4200	76	4559	4595
aprile	15	619	11	671	677
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	30	3888	71	4220	4253
dicembre	31	7221	131	7837	7899
TOTALI	166	29691	539	32226	32479

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA ILLUMINAZIONE

secondo UNI/TS 11300-2

Zona 1 - VillaMedici

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Biblioteca

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1020 W
Livello di illuminamento E	Basso
Tempo di operatività durante il giorno	1250 h/anno
Tempo di operatività durante la notte	250 h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00 -
Fattore di assenza medio F_A	0,00 -
Fattore di manutenzione MF	0,80 -
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	196,58 m ²
Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :	
Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici	5,00 kWh _{el} /(m ² anno)
Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza	1,00 kWh _{el} /(m ² anno)

Illuminazione artificiale interna dei locali non climatizzati:

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1020 W
Ore di accensione giornaliera [h/giorno]	

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

FABBISOGNI SERVIZIO ILLUMINAZIONE

Fabbisogni elettrici per illuminazione dei locali climatizzati

Zona	Locale	Descrizione	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]
1	1	Biblioteca	612	1179	1792

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna

Fabbisogni mensili per illuminazione

Mese	Giorni	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
Gennaio	31	74	100	316	490	0	490	955
Febbraio	28	54	90	286	430	0	430	839

ANNEX A – Biblioteca Villa Medici – Relazione di calcolo sistema edificio-impianto

Marzo	31	47	100	316	463	0	463	903
Aprile	30	40	97	306	443	0	443	863
Maggio	31	38	100	316	455	0	455	887
Giugno	30	37	97	306	440	0	440	858
Luglio	31	37	100	316	454	0	454	885
Agosto	31	39	100	316	456	0	456	889
Settembre	30	45	97	306	448	0	448	874
Ottobre	31	56	100	316	472	0	472	920
Novembre	30	67	97	306	470	0	470	916
Dicembre	31	78	100	316	494	0	494	964
TOTALI		612	1179	3723	5515	0	5515	10754

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI ILLUMINAZIONE COMPLESSIVI

Fabbisogni per il servizio illuminazione di ogni zona

Zona	$Q_{ill,int,a}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,p}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int,u}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,int}$ [kWh _{el}]	$Q_{ill,est}$ [kWh _{el}]	Q_{ill} [kWh _{el}]	$Q_{p,ill}$ [kWh]
1 - VillaMedici	612	1179	3723	5515	0	5515	10754
TOTALI	612	1179	3723	5515	0	5515	10754

Legenda simboli

$Q_{ill,int,a}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali climatizzati
$Q_{ill,int,p}$	Fabbisogno di energia elettrica per dispositivi di controllo e di emergenza
$Q_{ill,int,u}$	Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale dei locali non climatizzati
$Q_{ill,int}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale interna
$Q_{ill,est}$	Fabbisogno di energia elettrica totale per l'illuminazione artificiale esterna
Q_{ill}	Fabbisogno di energia elettrica totale
$Q_{p,ill}$	Fabbisogno di energia primaria per il servizio illuminazione

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Biblioteca Villa Medici	DPR 412/93	E.4 (2)	Superficie utile	196,58	m ²
---	------------	---------	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	32226	253	32479	163,93	1,29	165,22
Acqua calda sanitaria	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Illuminazione	10754	2592	13346	54,71	13,19	67,89
TOTALE	42980	2845	45825	218,64	14,47	233,11

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	2987	Nm ³ /anno	6235	Riscaldamento
Energia elettrica	6054	kWhel/anno	2785	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione

Zona 1 : VillaMedici	DPR 412/93	E.4 (2)	Superficie utile	196,58	m ²
-----------------------------	------------	---------	------------------	--------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	32226	253	32479	163,93	1,29	165,22
Acqua calda sanitaria	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Illuminazione	10754	2592	13346	54,71	13,19	67,89
TOTALE	42980	2845	45825	218,64	14,47	233,11

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	2987	Nm ³ /anno	6235	Riscaldamento
Energia elettrica	6054	kWhel/anno	2785	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione

Calcolo dei carichi termici estivi secondo il metodo Carrier - Pizzetti

EDIFICIO ***Biblioteca Villa Medici***
INDIRIZZO ***Viale della Trinità dei Monti, 1***
COMMITTENTE ***Académie de France à Rome***
INDIRIZZO ***Viale della Trinità dei Monti, 1***
COMUNE ***Roma***

Opzioni di calcolo adottate:

Coefficiente di correzione solare ***1,00***
Metodo di calcolo ***con fattore di accumulo***
Scambi termici per ventilazione ***considerati anche se negativi***

Rif.: ***20001.2021-04-07.BibliotecaEsecutivo.E0001***

Software di calcolo : ***Edilclima - EC706 - versione 5***

**S.A.R.L. BUCCI AND PARTNERS
RUE TAYLOR, 3B - 75010 PARIS**

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località	<i>Roma</i>		
Provincia	<i>Roma</i>		
Altitudine s.l.m.		20	m
Latitudine nord	41° 53'	Longitudine est	12° 28'
Gradi giorno		1415	
Zona climatica		D	

Località di riferimento

per dati invernali	<i>Roma</i>
per dati estivi	<i>Roma</i>

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	<i>Roma</i>
per l'irradiazione	<i>Roma</i>
per il vento	<i>Roma</i>

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	<i>C</i>
Direzione prevalente	<i>Sud-Ovest</i>
Distanza dal mare	< 40 km
Velocità media del vento	1,7 m/s
Velocità massima del vento	3,4 m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	-2,0 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 01 novembre al 15 aprile

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	34,0 °C
Temperatura esterna bulbo umido	25,2 °C
Umidità relativa	50,0 %
Escursione termica giornaliera	11 °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	<i>8,1</i>	<i>9,1</i>	<i>11,5</i>	<i>15,9</i>	<i>19,2</i>	<i>22,6</i>	<i>26,4</i>	<i>26,6</i>	<i>21,7</i>	<i>17,8</i>	<i>12,7</i>	<i>8,7</i>

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	<i>2,0</i>	<i>2,7</i>	<i>3,9</i>	<i>6,0</i>	<i>8,3</i>	<i>10,5</i>	<i>10,4</i>	<i>7,4</i>	<i>5,1</i>	<i>3,6</i>	<i>2,3</i>	<i>2,0</i>
Nord-Est	MJ/m ²	<i>2,3</i>	<i>3,5</i>	<i>5,9</i>	<i>9,2</i>	<i>11,4</i>	<i>13,8</i>	<i>14,7</i>	<i>11,5</i>	<i>7,9</i>	<i>4,9</i>	<i>2,7</i>	<i>2,2</i>
Est	MJ/m ²	<i>5,0</i>	<i>6,8</i>	<i>9,5</i>	<i>12,6</i>	<i>13,9</i>	<i>16,2</i>	<i>17,8</i>	<i>15,2</i>	<i>11,8</i>	<i>8,6</i>	<i>5,5</i>	<i>4,9</i>
Sud-Est	MJ/m ²	<i>8,5</i>	<i>9,9</i>	<i>11,6</i>	<i>13,0</i>	<i>12,7</i>	<i>13,8</i>	<i>15,4</i>	<i>14,8</i>	<i>13,4</i>	<i>11,6</i>	<i>8,7</i>	<i>8,8</i>
Sud	MJ/m ²	<i>10,8</i>	<i>11,8</i>	<i>12,0</i>	<i>11,5</i>	<i>10,1</i>	<i>10,4</i>	<i>11,4</i>	<i>12,1</i>	<i>12,8</i>	<i>13,0</i>	<i>10,8</i>	<i>11,4</i>
Sud-Ovest	MJ/m ²	<i>8,5</i>	<i>9,9</i>	<i>11,6</i>	<i>13,0</i>	<i>12,7</i>	<i>13,8</i>	<i>15,4</i>	<i>14,8</i>	<i>13,4</i>	<i>11,6</i>	<i>8,7</i>	<i>8,8</i>
Ovest	MJ/m ²	<i>5,0</i>	<i>6,8</i>	<i>9,5</i>	<i>12,6</i>	<i>13,9</i>	<i>16,2</i>	<i>17,8</i>	<i>15,2</i>	<i>11,8</i>	<i>8,6</i>	<i>5,5</i>	<i>4,9</i>
Nord-Ovest	MJ/m ²	<i>2,3</i>	<i>3,5</i>	<i>5,9</i>	<i>9,2</i>	<i>11,4</i>	<i>13,8</i>	<i>14,7</i>	<i>11,5</i>	<i>7,9</i>	<i>4,9</i>	<i>2,7</i>	<i>2,2</i>
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	<i>2,8</i>	<i>3,6</i>	<i>5,2</i>	<i>7,3</i>	<i>8,8</i>	<i>9,4</i>	<i>8,6</i>	<i>7,8</i>	<i>6,7</i>	<i>4,9</i>	<i>3,2</i>	<i>2,7</i>
Orizz. Diretta	MJ/m ²	<i>3,5</i>	<i>5,4</i>	<i>8,1</i>	<i>11,4</i>	<i>12,7</i>	<i>16,1</i>	<i>19,1</i>	<i>15,1</i>	<i>10,4</i>	<i>6,9</i>	<i>3,9</i>	<i>3,4</i>

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **321** W/m²

SOMMARIO CARICHI TERMICI nell'ora di massimo carico della zona

ZONA: 1 *VillaMedici*

Mese: *Maggio*

Ora di massimo carico della zona: 16

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	<i>Biblioteca</i>	796	3898	10472	3066	11059	7173	18232
Totali		796	3898	10472	3066	11059	7173	18232

Mese: *Giugno*

Ora di massimo carico della zona: 16

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	<i>Biblioteca</i>	904	4956	13585	3066	13184	9328	22512
Totali		904	4956	13585	3066	13184	9328	22512

Mese: *Luglio*

Ora di massimo carico della zona: 16

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	<i>Biblioteca</i>	823	5437	13585	3066	13952	8959	22911
Totali		823	5437	13585	3066	13952	8959	22911

Mese: *Agosto*

Ora di massimo carico della zona: 16

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	<i>Biblioteca</i>	673	5386	13585	3066	13751	8959	22710
Totali		673	5386	13585	3066	13751	8959	22710

Mese: *Settembre*

Ora di massimo carico della zona: 16

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	<i>Biblioteca</i>	491	4267	12071	3066	11603	8292	19896
Totali		491	4267	12071	3066	11603	8292	19896

Legenda simboli

Q_{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q_{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q_v	Carico dovuto alla ventilazione
Q_c	Carichi interni
$Q_{gl,sen}$	Carico sensibile globale
$Q_{gl,lat}$	Carico latente globale
Q_{gl}	Carico globale

SOMMARIO CARICHI TERMICI nell'ora di massimo carico di ciascun locale

ZONA: 1 *VillaMedici*

Mese: *Maggio*

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	<i>Biblioteca</i>	16	796	3898	10472	3066	11059	7173	18232
Totali			796	3898	10472	3066	11059	7173	18232

Mese: *Giugno*

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	<i>Biblioteca</i>	16	904	4956	13585	3066	13184	9328	22512
Totali			904	4956	13585	3066	13184	9328	22512

Mese: *Luglio*

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	<i>Biblioteca</i>	16	823	5437	13585	3066	13952	8959	22911
Totali			823	5437	13585	3066	13952	8959	22911

Mese: *Agosto*

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	<i>Biblioteca</i>	16	673	5386	13585	3066	13751	8959	22710
Totali			673	5386	13585	3066	13751	8959	22710

Mese: *Settembre*

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	<i>Biblioteca</i>	16	491	4267	12071	3066	11603	8292	19896
Totali			491	4267	12071	3066	11603	8292	19896

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale

DETTAGLIO LOCALI

Distinta dei carichi termici estivi

Zona: **1** Locale: **1** Descrizione: **Biblioteca**

Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:

Temperatura bulbo secco	27,0 °C	Superficie utile	196,6 m ²
Temperatura bulbo umido	20,3 °C	Volume netto	1457,1 m ³
Umidità relativa interna	55,0 %	Ricambio di picco	1,5 vol/h

Carichi interni:

Numero di persone	10,000 persone	Potenza elettrica per m ²	10 W/m ²
Q sensibile per persona	64 W/pers	Altro Q sensibile	0 W
Q latente per persona	46 W/pers	Altro Q latente	0 W

Mese: **Maggio**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	744	712	4616	3066	2308	6831	9138
10	810	712	6259	3066	4239	6608	10847
12	617	2060	9019	3066	7313	7450	14762
14	381	3561	10472	3066	10306	7173	17480
16	796	3898	10472	3066	11059	7173	18232
18	953	3635	9022	3066	10124	6553	16676

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1100	1966	3066
10	460	640	1100	1966	3066
12	460	640	1100	1966	3066
14	460	640	1100	1966	3066
16	460	640	1100	1966	3066
18	460	640	1100	1966	3066

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	8,7	-2,4	6371	-1754	4616
10	8,4	0,2	6148	111	6259
12	9,6	2,8	6990	2030	9019
14	9,2	5,2	6713	3759	10472
16	9,2	5,2	6713	3759	10472
18	8,4	4,0	6093	2929	9022

Mese: **Giugno**

Carichi termici complessivi:

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	763	1170	7476	3066	3727	8748	12475
10	797	2012	9188	3066	6474	8590	15063
12	604	3189	12070	3066	9382	9546	18928
14	398	4660	13585	3066	12382	9328	21709
16	904	4956	13585	3066	13184	9328	22512
18	1100	4681	12071	3066	12271	8646	20917

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
-----	------------------------------	------------------------------	--------------------------	-------------------------------	-----------------------

8	460	640	1100	1966	3066
10	460	640	1100	1966	3066
12	460	640	1100	1966	3066
14	460	640	1100	1966	3066
16	460	640	1100	1966	3066
18	460	640	1100	1966	3066

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	11,4	-1,1	8288	-812	7476
10	11,2	1,5	8130	1058	9188
12	12,5	4,1	9086	2984	12070
14	12,2	6,5	8868	4718	13585
16	12,2	6,5	8868	4718	13585
18	11,2	5,3	8186	3885	12071

Mese: **Luglio****Carichi termici complessivi:**

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	759	1475	7478	3066	4398	8379	12778
10	822	2673	9189	3066	7529	8222	15751
12	625	3643	12070	3066	10228	9177	19405
14	390	5166	13585	3066	13248	8959	22207
16	823	5437	13585	3066	13952	8959	22911
18	987	5335	12071	3066	13181	8278	21459

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1100	1966	3066
10	460	640	1100	1966	3066
12	460	640	1100	1966	3066
14	460	640	1100	1966	3066
16	460	640	1100	1966	3066
18	460	640	1100	1966	3066

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10,9	-0,6	7919	-442	7478
10	10,7	2,0	7762	1428	9189
12	12,0	4,6	8717	3353	12070
14	11,7	7,0	8499	5086	13585
16	11,7	7,0	8499	5086	13585
18	10,7	5,8	7818	4253	12071

Mese: **Agosto****Carichi termici complessivi:**

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	760	1424	7478	3066	4348	8379	12727
10	883	2622	9189	3066	7538	8222	15760
12	678	3503	12070	3066	10140	9177	19317
14	378	5009	13585	3066	13080	8959	22039
16	673	5386	13585	3066	13751	8959	22710
18	778	5551	12071	3066	13188	8278	21466

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1100	1966	3066
10	460	640	1100	1966	3066
12	460	640	1100	1966	3066
14	460	640	1100	1966	3066

16	460	640	1100	1966	3066
18	460	640	1100	1966	3066

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10,9	-0,6	7919	-442	7478
10	10,7	2,0	7762	1428	9189
12	12,0	4,6	8717	3353	12070
14	11,7	7,0	8499	5086	13585
16	11,7	7,0	8499	5086	13585
18	10,7	5,8	7818	4253	12071

Mese: **Settembre****Carichi termici complessivi:**

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	722	736	6085	3066	2781	7828	10609
10	901	1150	7764	3066	5242	7639	12881
12	699	2263	10587	3066	8076	8539	16615
14	349	4135	12071	3066	11329	8292	19621
16	491	4267	12071	3066	11603	8292	19896
18	532	4576	10588	3066	11122	7641	18762

Dettaglio dei carichi termici interni:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1100	1966	3066
10	460	640	1100	1966	3066
12	460	640	1100	1966	3066
14	460	640	1100	1966	3066
16	460	640	1100	1966	3066
18	460	640	1100	1966	3066

Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:

Ora	Dh _{lat} [kJ/kg]	Dh _{sen} [kJ/kg]	Q _{v,lat} [W]	Q _{v,sen} [W]	Q _v [W]
8	10,1	-1,8	7368	-1283	6085
10	9,9	0,8	7179	585	7764
12	11,1	3,4	8079	2507	10587
14	10,8	5,8	7832	4239	12071
16	10,8	5,8	7832	4239	12071
18	9,9	4,7	7181	3408	10588

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Dh _{lat}	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh _{sen}	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q _{v,lat}	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q _{v,sen}	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q _{lat,pers}	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,pers}	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q _{sen,elett}	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

DETTAGLIO LOCALI

Carichi attraverso i componenti dei locali

Mese: **Maggio**Zona: **1** Locale: **1** Descrizione: **Biblioteca****Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Finestra lato corto nord-est** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **3,46** m² Fattore di correzione **0,08** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	320,26	320,26	320,26	320,26	320,26	320,26
Fattore di accumulo [-]	0,80	0,38	0,17	0,13	0,10	0,04
Q _{irr} [W]	73	35	15	12	9	4

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	63	92	72	29	14	6

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,59** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	65	94	74	29	14	6

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	73	106	83	33	16	6

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	74	107	84	33	16	7

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²

Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	18	12	9	13	51	66

Elemento **W5 Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²

Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	19	13	9	14	53	69

Elemento **W5 Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²

Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	20	13	10	14	55	72

Elemento **W5 Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²

Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	20	14	10	15	56	74

Elemento **W4 Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²

Area vetro **2,59** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	69	99	78	31	15	6

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²

Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	75	108	85	34	16	7

Elemento **W1 Porta finestra ingresso nord-ovest** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²

Area vetro **2,46** m² Fattore di correzione **0,78** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90

Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	158	106	77	113	434	569

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,08** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	17	12	9	12	48	63

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **58,34** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,23	2,23	-17,92	-1,43	5,99	-4,01
Q _{Tr} [W]	90	90	0	0	241	0

Elemento **W2** **Finestra lato corto nord-est** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** -
 Area **4,99** m² Trasmissanza **2,189** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q _{Tr} [W]	0	0	27	52	52	41

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,98** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,63	-1,63	1,75	1,83	1,18	1,98
Q _{Tr} [W]	0	0	6	7	4	7

Elemento **M6** **Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **18,09** m² Trasmissanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,14	1,14	-8,73	-2,67	-0,05	4,00
Q _{Tr} [W]	20	20	0	0	0	72

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,12** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3,07	3,07	-18,55	-8,01	-3,47	5,12
Q _{Tr} [W]	59	59	0	0	0	99

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**Esposizione **SE** -Area **4,18** m² Trasmittanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q _{Tr} [W]	0	0	22	43	43	33

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²Colore **Chiaro**Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,96	-0,96	1,94	3,14	3,66	2,78
Q _{Tr} [W]	0	0	5	9	10	8

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²Colore **Chiaro**Area **8,88** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,26	-0,26	-1,62	1,20	2,43	3,19
Q _{Tr} [W]	0	0	0	15	31	41

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²Colore **Chiaro**Area **27,91** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3,07	3,07	-18,55	-8,01	-3,47	5,12
Q _{Tr} [W]	59	59	0	0	0	98

Elemento **W4 Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**Esposizione **SE** -Area **5,28** m² Trasmittanza **2,593** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q _{Tr} [W]	0	0	34	66	66	51

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²Colore **Chiaro**Area **0,29** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,96	-0,96	1,94	3,14	3,66	2,78
Q _{Tr} [W]	0	0	1	2	2	1

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²Colore **Chiaro**Area **8,72** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,26	-0,26	-1,62	1,20	2,43	3,19
Q_{Tr} [W]	0	0	0	15	31	40

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,28** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3,07	3,07	-18,55	-8,01	-3,47	5,12
Q_{Tr} [W]	58	58	0	0	0	96

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmittanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q_{Tr} [W]	0	0	22	43	43	33

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,96	-0,96	1,94	3,14	3,66	2,78
Q_{Tr} [W]	0	0	5	9	10	8

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **9,14** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,26	-0,26	-1,62	1,20	2,43	3,19
Q_{Tr} [W]	0	0	0	16	32	42

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,97** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3,07	3,07	-18,55	-8,01	-3,47	5,12
Q_{Tr} [W]	59	59	0	0	0	99

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmittanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q_{Tr} [W]	0	0	22	43	43	33

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,96	-0,96	1,94	3,14	3,66	2,78
Q _{Tr} [W]	0	0	5	9	10	8

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,90** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,23	2,23	2,23	-0,56	-3,37	-7,92
Q _{Tr} [W]	43	43	43	0	0	0

Elemento **W5 Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q _{Tr} [W]	0	0	21	40	40	31

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,63	-1,63	-1,63	-1,16	-0,10	1,94
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	5

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,92** m² Trasmittanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,38	0,38	0,38	-0,85	-1,80	-3,19
Q _{Tr} [W]	3	3	3	0	0	0

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,72** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,23	2,23	2,23	-0,56	-3,37	-7,92
Q _{Tr} [W]	44	44	44	0	0	0

Elemento **W5 Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

ΔT equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q_{Tr} [W]	0	0	21	40	40	31

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,63	-1,63	-1,63	-1,16	-0,10	1,94
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	5

Elemento **M6** **Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,82** m² Trasmittanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,38	0,38	0,38	-0,85	-1,80	-3,19
Q_{Tr} [W]	3	3	3	0	0	0

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,41** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,23	2,23	2,23	-0,56	-3,37	-7,92
Q_{Tr} [W]	44	44	44	0	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q_{Tr} [W]	0	0	21	40	40	31

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,63	-1,63	-1,63	-1,16	-0,10	1,94
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	5

Elemento **M6** **Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,89** m² Trasmittanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,38	0,38	0,38	-0,85	-1,80	-3,19
Q_{Tr} [W]	3	3	3	0	0	0

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,18** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,23	2,23	2,23	-0,56	-3,37	-7,92
Q _{Tr} [W]	43	43	43	0	0	0

Elemento **W5 Finestra lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q _{Tr} [W]	0	0	21	40	40	31

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,63	-1,63	-1,63	-1,16	-0,10	1,94
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	5

Elemento **M7 Muro esterno nicchia 71,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1279,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **17,55** m² Trasmittanza **0,926** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,65	0,65	0,65	-0,81	-2,03	-3,88
Q _{Tr} [W]	11	11	11	0	0	0

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,78** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,26	-0,26	-1,62	1,20	2,43	3,19
Q _{Tr} [W]	0	0	0	15	31	41

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **25,06** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3,07	3,07	-18,55	-8,01	-3,47	5,12
Q _{Tr} [W]	53	53	0	0	0	88

Elemento **W4 Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **5,28** m² Trasmittanza **2,593** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

ΔT equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q_{Tr} [W]	0	0	34	66	66	51

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **0,29** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,96	-0,96	1,94	3,14	3,66	2,78
Q_{Tr} [W]	0	0	1	2	2	1

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,19** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,26	-0,26	-1,62	1,20	2,43	3,19
Q_{Tr} [W]	0	0	0	14	29	38

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,26** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3,07	3,07	-18,55	-8,01	-3,47	5,12
Q_{Tr} [W]	58	58	0	0	0	96

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmittanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q_{Tr} [W]	0	0	22	43	43	33

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,96	-0,96	1,94	3,14	3,66	2,78
Q_{Tr} [W]	0	0	5	9	10	8

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,56** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,26	-0,26	-1,62	1,20	2,43	3,19
Q_{Tr} [W]	0	0	0	15	30	40

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **4,39** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3,07	3,07	-18,55	-8,01	-3,47	5,12
Q _{Tr} [W]	9	9	0	0	0	15

Elemento **M3 Muro interno corridoio** Tipo: **N**
 Esposizione - - Peso **730,0** kg/m²
 Colore -
 Area **53,91** m² Trasmissanza **1,282** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q _{Tr} [W]	0	0	173	332	332	257

Elemento **M5 Porta ingresso corridoio** Tipo: **N**
 Esposizione - - Peso **68,0** kg/m²
 Colore -
 Area **7,20** m² Trasmissanza **1,603** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q _{Tr} [W]	0	0	29	55	55	43

Elemento **M2 Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **4,36** m² Trasmissanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,05	1,05	1,05	-0,75	-2,37	-4,90
Q _{Tr} [W]	4	4	4	0	0	0

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,86** m² Trasmissanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,96	-0,96	-0,96	-1,06	-0,67	0,23
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	3

Elemento **M2 Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,22** m² Trasmissanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,05	1,05	1,05	-0,75	-2,37	-4,90
Q _{Tr} [W]	25	25	25	0	0	0

Elemento **W1 Porta finestra ingresso nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **5,16** m² Trasmissanza **2,589** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q_{Tr} [W]	0	0	33	64	64	50

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **7,99** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,96	-0,96	-0,96	-1,06	-0,67	0,23
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	3

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **25,34** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,05	1,05	1,05	-0,75	-2,37	-4,90
Q_{Tr} [W]	23	23	23	0	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q_{Tr} [W]	0	0	21	40	40	31

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,63	-1,63	-1,63	-1,16	-0,10	1,94
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	5

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,72** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,96	-0,96	-0,96	-1,06	-0,67	0,23
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	3

Elemento **P1** **Solaio volta cinema** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **900,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **142,13** m² Trasmittanza **0,970** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q_{Tr} [W]	0	0	345	662	662	513

Elemento **P3** **Solaio volta museo** Tipo: **A**
 Esposizione **OR** - Peso **900,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **108,06** m² Trasmittanza **0,970** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q _{Tr} [W]	0	0	262	503	503	390

Elemento **S1** **Solaio volta** Tipo: **N**
 Esposizione **OR** - Peso **1008,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **250,19** m² Trasmittanza **1,045** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-2,50	-0,02	2,50	4,80	4,80	3,72
Q _{Tr} [W]	0	0	653	1254	1254	972

Mese: **Giugno**Zona: **1** Locale: **1** Descrizione: **Biblioteca****Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Finestra lato corto nord-est** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **3,46** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	342,26	342,26	342,26	342,26	342,26	342,26
Fattore di accumulo [-]	0,80	0,38	0,17	0,13	0,10	0,04
Q _{irr} [W]	82	39	17	13	10	5

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	59	85	67	27	13	5

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,59** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	60	87	69	27	13	5

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	67	98	77	30	15	6

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	68	99	78	31	15	6

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71

Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	21	14	11	15	59	77

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	22	15	11	16	62	81

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	23	16	11	16	64	83

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	23	16	12	17	65	85

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,59** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	63	92	72	29	14	6

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98	353,98
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	69	100	79	31	15	6

Elemento **W1** **Porta finestra ingresso nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,46** m² Fattore di correzione **0,82** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	183	124	90	131	506	662

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71	376,71
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	20	14	10	14	56	73

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **58,34** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3,71	3,71	-17,50	0,18	7,93	-2,80
Q _{Tr} [W]	149	149	0	7	319	0

Elemento **W2 Finestra lato corto nord-est** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** -
 Area **4,99** m² Trasmissanza **2,189** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q _{Tr} [W]	0	13	40	66	66	54

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,98** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,35	-0,35	3,20	3,24	2,49	3,31
Q _{Tr} [W]	0	0	12	12	9	12

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **18,09** m² Trasmissanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,96	1,96	-6,93	-1,74	0,73	4,60
Q _{Tr} [W]	35	35	0	0	13	82

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,12** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3,69	3,69	-15,78	-6,89	-2,69	5,43
Q _{Tr} [W]	72	72	0	0	0	105

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q_{Tr} [W]	0	11	33	54	54	44

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,07	0,07	2,68	3,86	4,44	3,71
Q_{Tr} [W]	0	0	7	11	12	10

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,88** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,70	0,70	-0,53	1,99	3,20	4,01
Q_{Tr} [W]	9	9	0	26	41	52

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,91** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3,69	3,69	-15,78	-6,89	-2,69	5,43
Q_{Tr} [W]	71	71	0	0	0	104

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **5,28** m² Trasmittanza **2,593** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q_{Tr} [W]	0	16	51	82	82	67

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **0,29** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,07	0,07	2,68	3,86	4,44	3,71
Q_{Tr} [W]	0	0	1	2	2	2

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,72** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,70	0,70	-0,53	1,99	3,20	4,01
Q_{Tr} [W]	9	9	0	25	40	51

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,28** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3,69	3,69	-15,78	-6,89	-2,69	5,43
Q _{Tr} [W]	69	69	0	0	0	102

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q _{Tr} [W]	0	11	33	54	54	44

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,07	0,07	2,68	3,86	4,44	3,71
Q _{Tr} [W]	0	0	7	11	12	10

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **9,14** m² Trasmissanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,70	0,70	-0,53	1,99	3,20	4,01
Q _{Tr} [W]	9	9	0	26	42	53

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,97** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3,69	3,69	-15,78	-6,89	-2,69	5,43
Q _{Tr} [W]	71	71	0	0	0	105

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q _{Tr} [W]	0	11	33	54	54	44

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,07	0,07	2,68	3,86	4,44	3,71
Q_{Tr} [W]	0	0	7	11	12	10

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,90** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3,71	3,71	3,71	1,09	-1,92	-6,91
Q_{Tr} [W]	71	71	71	21	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q_{Tr} [W]	0	10	31	50	50	41

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,35	-0,35	-0,35	0,09	1,14	3,26
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	3	9

Elemento **M6** **Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,92** m² Trasmittanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,77	1,77	1,77	0,61	-0,45	-2,03
Q_{Tr} [W]	16	16	16	5	0	0

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,72** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3,71	3,71	3,71	1,09	-1,92	-6,91
Q_{Tr} [W]	74	74	74	22	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q_{Tr} [W]	0	10	31	50	50	41

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,35	-0,35	-0,35	0,09	1,14	3,26
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	3	9

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,82** m² Trasmissanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,77	1,77	1,77	0,61	-0,45	-2,03
Q _{Tr} [W]	15	15	15	5	0	0

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,41** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3,71	3,71	3,71	1,09	-1,92	-6,91
Q _{Tr} [W]	73	73	73	21	0	0

Elemento **W5 Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmissanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q _{Tr} [W]	0	10	31	50	50	41

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,35	-0,35	-0,35	0,09	1,14	3,26
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	3	9

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,89** m² Trasmissanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,77	1,77	1,77	0,61	-0,45	-2,03
Q _{Tr} [W]	16	16	16	5	0	0

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,18** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3,71	3,71	3,71	1,09	-1,92	-6,91
Q_{Tr} [W]	72	72	72	21	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q_{Tr} [W]	0	10	31	50	50	41

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,35	-0,35	-0,35	0,09	1,14	3,26
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	3	9

Elemento **M7** **Muro esterno nicchia 71,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1279,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **17,55** m² Trasmittanza **0,926** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,05	2,05	2,05	0,68	-0,66	-2,74
Q_{Tr} [W]	33	33	33	11	0	0

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,78** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,70	0,70	-0,53	1,99	3,20	4,01
Q_{Tr} [W]	9	9	0	25	41	51

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **25,06** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3,69	3,69	-15,78	-6,89	-2,69	5,43
Q_{Tr} [W]	64	64	0	0	0	94

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **5,28** m² Trasmittanza **2,593** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q_{Tr} [W]	0	16	51	82	82	67

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **0,29** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,07	0,07	2,68	3,86	4,44	3,71
Q _{Tr} [W]	0	0	1	2	2	2

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,19** m² Trasmissanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,70	0,70	-0,53	1,99	3,20	4,01
Q _{Tr} [W]	8	8	0	24	38	48

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,26** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3,69	3,69	-15,78	-6,89	-2,69	5,43
Q _{Tr} [W]	69	69	0	0	0	102

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q _{Tr} [W]	0	11	33	54	54	44

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,07	0,07	2,68	3,86	4,44	3,71
Q _{Tr} [W]	0	0	7	11	12	10

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,56** m² Trasmissanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,70	0,70	-0,53	1,99	3,20	4,01
Q _{Tr} [W]	9	9	0	25	40	50

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **4,39** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	3,69	3,69	-15,78	-6,89	-2,69	5,43
Q_{Tr} [W]	11	11	0	0	0	16

Elemento **M3** **Muro interno corridoio** Tipo: **N**
 Esposizione - - Peso **730,0** kg/m²
 Colore -
 Area **53,91** m² Trasmittanza **1,282** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q_{Tr} [W]	0	82	256	415	415	340

Elemento **M5** **Porta ingresso corridoio** Tipo: **N**
 Esposizione - - Peso **68,0** kg/m²
 Colore -
 Area **7,20** m² Trasmittanza **1,603** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q_{Tr} [W]	0	14	43	69	69	57

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **4,36** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,47	2,47	2,47	0,79	-0,98	-3,80
Q_{Tr} [W]	9	9	9	3	0	0

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,86** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,35	0,35	0,35	0,26	0,61	1,50
Q_{Tr} [W]	5	5	5	3	8	19

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,22** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,47	2,47	2,47	0,79	-0,98	-3,80
Q_{Tr} [W]	58	58	58	18	0	0

Elemento **W1** **Porta finestra ingresso nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **5,16** m² Trasmittanza **2,589** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q_{Tr} [W]	0	16	49	80	80	66

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **7,99** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,35	0,35	0,35	0,26	0,61	1,50
Q _{Tr} [W]	4	4	4	3	7	17

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **25,34** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,47	2,47	2,47	0,79	-0,98	-3,80
Q _{Tr} [W]	54	54	54	17	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q _{Tr} [W]	0	10	31	50	50	41

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,35	-0,35	-0,35	0,09	1,14	3,26
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	3	9

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,72** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,35	0,35	0,35	0,26	0,61	1,50
Q _{Tr} [W]	4	4	4	3	8	19

Elemento **P1** **Solaio volta cinema** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **900,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **142,13** m² Trasmittanza **0,970** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q _{Tr} [W]	0	163	510	827	827	678

Elemento **P3** **Solaio volta museo** Tipo: **A**
 Esposizione **OR** - Peso **900,0** kg/m²
 Colore **-**

Area **108,06** m² Trasmittanza **0,970** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q _{Tr} [W]	0	124	388	629	629	516

Elemento **S1** **Solaio volta** Tipo: **N**

Esposizione **OR** - Peso **1008,0** kg/m²

Colore **-**

Area **250,19** m² Trasmittanza **1,045** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,30	1,18	3,70	6,00	6,00	4,92
Q _{Tr} [W]	0	308	967	1568	1568	1286

Mese: **Luglio**Zona: **1** Locale: **1** Descrizione: **Biblioteca****Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Finestra lato corto nord-est** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **3,46** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	320,26	320,26	320,26	320,26	320,26	320,26
Fattore di accumulo [-]	0,80	0,38	0,17	0,13	0,10	0,04
Q _{irr} [W]	76	36	16	12	9	4

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	65	93	74	29	14	6

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,59** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	65	95	75	30	14	6

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	73	106	84	33	16	7

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	74	107	85	33	16	7

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90

Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	19	13	9	14	53	69

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	20	13	10	14	55	72

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	21	14	10	15	57	74

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	21	14	10	15	58	76

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,59** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	69	100	79	31	15	6

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04	384,04
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	75	108	85	34	16	7

Elemento **W1** **Porta finestra ingresso nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,46** m² Fattore di correzione **0,81** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	164	110	80	117	451	591

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90	338,90
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	18	12	9	13	50	65

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **58,34** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,00	4,00	-16,16	0,33	7,75	-2,25
Q _{Tr} [W]	161	161	0	13	312	0

Elemento **W2 Finestra lato corto nord-est** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** -
 Area **4,99** m² Trasmissanza **2,189** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	18	46	71	71	59

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,98** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,13	0,13	3,51	3,60	2,94	3,75
Q _{Tr} [W]	0	0	13	13	11	14

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **18,09** m² Trasmissanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,90	2,90	-6,97	-0,90	1,72	5,76
Q _{Tr} [W]	52	52	0	0	31	103

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,12** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,83	4,83	-16,79	-6,25	-1,70	6,88
Q _{Tr} [W]	94	94	0	0	0	133

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	15	37	58	58	48

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,81	0,81	3,70	4,91	5,43	4,55
Q_{Tr} [W]	2	2	10	14	15	13

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,88** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,51	1,51	0,15	2,97	4,19	4,95
Q_{Tr} [W]	19	19	2	38	54	64

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,91** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	4,83	4,83	-16,79	-6,25	-1,70	6,88
Q_{Tr} [W]	93	93	0	0	0	132

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **5,28** m² Trasmittanza **2,593** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	23	58	89	89	74

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **0,29** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,81	0,81	3,70	4,91	5,43	4,55
Q_{Tr} [W]	0	0	2	3	3	2

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,72** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,51	1,51	0,15	2,97	4,19	4,95
Q_{Tr} [W]	19	19	2	38	53	63

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,28** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,83	4,83	-16,79	-6,25	-1,70	6,88
Q _{Tr} [W]	91	91	0	0	0	129

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmittanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	15	37	58	58	48

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,81	0,81	3,70	4,91	5,43	4,55
Q _{Tr} [W]	2	2	10	14	15	13

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **9,14** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,51	1,51	0,15	2,97	4,19	4,95
Q _{Tr} [W]	20	20	2	39	56	66

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,97** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,83	4,83	-16,79	-6,25	-1,70	6,88
Q _{Tr} [W]	93	93	0	0	0	133

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmittanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	15	37	58	58	48

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,81	0,81	3,70	4,91	5,43	4,55
Q_{Tr} [W]	2	2	10	14	15	13

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,90** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	4,00	4,00	4,00	1,20	-1,60	-6,15
Q_{Tr} [W]	77	77	77	23	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	14	35	54	54	45

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,13	0,13	0,13	0,60	1,66	3,71
Q_{Tr} [W]	0	0	0	2	4	10

Elemento **M6** **Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,92** m² Trasmittanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,15	2,15	2,15	0,91	-0,04	-1,43
Q_{Tr} [W]	19	19	19	8	0	0

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,72** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	4,00	4,00	4,00	1,20	-1,60	-6,15
Q_{Tr} [W]	79	79	79	24	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	14	35	54	54	45

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,13	0,13	0,13	0,60	1,66	3,71
Q _{Tr} [W]	0	0	0	2	4	10

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,82** m² Trasmittanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,15	2,15	2,15	0,91	-0,04	-1,43
Q _{Tr} [W]	19	19	19	8	0	0

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,41** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,00	4,00	4,00	1,20	-1,60	-6,15
Q _{Tr} [W]	78	78	78	24	0	0

Elemento **W5 Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	14	35	54	54	45

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,13	0,13	0,13	0,60	1,66	3,71
Q _{Tr} [W]	0	0	0	2	4	10

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,89** m² Trasmittanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,15	2,15	2,15	0,91	-0,04	-1,43
Q _{Tr} [W]	19	19	19	8	0	0

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,18** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	4,00	4,00	4,00	1,20	-1,60	-6,15
Q_{Tr} [W]	78	78	78	23	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**

Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	14	35	54	54	45

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²

Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,13	0,13	0,13	0,60	1,66	3,71
Q_{Tr} [W]	0	0	0	2	4	10

Elemento **M7** **Muro esterno nicchia 71,5cm** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **1279,0** kg/m²

Colore **Chiaro**
 Area **17,55** m² Trasmittanza **0,926** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,41	2,41	2,41	0,96	-0,27	-2,11
Q_{Tr} [W]	39	39	39	16	0	0

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²

Colore **Chiaro**
 Area **8,78** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,51	1,51	0,15	2,97	4,19	4,95
Q_{Tr} [W]	19	19	2	38	53	63

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²

Colore **Chiaro**
 Area **25,06** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	4,83	4,83	-16,79	-6,25	-1,70	6,88
Q_{Tr} [W]	84	84	0	0	0	119

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**

Esposizione **SE** -
 Area **5,28** m² Trasmittanza **2,593** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	23	58	89	89	74

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **0,29** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,81	0,81	3,70	4,91	5,43	4,55
Q _{Tr} [W]	0	0	2	3	3	2

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,19** m² Trasmissanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,51	1,51	0,15	2,97	4,19	4,95
Q _{Tr} [W]	18	18	2	35	50	59

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,26** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,83	4,83	-16,79	-6,25	-1,70	6,88
Q _{Tr} [W]	91	91	0	0	0	129

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	15	37	58	58	48

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,81	0,81	3,70	4,91	5,43	4,55
Q _{Tr} [W]	2	2	10	14	15	13

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,56** m² Trasmissanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,51	1,51	0,15	2,97	4,19	4,95
Q _{Tr} [W]	19	19	2	37	52	61

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **4,39** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	4,83	4,83	-16,79	-6,25	-1,70	6,88
Q_{Tr} [W]	15	15	0	0	0	21

Elemento **M3** **Muro interno corridoio** Tipo: **N**
 Esposizione - - Peso **730,0** kg/m²
 Colore -
 Area **53,91** m² Trasmittanza **1,282** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	116	290	449	449	375

Elemento **M5** **Porta ingresso corridoio** Tipo: **N**
 Esposizione - - Peso **68,0** kg/m²
 Colore -
 Area **7,20** m² Trasmittanza **1,603** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	19	48	75	75	63

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **4,36** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,82	2,82	2,82	1,02	-0,61	-3,14
Q_{Tr} [W]	11	11	11	4	0	0

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,86** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,80	0,80	0,80	0,71	1,09	2,00
Q_{Tr} [W]	10	10	10	9	14	26

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,22** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,82	2,82	2,82	1,02	-0,61	-3,14
Q_{Tr} [W]	66	66	66	24	0	0

Elemento **W1** **Porta finestra ingresso nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **5,16** m² Trasmittanza **2,589** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	22	56	87	87	72

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **7,99** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,80	0,80	0,80	0,71	1,09	2,00
Q _{Tr} [W]	9	9	9	8	13	23

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **25,34** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,82	2,82	2,82	1,02	-0,61	-3,14
Q _{Tr} [W]	62	62	62	22	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	14	35	54	54	45

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,13	0,13	0,13	0,60	1,66	3,71
Q _{Tr} [W]	0	0	0	2	4	10

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,72** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,80	0,80	0,80	0,71	1,09	2,00
Q _{Tr} [W]	10	10	10	9	14	25

Elemento **P1** **Solaio volta cinema** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **900,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **142,13** m² Trasmittanza **0,970** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	232	579	896	896	747

Elemento **P3** **Solaio volta museo** Tipo: **A**
 Esposizione **OR** - Peso **900,0** kg/m²
 Colore **-**

Area **108,06** m² Trasmittanza **0,970** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	176	440	682	682	568

Elemento **S1** **Solaio volta** Tipo: **N**

Esposizione **OR** - Peso **1008,0** kg/m²

Colore **-**

Area **250,19** m² Trasmittanza **1,045** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	439	1098	1699	1699	1416

Mese: **Agosto**Zona: **1** Locale: **1** Descrizione: **Biblioteca****Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Finestra lato corto nord-est** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **3,46** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84
Fattore di accumulo [-]	0,80	0,38	0,17	0,13	0,10	0,04
Q _{irr} [W]	62	30	13	10	8	3

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	77	112	88	35	17	7

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,59** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	77	112	88	35	17	7

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	86	124	98	39	19	8

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	87	125	99	39	19	8

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84

Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	15	10	7	11	41	53

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	15	10	8	11	42	55

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	16	11	8	11	43	57

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	16	11	8	11	44	58

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,59** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	81	117	92	36	17	7

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48	446,48
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	87	126	100	39	19	8

Elemento **W1** **Porta finestra ingresso nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,46** m² Fattore di correzione **0,85** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	127	86	62	91	350	458

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84	251,84
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	14	9	7	10	38	50

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **58,34** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,99	2,99	-13,18	-1,16	5,02	-2,24
Q _{Tr} [W]	120	120	0	0	202	0

Elemento **W2 Finestra lato corto nord-est** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** -
 Area **4,99** m² Trasmissanza **2,189** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	18	46	71	71	59

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,98** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,11	-0,11	2,60	2,87	2,56	3,34
Q _{Tr} [W]	0	0	10	10	9	12

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **18,09** m² Trasmissanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	3,52	3,52	-7,87	-0,46	2,39	6,70
Q _{Tr} [W]	63	63	0	0	43	120

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,12** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,74	5,74	-19,19	-6,10	-1,02	8,28
Q _{Tr} [W]	111	111	0	0	0	161

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	15	37	58	58	48

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,10	1,10	4,44	5,67	6,10	4,99
Q_{Tr} [W]	3	3	12	16	17	14

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,88** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,91	1,91	0,34	3,63	4,87	5,56
Q_{Tr} [W]	25	25	4	47	63	72

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,91** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,74	5,74	-19,19	-6,10	-1,02	8,28
Q_{Tr} [W]	111	111	0	0	0	159

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **5,28** m² Trasmittanza **2,593** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	23	58	89	89	74

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **0,29** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,10	1,10	4,44	5,67	6,10	4,99
Q_{Tr} [W]	1	1	2	3	3	3

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,72** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,91	1,91	0,34	3,63	4,87	5,56
Q_{Tr} [W]	24	24	4	46	62	70

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,28** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,74	5,74	-19,19	-6,10	-1,02	8,28
Q _{Tr} [W]	108	108	0	0	0	156

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmittanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	15	37	58	58	48

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,10	1,10	4,44	5,67	6,10	4,99
Q _{Tr} [W]	3	3	12	16	17	14

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **9,14** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,91	1,91	0,34	3,63	4,87	5,56
Q _{Tr} [W]	25	25	4	48	64	74

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,97** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,74	5,74	-19,19	-6,10	-1,02	8,28
Q _{Tr} [W]	111	111	0	0	0	160

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmittanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	15	37	58	58	48

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,10	1,10	4,44	5,67	6,10	4,99
Q_{Tr} [W]	3	3	12	16	17	14

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,90** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,99	2,99	2,99	-0,46	-2,49	-5,38
Q_{Tr} [W]	58	58	58	0	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	14	35	54	54	45

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,11	-0,11	-0,11	0,47	1,53	3,30
Q_{Tr} [W]	0	0	0	1	4	9

Elemento **M6** **Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,92** m² Trasmittanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,50	1,50	1,50	-0,01	-0,56	-1,22
Q_{Tr} [W]	13	13	13	0	0	0

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,72** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,99	2,99	2,99	-0,46	-2,49	-5,38
Q_{Tr} [W]	59	59	59	0	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	14	35	54	54	45

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,11	-0,11	-0,11	0,47	1,53	3,30
Q _{Tr} [W]	0	0	0	1	4	9

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,82** m² Trasmissanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,50	1,50	1,50	-0,01	-0,56	-1,22
Q _{Tr} [W]	13	13	13	0	0	0

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,41** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,99	2,99	2,99	-0,46	-2,49	-5,38
Q _{Tr} [W]	59	59	59	0	0	0

Elemento **W5 Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmissanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	14	35	54	54	45

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,11	-0,11	-0,11	0,47	1,53	3,30
Q _{Tr} [W]	0	0	0	1	4	9

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,89** m² Trasmissanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,50	1,50	1,50	-0,01	-0,56	-1,22
Q _{Tr} [W]	13	13	13	0	0	0

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,18** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,99	2,99	2,99	-0,46	-2,49	-5,38
Q_{Tr} [W]	58	58	58	0	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	14	35	54	54	45

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,11	-0,11	-0,11	0,47	1,53	3,30
Q_{Tr} [W]	0	0	0	1	4	9

Elemento **M7** **Muro esterno nicchia 71,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1279,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **17,55** m² Trasmittanza **0,926** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,72	1,72	1,72	-0,08	-0,84	-1,82
Q_{Tr} [W]	28	28	28	0	0	0

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,78** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,91	1,91	0,34	3,63	4,87	5,56
Q_{Tr} [W]	24	24	4	46	62	71

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **25,06** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,74	5,74	-19,19	-6,10	-1,02	8,28
Q_{Tr} [W]	99	99	0	0	0	143

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **5,28** m² Trasmittanza **2,593** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	23	58	89	89	74

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **0,29** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,10	1,10	4,44	5,67	6,10	4,99
Q _{Tr} [W]	1	1	2	3	3	3

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,19** m² Trasmissanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,91	1,91	0,34	3,63	4,87	5,56
Q _{Tr} [W]	23	23	4	43	58	66

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,26** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,74	5,74	-19,19	-6,10	-1,02	8,28
Q _{Tr} [W]	108	108	0	0	0	156

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	15	37	58	58	48

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,10	1,10	4,44	5,67	6,10	4,99
Q _{Tr} [W]	3	3	12	16	17	14

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,56** m² Trasmissanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,91	1,91	0,34	3,63	4,87	5,56
Q _{Tr} [W]	24	24	4	45	60	69

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **4,39** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,74	5,74	-19,19	-6,10	-1,02	8,28
Q_{Tr} [W]	17	17	0	0	0	25

Elemento **M3** **Muro interno corridoio** Tipo: **N**
 Esposizione - - Peso **730,0** kg/m²
 Colore -
 Area **53,91** m² Trasmittanza **1,282** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	116	290	449	449	375

Elemento **M5** **Porta ingresso corridoio** Tipo: **N**
 Esposizione - - Peso **68,0** kg/m²
 Colore -
 Area **7,20** m² Trasmittanza **1,603** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	19	48	75	75	63

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **4,36** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,04	2,04	2,04	-0,18	-1,26	-2,72
Q_{Tr} [W]	8	8	8	0	0	0

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,86** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,43	0,43	0,43	0,31	0,84	1,80
Q_{Tr} [W]	6	6	6	4	11	23

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,22** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	2,04	2,04	2,04	-0,18	-1,26	-2,72
Q_{Tr} [W]	48	48	48	0	0	0

Elemento **W1** **Porta finestra ingresso nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **5,16** m² Trasmittanza **2,589** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q_{Tr} [W]	0	22	56	87	87	72

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **7,99** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,43	0,43	0,43	0,31	0,84	1,80
Q _{Tr} [W]	5	5	5	4	10	21

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **25,34** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,04	2,04	2,04	-0,18	-1,26	-2,72
Q _{Tr} [W]	45	45	45	0	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	14	35	54	54	45

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,11	-0,11	-0,11	0,47	1,53	3,30
Q _{Tr} [W]	0	0	0	1	4	9

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,72** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,43	0,43	0,43	0,31	0,84	1,80
Q _{Tr} [W]	5	5	5	4	11	23

Elemento **P1** **Solaio volta cinema** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **900,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **142,13** m² Trasmittanza **0,970** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	232	579	896	896	747

Elemento **P3** **Solaio volta museo** Tipo: **A**
 Esposizione **OR** - Peso **900,0** kg/m²
 Colore **-**

Area **108,06** m² Trasmittanza **0,970** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	176	440	682	682	568

Elemento **S1** **Solaio volta** Tipo: **N**

Esposizione **OR** - Peso **1008,0** kg/m²

Colore **-**

Area **250,19** m² Trasmittanza **1,045** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,80	1,68	4,20	6,50	6,50	5,42
Q _{Tr} [W]	0	439	1098	1699	1699	1416

Mese: **Settembre**Zona: **1** Locale: **1** Descrizione: **Biblioteca****Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **Finestra lato corto nord-est** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **3,46** m² Fattore di correzione **0,08** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84
Fattore di accumulo [-]	0,80	0,38	0,17	0,13	0,10	0,04
Q _{irr} [W]	41	19	9	7	5	2

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	84	122	96	38	18	7

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,59** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	85	123	97	38	18	8

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	95	138	109	43	21	8

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	96	139	110	43	21	9

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84

Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	10	7	5	7	27	35

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,09** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	10	7	5	7	28	37

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	11	7	5	8	29	38

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,10** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	11	7	5	8	30	39

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,59** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	89	129	102	40	19	8

Elemento **W3** **Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,79** m² Fattore di correzione **0,11** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58	498,58
Fattore di accumulo [-]	0,63	0,91	0,72	0,28	0,14	0,06
Q _{irr} [W]	97	141	111	44	21	9

Elemento **W1** **Porta finestra ingresso nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,46** m² Fattore di correzione **0,80** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	83	56	41	60	229	300

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso strutture **0** kg/m²
 Area vetro **2,56** m² Fattore di correzione **0,08** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m ²]	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84	175,84
Fattore di accumulo [-]	0,24	0,16	0,12	0,17	0,67	0,87
Q _{irr} [W]	9	6	5	7	25	33

Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **58,34** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,07	0,07	-9,29	-4,90	-0,87	-3,43
Q _{Tr} [W]	3	3	0	0	0	0

Elemento **W2 Finestra lato corto nord-est** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** -
 Area **4,99** m² Trasmissanza **2,189** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q _{Tr} [W]	0	6	34	59	59	47

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,98** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,72	-1,72	-0,15	0,43	0,72	1,43
Q _{Tr} [W]	0	0	0	2	3	5

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **18,09** m² Trasmissanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,76	2,76	-9,70	-1,34	1,68	6,18
Q _{Tr} [W]	49	49	0	0	30	111

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,12** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	-22,10	-7,19	-1,74	8,08
Q _{Tr} [W]	101	101	0	0	0	157

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q_{Tr} [W]	0	5	28	48	48	39

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,11	0,11	3,77	5,02	5,39	4,11
Q_{Tr} [W]	0	0	11	14	15	12

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,88** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,00	1,00	-0,72	2,90	4,15	4,80
Q_{Tr} [W]	13	13	0	37	53	62

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,91** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,19	5,19	-22,10	-7,19	-1,74	8,08
Q_{Tr} [W]	100	100	0	0	0	156

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **5,28** m² Trasmittanza **2,593** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q_{Tr} [W]	0	8	42	74	74	59

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **0,29** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,11	0,11	3,77	5,02	5,39	4,11
Q_{Tr} [W]	0	0	2	3	3	2

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,72** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,00	1,00	-0,72	2,90	4,15	4,80
Q_{Tr} [W]	13	13	0	37	52	61

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,28** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	-22,10	-7,19	-1,74	8,08
Q _{Tr} [W]	98	98	0	0	0	152

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q _{Tr} [W]	0	5	28	48	48	39

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,11	0,11	3,77	5,02	5,39	4,11
Q _{Tr} [W]	0	0	11	14	15	12

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **9,14** m² Trasmissanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,00	1,00	-0,72	2,90	4,15	4,80
Q _{Tr} [W]	13	13	0	38	55	64

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,97** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	-22,10	-7,19	-1,74	8,08
Q _{Tr} [W]	100	100	0	0	0	156

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q _{Tr} [W]	0	5	28	48	48	39

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,11	0,11	3,77	5,02	5,39	4,11
Q_{Tr} [W]	0	0	11	14	15	12

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,90** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,07	0,07	0,07	-4,50	-5,21	-5,25
Q_{Tr} [W]	1	1	1	0	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q_{Tr} [W]	0	5	26	45	45	36

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,72	-1,72	-1,72	-0,96	0,12	1,41
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	4

Elemento **M6** **Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,92** m² Trasmittanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,79	-0,79	-0,79	-2,80	-2,65	-2,05
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,72** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,07	0,07	0,07	-4,50	-5,21	-5,25
Q_{Tr} [W]	1	1	1	0	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q_{Tr} [W]	0	5	26	45	45	36

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**

Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,72	-1,72	-1,72	-0,96	0,12	1,41
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	4

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,82** m² Trasmissanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,79	-0,79	-0,79	-2,80	-2,65	-2,05
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,41** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,07	0,07	0,07	-4,50	-5,21	-5,25
Q _{Tr} [W]	1	1	1	0	0	0

Elemento **W5 Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmissanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q _{Tr} [W]	0	5	26	45	45	36

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,72	-1,72	-1,72	-0,96	0,12	1,41
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	4

Elemento **M6 Muro esterno nicchia 66,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1189,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,89** m² Trasmissanza **0,990** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,79	-0,79	-0,79	-2,80	-2,65	-2,05
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **28,18** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	0,07	0,07	0,07	-4,50	-5,21	-5,25
Q_{Tr} [W]	1	1	1	0	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q_{Tr} [W]	0	5	26	45	45	36

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,72	-1,72	-1,72	-0,96	0,12	1,41
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	4

Elemento **M7** **Muro esterno nicchia 71,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1279,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **17,55** m² Trasmittanza **0,926** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,66	-0,66	-0,66	-3,05	-3,02	-2,52
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,78** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	1,00	1,00	-0,72	2,90	4,15	4,80
Q_{Tr} [W]	13	13	0	37	53	61

Elemento **M4** **Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **25,06** m² Trasmittanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,19	5,19	-22,10	-7,19	-1,74	8,08
Q_{Tr} [W]	90	90	0	0	0	140

Elemento **W4** **Porta finestra lato sud-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **5,28** m² Trasmittanza **2,593** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q_{Tr} [W]	0	8	42	74	74	59

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **0,29** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,11	0,11	3,77	5,02	5,39	4,11
Q _{Tr} [W]	0	0	2	3	3	2

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,19** m² Trasmissanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,00	1,00	-0,72	2,90	4,15	4,80
Q _{Tr} [W]	12	12	0	34	49	57

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,26** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	-22,10	-7,19	-1,74	8,08
Q _{Tr} [W]	98	98	0	0	0	152

Elemento **W3 Finestra tipo lato su-est** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** -
 Area **4,18** m² Trasmissanza **2,136** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q _{Tr} [W]	0	5	28	48	48	39

Elemento **M9 Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,51** m² Trasmissanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,11	0,11	3,77	5,02	5,39	4,11
Q _{Tr} [W]	0	0	11	14	15	12

Elemento **M1 Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,56** m² Trasmissanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,00	1,00	-0,72	2,90	4,15	4,80
Q _{Tr} [W]	12	12	0	36	52	60

Elemento **M4 Muro esterno 101cm** Tipo: **T**
 Esposizione **SE** - Peso **1810,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **4,39** m² Trasmissanza **0,690** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	5,19	5,19	-22,10	-7,19	-1,74	8,08
Q_{Tr} [W]	16	16	0	0	0	24

Elemento **M3** **Muro interno corridoio** Tipo: **N**
 Esposizione - - Peso **730,0** kg/m²
 Colore -
 Area **53,91** m² Trasmittanza **1,282** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q_{Tr} [W]	0	40	214	373	373	299

Elemento **M5** **Porta ingresso corridoio** Tipo: **N**
 Esposizione - - Peso **68,0** kg/m²
 Colore -
 Area **7,20** m² Trasmittanza **1,603** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q_{Tr} [W]	0	7	36	62	62	50

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **4,36** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,48	-0,48	-0,48	-3,42	-3,58	-3,21
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,86** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,41	-1,41	-1,41	-1,57	-0,80	0,26
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	3

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **27,22** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-0,48	-0,48	-0,48	-3,42	-3,58	-3,21
Q_{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W1** **Porta finestra ingresso nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **5,16** m² Trasmittanza **2,589** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q_{Tr} [W]	0	8	41	72	72	58

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **7,99** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,41	-1,41	-1,41	-1,57	-0,80	0,26
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	3

Elemento **M2** **Muro esterno 79cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **1414,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **25,34** m² Trasmittanza **0,862** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,48	-0,48	-0,48	-3,42	-3,58	-3,21
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W5** **Finestra tipo lato nord-ovest** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** -
 Area **3,91** m² Trasmittanza **2,110** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q _{Tr} [W]	0	5	26	45	45	36

Elemento **M9** **Muro esterno sottofinestra 29cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **514,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **1,42** m² Trasmittanza **1,852** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,72	-1,72	-1,72	-0,96	0,12	1,41
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	4

Elemento **M1** **Muro esterno nicchia 41,5cm** Tipo: **T**
 Esposizione **NO** - Peso **739,0** kg/m²
 Colore **Chiaro**
 Area **8,72** m² Trasmittanza **1,449** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,41	-1,41	-1,41	-1,57	-0,80	0,26
Q _{Tr} [W]	0	0	0	0	0	3

Elemento **P1** **Solaio volta cinema** Tipo: **U**
 Esposizione **OR** - Peso **900,0** kg/m²
 Colore **-**
 Area **142,13** m² Trasmittanza **0,970** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q _{Tr} [W]	0	80	428	745	745	596

Elemento **P3** **Solaio volta museo** Tipo: **A**
 Esposizione **OR** - Peso **900,0** kg/m²
 Colore **-**

Area **108,06** m² Trasmittanza **0,970** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q _{Tr} [W]	0	61	325	566	566	453

Elemento **S1** **Solaio volta** Tipo: **N**

Esposizione **OR** - Peso **1008,0** kg/m²

Colore **-**

Area **250,19** m² Trasmittanza **1,045** W/m²K

Ora	8	10	12	14	16	18
ΔT equivalente [°C]	-1,90	0,58	3,10	5,40	5,40	4,32
Q _{Tr} [W]	0	152	810	1411	1411	1129

CARICHI TERMICI INTERO EDIFICIO

Edificio : Bilbioteca Villa Medici

Mese: Maggio

Ora di massimo carico dell'edificio: **16**

Volume netto totale climatizzato	1457,15	m ³
Superficie netta totale climatizzata	196,58	m ²
Coefficiente di contemporaneità per persone	1,00	-
Coefficiente di contemporaneità per carichi elettrici	1,00	-
Numero totale di persone	10,00	-
Numero totale di persone con coefficiente contemporaneità	10,00	-
Potenza elettrica totale	1965,80	W
Potenza elettrica totale con coefficiente di contemporaneità	1965,80	W
Totale altro calore sensibile	0	W
Totale altro calore latente	0	W

Carichi termici senza riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	744	712	4616	3066	2308	6831	9138
10	810	712	6259	3066	4239	6608	10847
12	617	2060	9019	3066	7313	7450	14762
14	381	3561	10472	3066	10306	7173	17480
16	796	3898	10472	3066	11059	7173	18232
18	953	3635	9022	3066	10124	6553	16676

Dettaglio carichi interni Q_c:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Altro Q _{lat} [W]	Altro Q _{sen} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1966	0	0	3066
10	460	640	1966	0	0	3066
12	460	640	1966	0	0	3066
14	460	640	1966	0	0	3066
16	460	640	1966	0	0	3066
18	460	640	1966	0	0	3066

Carichi termici con riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	744	712	4616	3066	2308	6831	9138
10	810	712	6259	3066	4239	6608	10847
12	617	2060	9019	3066	7313	7450	14762
14	381	3561	10472	3066	10306	7173	17480
16	796	3898	10472	3066	11059	7173	18232
18	953	3635	9022	3066	10124	6553	16676

Dettaglio carichi interni Q_c:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Altro Q _{lat} [W]	Altro Q _{sen} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1966	0	0	3066
10	460	640	1966	0	0	3066
12	460	640	1966	0	0	3066
14	460	640	1966	0	0	3066
16	460	640	1966	0	0	3066
18	460	640	1966	0	0	3066

Mese: Giugno

Ora di massimo carico dell'edificio: **16**

Volume netto totale climatizzato	1457,15	m ³
Superficie netta totale climatizzata	196,58	m ²
Coefficiente di contemporaneità per persone	1,00	-
Coefficiente di contemporaneità per carichi elettrici	1,00	-
Numero totale di persone	10,00	-
Numero totale di persone con coefficiente contemporaneità	10,00	-
Potenza elettrica totale	1965,80	W
Potenza elettrica totale con coefficiente di contemporaneità	1965,80	W
Totale altro calore sensibile	0	W
Totale altro calore latente	0	W

Carichi termici senza riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	763	1170	7476	3066	3727	8748	12475
10	797	2012	9188	3066	6474	8590	15063
12	604	3189	12070	3066	9382	9546	18928
14	398	4660	13585	3066	12382	9328	21709
16	904	4956	13585	3066	13184	9328	22512
18	1100	4681	12071	3066	12271	8646	20917

Dettaglio carichi interni Q_c:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Altro Q _{lat} [W]	Altro Q _{sen} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1966	0	0	3066
10	460	640	1966	0	0	3066
12	460	640	1966	0	0	3066
14	460	640	1966	0	0	3066
16	460	640	1966	0	0	3066
18	460	640	1966	0	0	3066

Carichi termici con riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	763	1170	7476	3066	3727	8748	12475
10	797	2012	9188	3066	6474	8590	15063
12	604	3189	12070	3066	9382	9546	18928
14	398	4660	13585	3066	12382	9328	21709
16	904	4956	13585	3066	13184	9328	22512
18	1100	4681	12071	3066	12271	8646	20917

Dettaglio carichi interni Q_c:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Altro Q _{lat} [W]	Altro Q _{sen} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1966	0	0	3066
10	460	640	1966	0	0	3066
12	460	640	1966	0	0	3066
14	460	640	1966	0	0	3066
16	460	640	1966	0	0	3066
18	460	640	1966	0	0	3066

Mese: LuglioOra di massimo carico dell'edificio: **16**

Volume netto totale climatizzato	1457,15	m ³
Superficie netta totale climatizzata	196,58	m ²
Coefficiente di contemporaneità per persone	1,00	-
Coefficiente di contemporaneità per carichi elettrici	1,00	-
Numero totale di persone	10,00	-

Numero totale di persone con coefficiente contemporaneità	10,00	-
Potenza elettrica totale	1965,80	W
Potenza elettrica totale con coefficiente di contemporaneità	1965,80	W
Totale altro calore sensibile	0	W
Totale altro calore latente	0	W

Carichi termici senza riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	759	1475	7478	3066	4398	8379	12778
10	822	2673	9189	3066	7529	8222	15751
12	625	3643	12070	3066	10228	9177	19405
14	390	5166	13585	3066	13248	8959	22207
16	823	5437	13585	3066	13952	8959	22911
18	987	5335	12071	3066	13181	8278	21459

Dettaglio carichi interni Q_c:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Altro Q _{lat} [W]	Altro Q _{sen} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1966	0	0	3066
10	460	640	1966	0	0	3066
12	460	640	1966	0	0	3066
14	460	640	1966	0	0	3066
16	460	640	1966	0	0	3066
18	460	640	1966	0	0	3066

Carichi termici con riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	759	1475	7478	3066	4398	8379	12778
10	822	2673	9189	3066	7529	8222	15751
12	625	3643	12070	3066	10228	9177	19405
14	390	5166	13585	3066	13248	8959	22207
16	823	5437	13585	3066	13952	8959	22911
18	987	5335	12071	3066	13181	8278	21459

Dettaglio carichi interni Q_c:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Altro Q _{lat} [W]	Altro Q _{sen} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1966	0	0	3066
10	460	640	1966	0	0	3066
12	460	640	1966	0	0	3066
14	460	640	1966	0	0	3066
16	460	640	1966	0	0	3066
18	460	640	1966	0	0	3066

Mese: Agosto

Ora di massimo carico dell'edificio: **16**

Volume netto totale climatizzato	1457,15	m ³
Superficie netta totale climatizzata	196,58	m ²
Coefficiente di contemporaneità per persone	1,00	-
Coefficiente di contemporaneità per carichi elettrici	1,00	-
Numero totale di persone	10,00	-
Numero totale di persone con coefficiente contemporaneità	10,00	-
Potenza elettrica totale	1965,80	W
Potenza elettrica totale con coefficiente di contemporaneità	1965,80	W
Totale altro calore sensibile	0	W
Totale altro calore latente	0	W

Carichi termici senza riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{irr}	Q _{Tr}	Q _v	Q _c	Q _{gl,sen}	Q _{gl,lat}	Q _{gl}
-----	------------------	-----------------	----------------	----------------	---------------------	---------------------	-----------------

	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
8	760	1424	7478	3066	4348	8379	12727
10	883	2622	9189	3066	7538	8222	15760
12	678	3503	12070	3066	10140	9177	19317
14	378	5009	13585	3066	13080	8959	22039
16	673	5386	13585	3066	13751	8959	22710
18	778	5551	12071	3066	13188	8278	21466

Dettaglio carichi interni Q_c:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Altro Q _{lat} [W]	Altro Q _{sen} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1966	0	0	3066
10	460	640	1966	0	0	3066
12	460	640	1966	0	0	3066
14	460	640	1966	0	0	3066
16	460	640	1966	0	0	3066
18	460	640	1966	0	0	3066

Carichi termici con riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	760	1424	7478	3066	4348	8379	12727
10	883	2622	9189	3066	7538	8222	15760
12	678	3503	12070	3066	10140	9177	19317
14	378	5009	13585	3066	13080	8959	22039
16	673	5386	13585	3066	13751	8959	22710
18	778	5551	12071	3066	13188	8278	21466

Dettaglio carichi interni Q_c:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Altro Q _{lat} [W]	Altro Q _{sen} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1966	0	0	3066
10	460	640	1966	0	0	3066
12	460	640	1966	0	0	3066
14	460	640	1966	0	0	3066
16	460	640	1966	0	0	3066
18	460	640	1966	0	0	3066

Mese: **Settembre**Ora di massimo carico dell'edificio: **16**

Volume netto totale climatizzato	1457,15	m ³
Superficie netta totale climatizzata	196,58	m ²
Coefficiente di contemporaneità per persone	1,00	-
Coefficiente di contemporaneità per carichi elettrici	1,00	-
Numero totale di persone	10,00	-
Numero totale di persone con coefficiente contemporaneità	10,00	-
Potenza elettrica totale	1965,80	W
Potenza elettrica totale con coefficiente di contemporaneità	1965,80	W
Totale altro calore sensibile	0	W
Totale altro calore latente	0	W

Carichi termici senza riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	722	736	6085	3066	2781	7828	10609
10	901	1150	7764	3066	5242	7639	12881
12	699	2263	10587	3066	8076	8539	16615
14	349	4135	12071	3066	11329	8292	19621
16	491	4267	12071	3066	11603	8292	19896
18	532	4576	10588	3066	11122	7641	18762

Dettaglio carichi interni Q_c:

Ora	Q _{lat,pers}	Q _{sen,pers}	Q _{sen,elett}	Altro Q _{lat}	Altro Q _{sen}	Q _c
-----	-----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	------------------------	----------------

	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
8	460	640	1966	0	0	3066
10	460	640	1966	0	0	3066
12	460	640	1966	0	0	3066
14	460	640	1966	0	0	3066
16	460	640	1966	0	0	3066
18	460	640	1966	0	0	3066

Carichi termici con riduzione per contemporaneità:

Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
8	722	736	6085	3066	2781	7828	10609
10	901	1150	7764	3066	5242	7639	12881
12	699	2263	10587	3066	8076	8539	16615
14	349	4135	12071	3066	11329	8292	19621
16	491	4267	12071	3066	11603	8292	19896
18	532	4576	10588	3066	11122	7641	18762

Dettaglio carichi interni Q_c:

Ora	Q _{lat,pers} [W]	Q _{sen,pers} [W]	Q _{sen,elett} [W]	Altro Q _{lat} [W]	Altro Q _{sen} [W]	Q _c [W]
8	460	640	1966	0	0	3066
10	460	640	1966	0	0	3066
12	460	640	1966	0	0	3066
14	460	640	1966	0	0	3066
16	460	640	1966	0	0	3066
18	460	640	1966	0	0	3066

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{lat,pers}	Carichi interni latenti per persone
Q _{sen,pers}	Carichi interni sensibili per persone
Q _{sen,elett}	Carichi interni elettrici
Altro Q _{lat}	Altri carichi interni latenti
Altro Q _{sen}	Altri carichi interni sensibili
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale