

Scuola materna Cuore Immacolato
Vicolo Marconi, 2, 26826, Secugnago (LO)

**PROPOSTA DI P.P.P. (PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO), IN PROJECT
FINANCING PER L’AFFIDAMENTO IN CONVENZIONE MEDIANTE ”CONTRATTO DI
DISPONIBILITÀ” DELLA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E GESTIONE AI SENSI
DEL D.LGS 36/2023**

INTERVENTI DI RIQUALIFICA ENERGETICA

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

DTG05 RELAZIONE CALC. PRELIMINARE



01	10/02/2026	PRIMA REVISIONE	RDB	CS	CS
00	10/01/2026	PRIMA EMISSIONE	RDB	CS	CS
REV.	DATA	TIPOLOGIA DI EMISSIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO



I dati e le informazioni contenuti nel presente documento sono coperti da riservatezza e non possono essere divulgati a terze parti senza esplicita autorizzazione

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

EDIFICIO	<i>Scuola dell'infanzia "San Bassiano Cuore Immacolato"</i>
INDIRIZZO	<i>Vicolo Marconi, 2, 26826 Secugnago LO</i>
COMMITTENTE	<i>Scuola dell'infanzia "San Bassiano Cuore Immacolato"</i>
INDIRIZZO	<i>Vicolo Marconi, 2, 26826 Secugnago LO</i>
COMUNE	<i>Secugnago</i>

Rif. ***260410 - Totale - FINALE.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 14.26.9

BLUERE SRL
VIA CROCEFISSO 5 - 20122 MILANO (MI)

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<i>E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.</i>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<i>Si</i>
Edificio situato in un centro storico	<i>No</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 esposizioni predefinite</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 **Secugnago**
Provincia **Lodi**
Altitudine s.l.m. **68** m
Latitudine nord **45° 13'** Longitudine est **9° 35'**
Gradi giorno DPR 412/93 **2579**
Zona climatica **E**

Località di riferimento

per dati invernali **Lodi**
per dati estivi **Lodi**

Stazioni di rilevazione

per la temperatura **S.Angelo Lodigiano**
per l'irradiazione **S.Angelo Lodigiano**
per il vento **S.Angelo Lodigiano**

Caratteristiche del vento

Regione di vento: **A**
Direzione prevalente **Sud-Ovest**
Distanza dal mare **> 40** km
Velocità media del vento **0,7** m/s
Velocità massima del vento **1,4** m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto **-4,9** °C
Stagione di riscaldamento convenzionale dal **15 ottobre** al **15 aprile**

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto **32,4** °C
Temperatura esterna bulbo umido **22,6** °C
Umidità relativa **44,0** %
Escursione termica giornaliera **12** °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	1,6	4,7	9,6	12,8	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0	14,3	6,6	1,7

Irradiazione solare media mensile

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

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **279** W/m²

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y _{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
M1	T	Parete esterna	480,0	200	0,012	-14,404	36,885	0,90	0,60	-4,9	0,178
M2	U	muro vs centrale termica sp. 20 cm	200,0	216	0,593	-7,277	56,188	0,90	0,60	12,0	1,372
M3	U	muro vs centrale termica sp. 40 cm	400,0	456	0,079	-14,969	50,194	0,90	0,60	12,0	0,838
M7	T	Cassonetto	570,0	127	0,040	-8,436	28,378	0,90	0,60	-4,9	0,206
M8	T	Parete sottofinestra	350,0	242	0,030	-10,848	55,106	0,90	0,60	-4,9	0,211

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y _{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
P1	G	Pavimento su terreno	530,0	1019	0,133	-14,220	57,228	0,90	0,60	-4,9	0,450
P2	N	Pavimento interpiano	315,0	443	0,289	-9,733	61,744	0,90	0,60	20,0	1,355
P3	U	Pavimento vs CT	315,0	423	0,296	-9,803	61,539	0,90	0,60	12,0	1,325

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y _{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C _T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
S1	N	Soletta interpiano	315,0	443	0,518	-8,874	69,136	0,90	0,60	20,0	1,673
S2	U	Soffitto sottotetto	426,0	304	0,030	-9,734	61,553	0,90	0,60	1,0	0,182

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

Ue Trasmittanza di energia della struttura

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	Ψ [W/mK]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	X	0,136
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	X	0,003
Z3	W - Parete - Telaio	X	0,081
Z4	C - Angolo tra pareti	X	-0,036
Z5	R - Parete - Copertura	X	0,154
Z6	B - Parete - Balcone	X	0,268
Z7	C - Angolo tra pareti	X	0,011

Legenda simboli

Ψ Trasmittanza lineica di calcolo

Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	e	ggl,n	fc inv	fc est	g _{tot} [-]	H [cm]	L [cm]	U _g [W/m²K]	U _w [W/m²K]	ι [°C]	Agf [m²]	Lgf [m]
W1	T	180x180	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	180,0	180,0	1,000	1,300	-4,9	2,528	12,720
W2	T	75x180	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	180,0	75,0	1,000	1,300	-4,9	0,970	5,620
W3	T	55x180	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	180,0	55,0	1,000	1,300	-4,9	0,652	4,820
W4	T	100x130	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	130,0	100,0	1,000	1,300	-4,9	0,861	7,520
W5	T	50x130	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	130,0	50,0	1,000	1,300	-4,9	0,418	3,040
W6	T	145x130	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	130,0	145,0	1,000	1,300	-4,9	1,352	9,320
W7	T	235x270	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	270,0	235,0	1,000	1,300	-4,9	5,329	18,520
W8	T	180x230	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	230,0	180,0	1,000	1,300	-4,9	3,323	14,720
W9	T	90x270	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	270,0	90,0	1,000	1,300	-4,9	1,892	8,020
W10	T	250x230	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	230,0	250,0	1,000	1,300	-4,9	4,786	17,520
W11	T	250x270	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	230,0	250,0	1,000	1,300	-4,9	4,786	17,520
W12	T	90x155 PP	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	155,0	90,0	1,000	1,300	-4,9	1,072	4,340
W13	T	100x155 PP	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	155,0	100,0	1,000	1,300	-4,9	1,213	4,540
W14	T	127x155 PP	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	155,0	127,0	1,000	1,300	-4,9	1,495	7,760
W15	T	110x155 PP	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	155,0	110,0	1,000	1,300	-4,9	1,255	7,420
W16	T	127x250 PP	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	250,0	127,0	1,000	1,300	-4,9	2,427	13,400
W17	T	180x180 PP	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	180,0	180,0	1,000	1,300	-4,9	2,528	12,720
W18	T	75x180 PP	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	180,0	75,0	1,000	1,300	-4,9	0,970	5,620
W19	T	55x180 PP	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	180,0	55,0	1,000	1,300	-4,9	0,652	4,820
W20	T	145x130 PP	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	130,0	145,0	1,000	1,300	-4,9	1,352	9,320
W21	T	180x230 PP	Doppio	0,837	0,500	-	-	0,414	230,0	180,0	1,000	1,300	-4,9	3,323	14,720

Legenda simboli

e	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
g _{tot}	Fattore di trasmissione solare totale
H	Altezza
L	Larghezza
U _g	Trasmittanza vetro

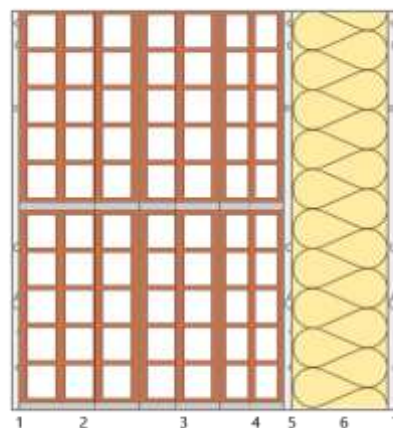
Uw	Trasmittanza serramento
t_a	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro
Lgf	Perimetro del vetro

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica	0,178	W/m ² K
Spessore	480	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-4,9	°C
Permeanza	20,387	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	230	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	200	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,012	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,069	-
Sfasamento onda termica	-14,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	150,00	0,2500	0,600	600	1,00	7
3	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	100,00	0,2500	0,400	600	1,00	7
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80,00	0,2500	0,320	600	1,00	7
5	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
6	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 120)	120,00	0,0300	4,000	20	1,45	60
7	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,089	-	-	-

Legenda simboli

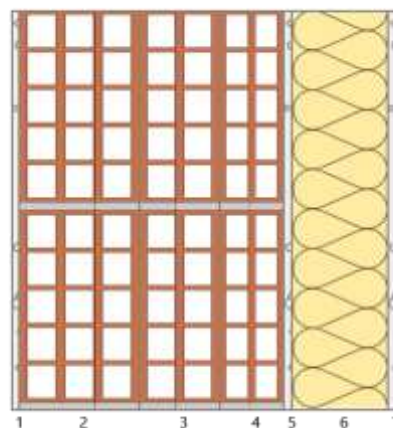
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Parete esterna*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica	0,180	W/m ² K
Spessore	480	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-4,9	°C
Permeanza	20,387	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	230	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	200	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,012	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,069	-
Sfasamento onda termica	-14,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	150,00	0,2500	0,600	600	1,00	7
3	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	100,00	0,2500	0,400	600	1,00	7
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80,00	0,2500	0,320	600	1,00	7
5	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
6	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 120)	120,00	0,0300	4,000	20	1,45	60
7	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	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 campo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete esterna*

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 *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,748*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,956*

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.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **Parete esterna**

Codice: **M1**

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	14,3	1670	1368	18,2	2088	0,683
novembre	20,0	6,6	1390	815	15,3	1738	0,649
dicembre	20,0	1,7	1398	648	15,4	1747	0,748
gennaio	20,0	1,6	1319	566	14,5	1649	0,701
febbraio	20,0	4,7	1397	754	15,4	1746	0,698
marzo	20,0	9,6	1285	816	14,1	1606	0,431
aprile	20,0	12,8	1427	1072	15,7	1784	0,405

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	14,3	71	84	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	6,6	59	84	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	1,7	60	94	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	1,6	56	83	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	4,7	60	88	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	9,6	55	68	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	12,8	61	73	0,0	0	1	Asciutto
maggio	18,6	18,6	64	57	0,0	0	1	Asciutto
giugno	22,6	22,6	64	61	0,0	0	1	Asciutto
luglio	24,3	24,3	69	66	0,0	0	1	Asciutto
agosto	22,8	22,8	83	80	0,0	0	1	Asciutto
settembre	18,0	18,0	76	68	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **Parete esterna**

Codice: **M1**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
Int.	19,7	19,4	19,2	19,2	19,3	19,5	19,7	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
1	19,7	19,4	19,1	19,1	19,3	19,5	19,7	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
2	19,1	17,9	17,2	17,2	17,6	18,4	18,9	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
3	18,7	17,0	15,9	15,9	16,6	17,7	18,4	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
4	18,4	16,2	14,9	14,8	15,7	17,1	18,0	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
5	18,4	16,2	14,8	14,8	15,6	17,0	17,9	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
6	14,4	6,8	1,9	1,8	4,9	9,7	12,9	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
7	14,3	6,7	1,8	1,7	4,8	9,7	12,9	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
Est.	14,3	6,6	1,7	1,6	4,7	9,6	12,8	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
Int.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
1	1667	1384	1390	1312	1390	1280	1424	1373	1763	2091	2315	1563
2	1635	1323	1310	1231	1321	1230	1386	1357	1753	2080	2304	1545
3	1613	1282	1256	1177	1275	1196	1360	1346	1746	2073	2297	1533
4	1596	1249	1213	1134	1239	1169	1340	1338	1740	2067	2291	1523
5	1593	1243	1206	1127	1232	1165	1336	1336	1739	2066	2290	1521
6	1371	820	656	574	760	820	1075	1226	1666	1993	2217	1396
7	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
Est.	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

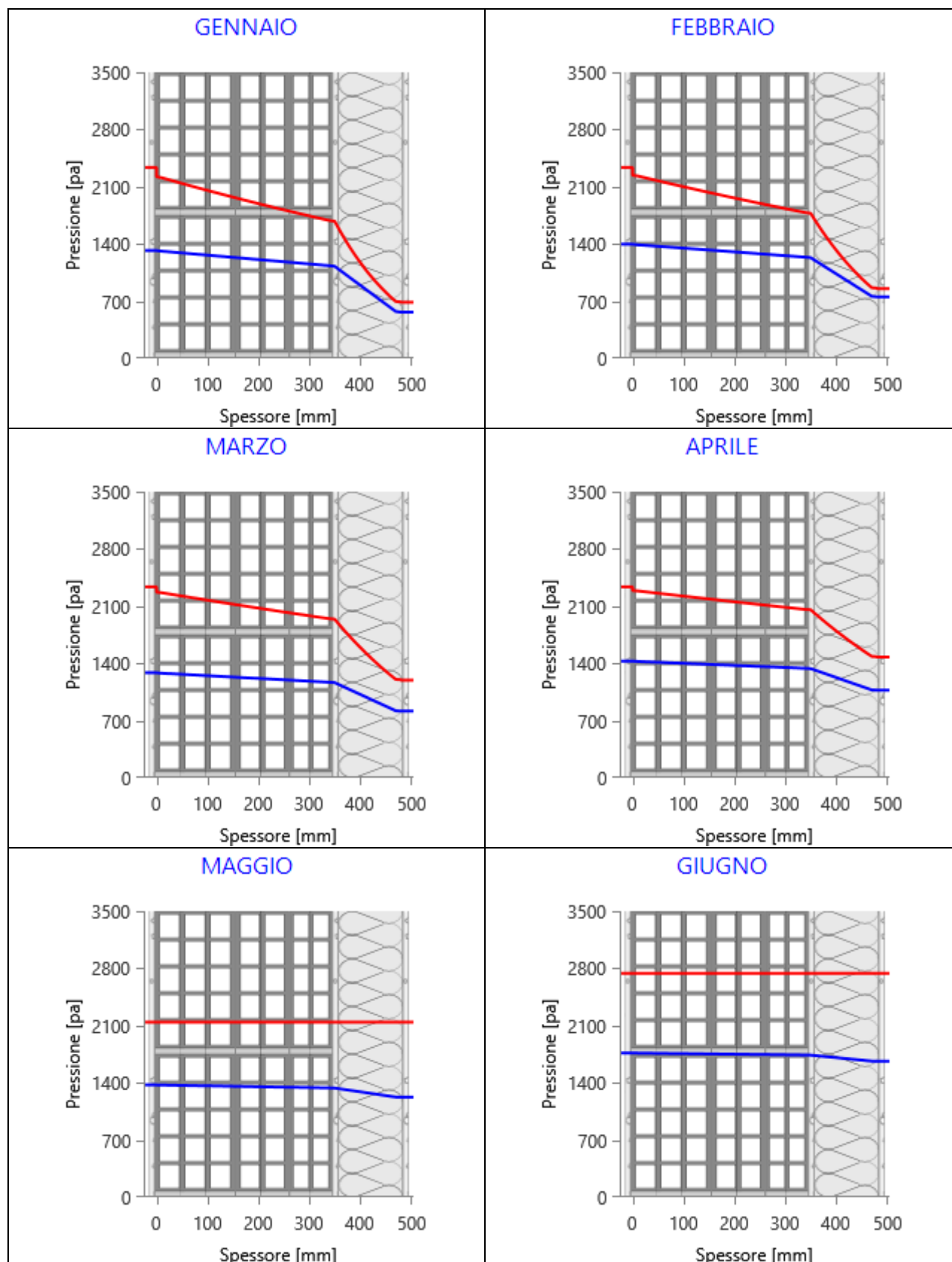
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2142	2741	3036	2774	2063
Int.	2301	2253	2223	2222	2241	2272	2292	2142	2741	3036	2774	2063
1	2297	2245	2212	2211	2232	2265	2287	2142	2741	3036	2774	2063
2	2213	2055	1959	1957	2017	2115	2181	2142	2741	3036	2774	2063
3	2158	1936	1805	1803	1884	2020	2113	2142	2741	3036	2774	2063
4	2115	1845	1690	1687	1784	1947	2060	2142	2741	3036	2774	2063
5	2112	1838	1681	1678	1776	1941	2056	2142	2741	3036	2774	2063
6	1636	984	701	696	864	1204	1485	2142	2741	3036	2774	2063
7	1633	981	697	692	860	1201	1482	2142	2741	3036	2774	2063
Est.	1629	974	690	685	854	1195	1477	2142	2741	3036	2774	2063

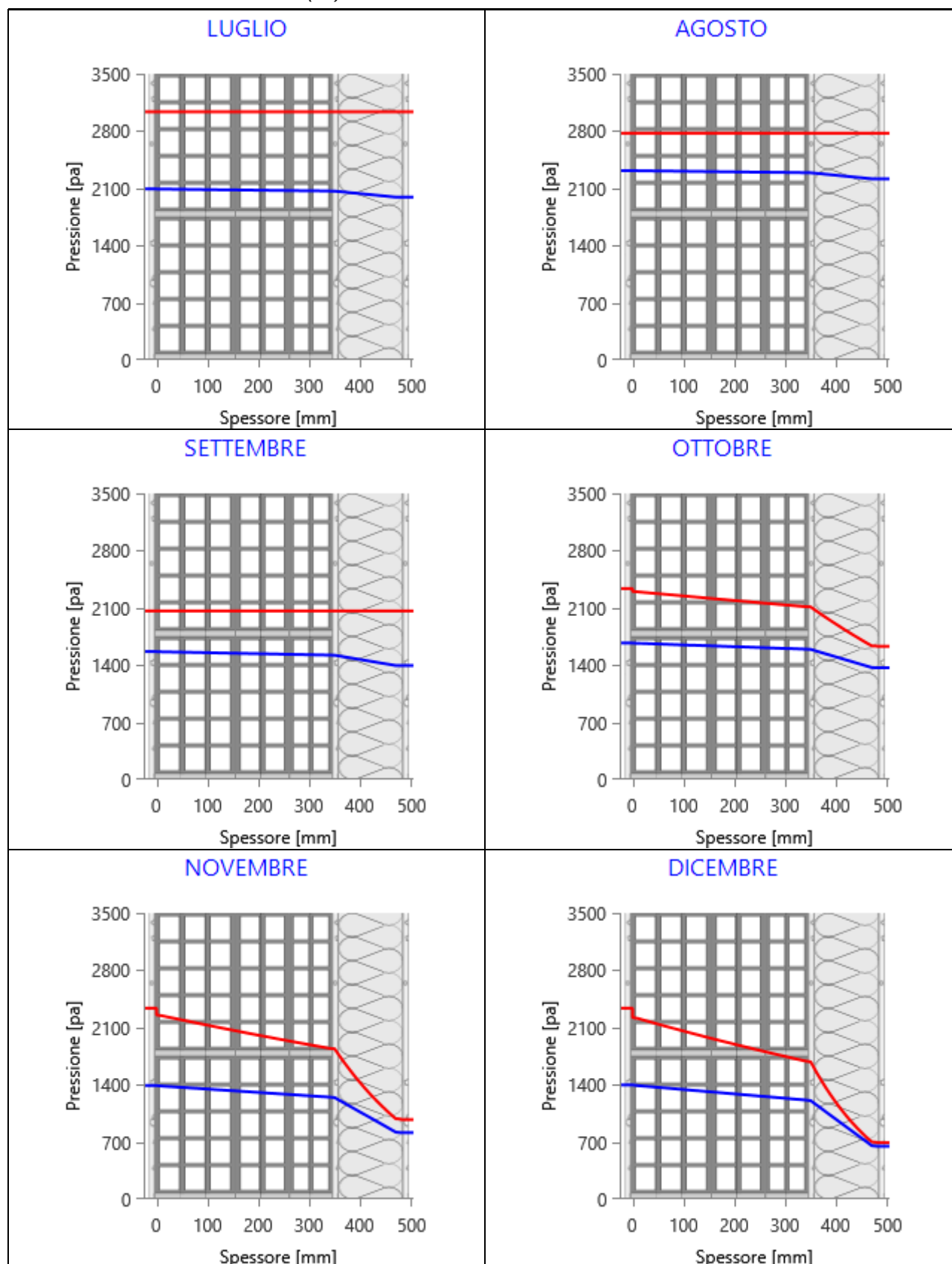
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: Parete esterna

Codice: M1

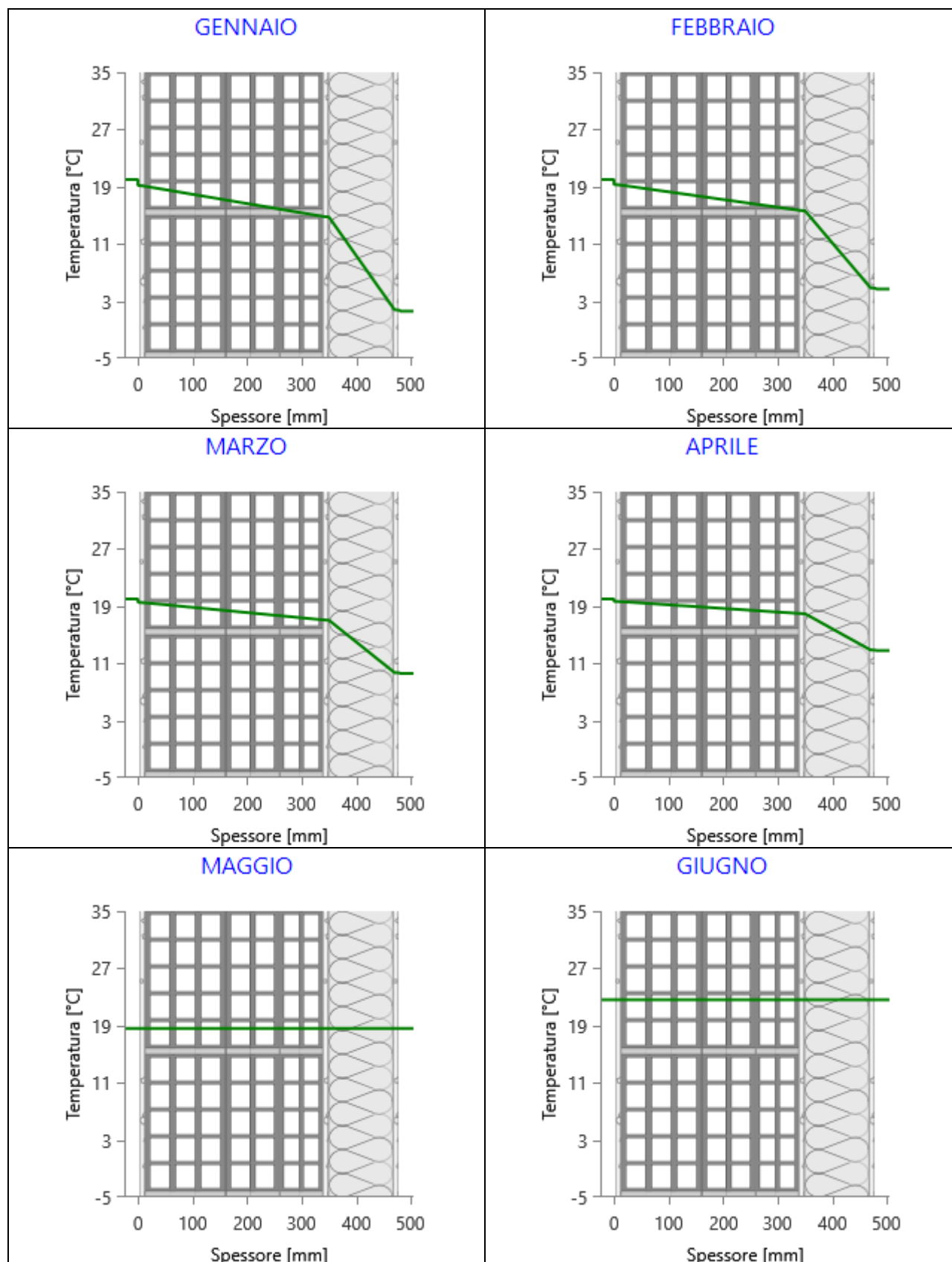


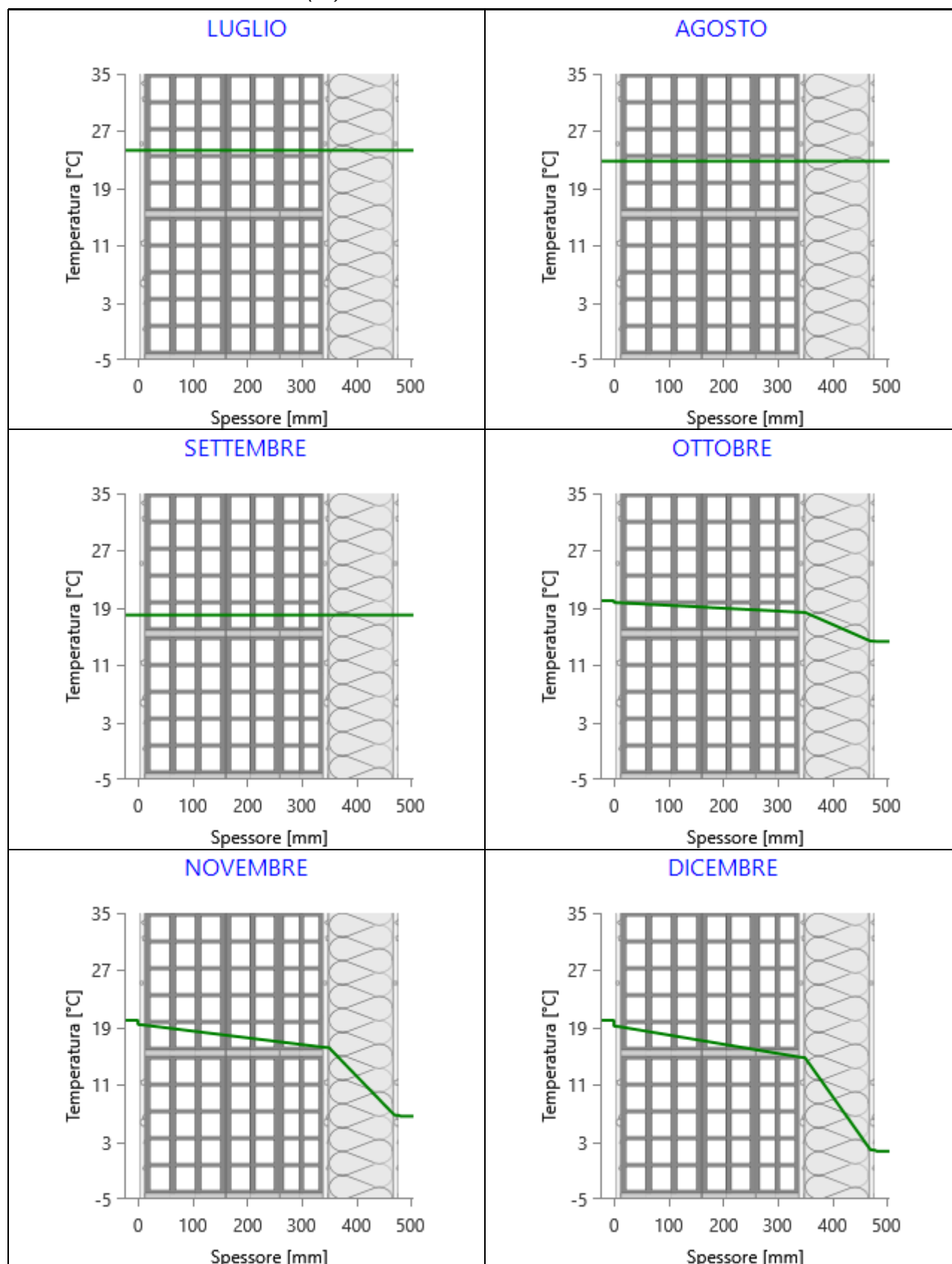


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *Parete esterna*

Codice: *M1*



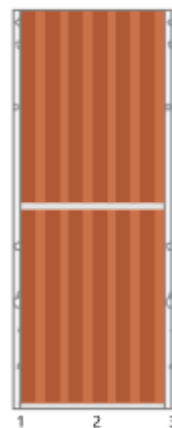


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *muro vs centrale termica sp. 20 cm*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica	1,372	W/m ² K
Spessore	200	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	12,0	°C
Permeanza	136,98 6	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	236	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	216	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,593	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,432	-
Sfasamento onda termica	-7,3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-
1	Intonaco di gesso	<i>10,00</i>	<i>0,4000</i>	<i>0,025</i>	<i>1000</i>	<i>1,00</i>	<i>10</i>
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	<i>180,00</i>	<i>0,4300</i>	<i>0,419</i>	<i>1200</i>	<i>1,00</i>	<i>7</i>
3	Intonaco di gesso	<i>10,00</i>	<i>0,4000</i>	<i>0,025</i>	<i>1000</i>	<i>1,00</i>	<i>10</i>
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	<i>0,130</i>	-	-	-

Legenda simboli

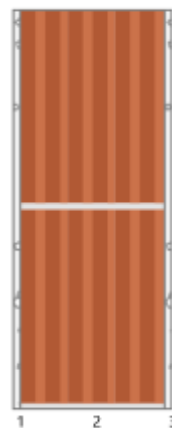
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *muro vs centrale termica sp. 20 cm*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica	1,372	W/m ² K
Spessore	200	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	12,0	°C
Permeanza	136,98 6	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	236	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	216	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,593	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,432	-
Sfasamento onda termica	-7,3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	180,00	0,4300	0,419	1200	1,00	7
3	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	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 campo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *muro vs centrale termica sp. 20 cm*

Codice: *M2*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] 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 *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,215*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,742*

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.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **muro vs centrale termica sp. 20 cm**

Codice: **M2**

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	18,2	1670	1368	18,2	2088	0,013
novembre	20,0	15,7	1390	815	15,3	1738	-0,091
dicembre	20,0	14,1	1398	648	15,4	1747	0,215
gennaio	20,0	14,1	1319	566	14,5	1649	0,068
febbraio	20,0	15,1	1397	754	15,4	1746	0,059
marzo	20,0	16,7	1285	816	14,1	1606	-0,772
aprile	20,0	17,7	1427	1072	15,7	1784	-0,853

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	18,2	71	66	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	15,7	59	46	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	14,1	60	40	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	14,1	56	35	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	15,1	60	44	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	16,7	55	43	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	17,7	61	53	0,0	0	1	Asciutto
maggio	19,6	19,6	60	54	0,0	0	1	Asciutto
giugno	22,6	20,8	64	68	0,0	0	1	Asciutto
luglio	24,3	21,4	69	78	0,0	0	1	Asciutto
agosto	22,8	20,9	83	90	0,0	0	1	Asciutto
settembre	19,4	19,4	70	62	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **muro vs centrale termica sp. 20 cm**

Codice: **M2**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,6	22,6	24,3	22,8	19,4
Int.	19,5	18,9	18,5	18,5	18,7	19,1	19,4	19,6	22,1	23,5	22,3	19,4
1	19,5	18,8	18,3	18,3	18,6	19,1	19,3	19,6	22,1	23,5	22,3	19,4
2	18,7	16,9	15,8	15,8	16,5	17,6	18,3	19,6	21,3	22,2	21,4	19,4
3	18,6	16,8	15,6	15,6	16,4	17,5	18,3	19,6	21,3	22,1	21,4	19,4
Est.	18,2	15,7	14,1	14,1	15,1	16,7	17,7	19,6	20,8	21,4	20,9	19,4

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
Int.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
1	1650	1351	1346	1268	1353	1253	1403	1364	1758	2085	2309	1553
2	1389	854	699	618	798	848	1096	1235	1671	1998	2223	1406
3	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
Est.	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

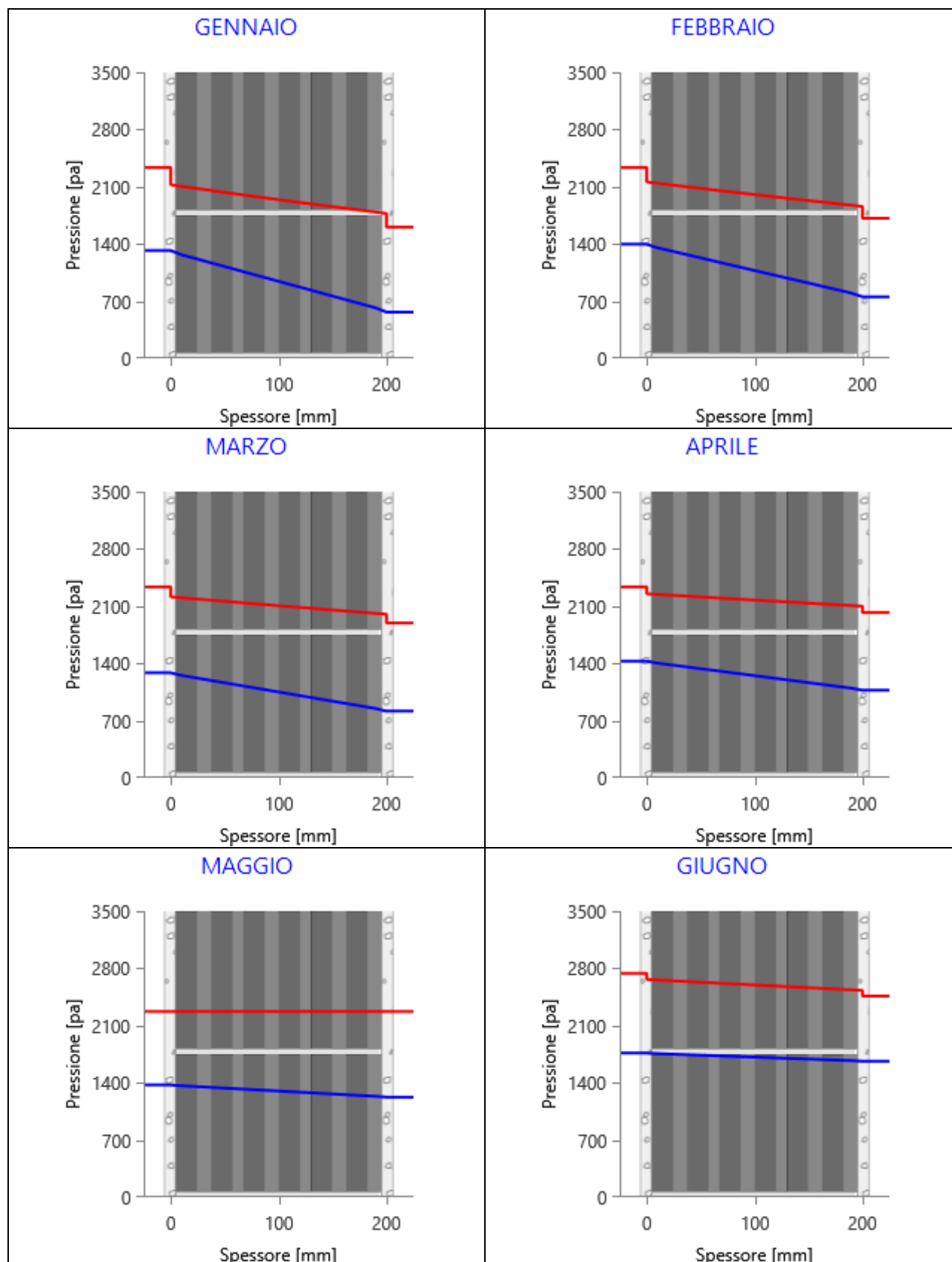
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2273	2741	3036	2774	2246
Int.	2269	2181	2126	2125	2160	2215	2252	2273	2666	2902	2693	2246
1	2263	2166	2106	2105	2143	2203	2244	2273	2658	2889	2685	2246
2	2154	1926	1793	1790	1874	2012	2108	2273	2537	2676	2553	2246
3	2147	1913	1776	1773	1859	2002	2100	2273	2530	2664	2546	2246
Est.	2085	1782	1610	1607	1714	1895	2023	2273	2461	2544	2470	2246

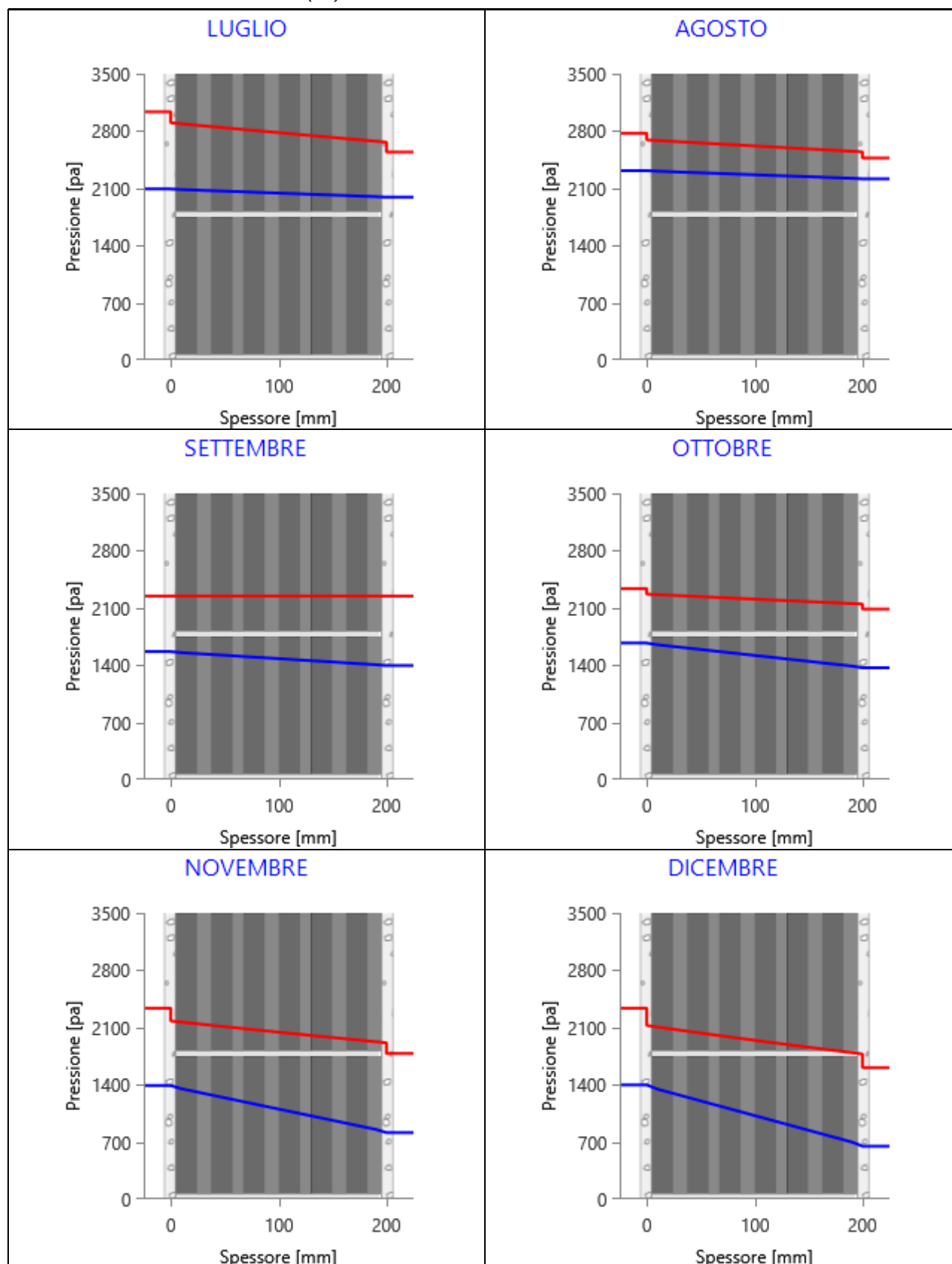
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: *muro vs centrale termica sp. 20 cm*

Codice: M2

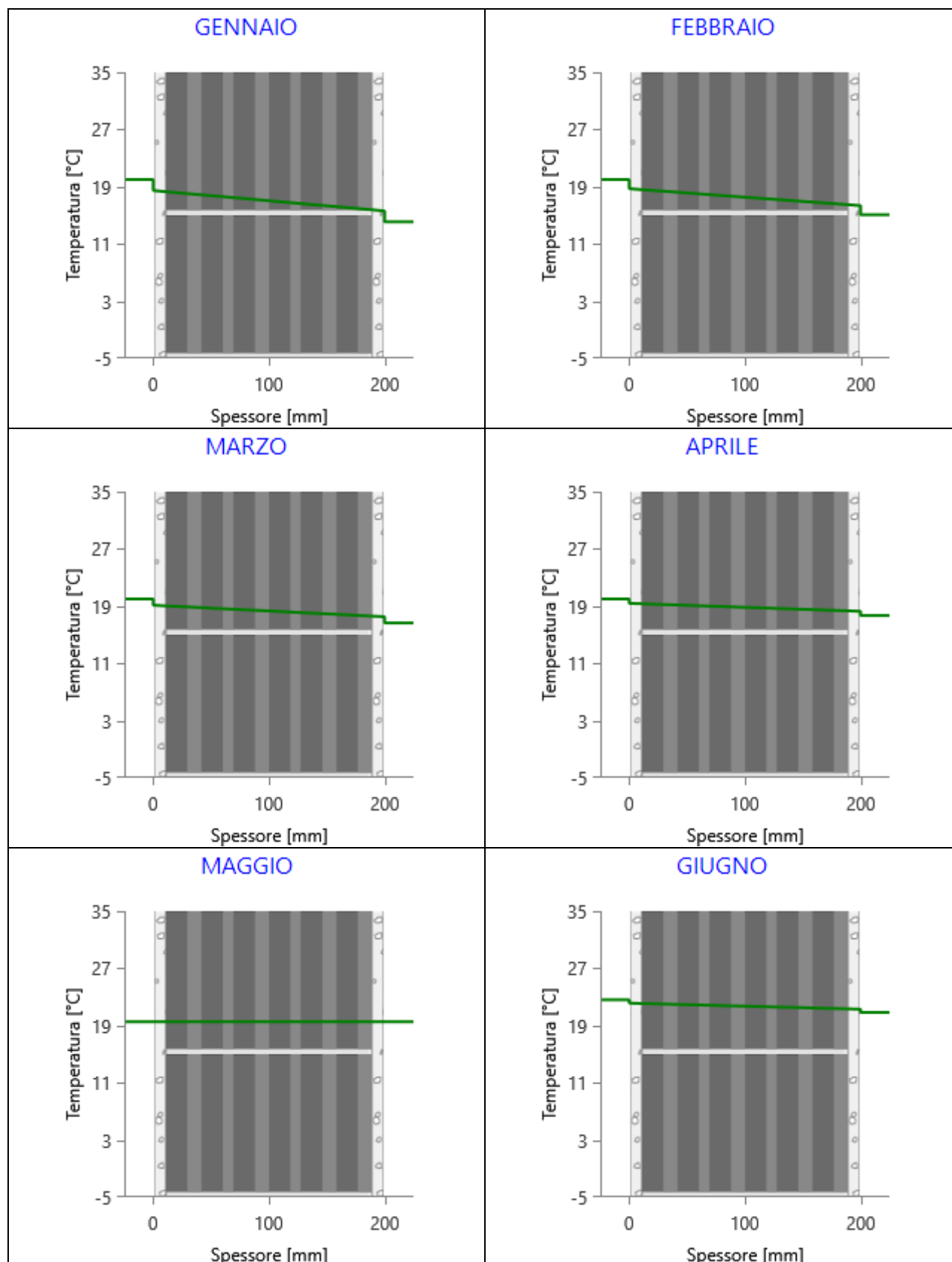


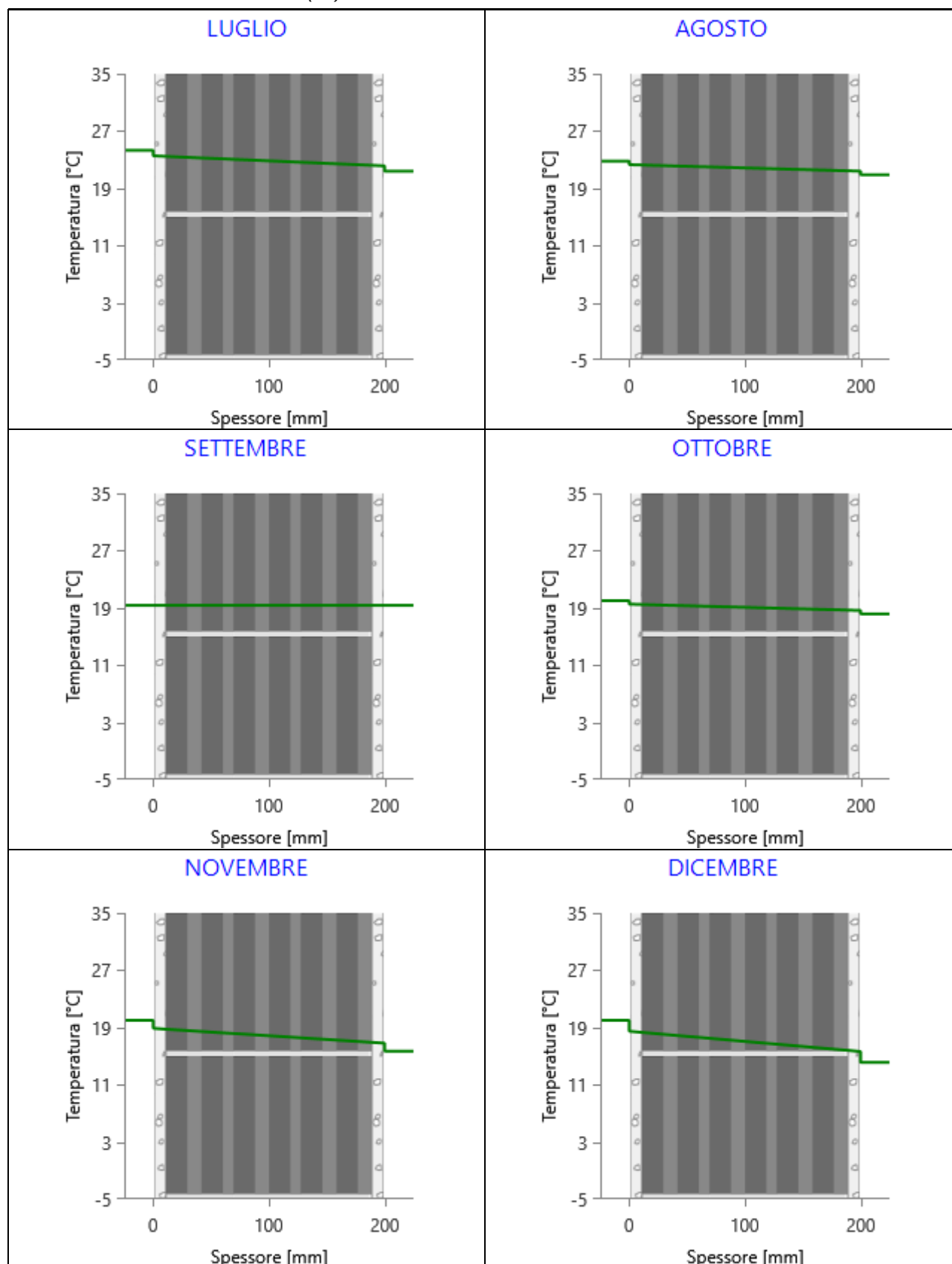


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *muro vs centrale termica sp. 20 cm*

Codice: M2



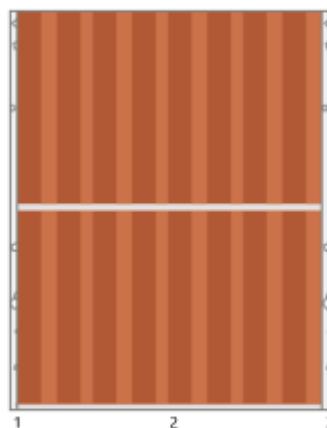


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *muro vs centrale termica sp. 40 cm*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica	0,838	W/m ² K
Spessore	400	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	12,0	°C
Permeanza	69,930	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	476	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	456	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,079	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,094	-
Sfasamento onda termica	-15,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	380,00	0,4300	0,884	1200	1,00	7
3	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

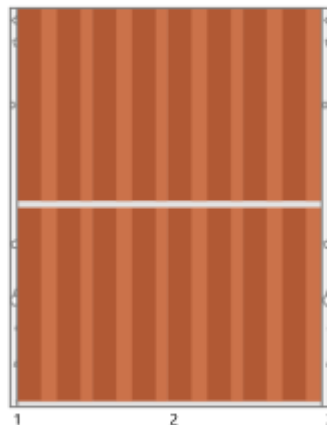
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *muro vs centrale termica sp. 40 cm*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica	0,838	W/m ² K
Spessore	400	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	12,0	°C
Permeanza	69,930	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	476	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	456	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,079	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,094	-
Sfasamento onda termica	-15,0	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	380,00	0,4300	0,884	1200	1,00	7
3	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	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 campo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *muro vs centrale termica sp. 40 cm*

Codice: *M3*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] 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 *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,215*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,826*

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.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **muro vs centrale termica sp. 40 cm**

Codice: **M3**

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	18,2	1670	1368	18,2	2088	0,013
novembre	20,0	15,7	1390	815	15,3	1738	-0,091
dicembre	20,0	14,1	1398	648	15,4	1747	0,215
gennaio	20,0	14,1	1319	566	14,5	1649	0,068
febbraio	20,0	15,1	1397	754	15,4	1746	0,059
marzo	20,0	16,7	1285	816	14,1	1606	-0,772
aprile	20,0	17,7	1427	1072	15,7	1784	-0,853

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	18,2	71	66	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	15,7	59	46	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	14,1	60	40	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	14,1	56	35	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	15,1	60	44	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	16,7	55	43	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	17,7	61	53	0,0	0	1	Asciutto
maggio	19,6	19,6	60	54	0,0	0	1	Asciutto
giugno	22,6	20,8	64	68	0,0	0	1	Asciutto
luglio	24,3	21,4	69	78	0,0	0	1	Asciutto
agosto	22,8	20,9	83	90	0,0	0	1	Asciutto
settembre	19,4	19,4	70	62	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **muro vs centrale termica sp. 40 cm**

Codice: **M3**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,6	22,6	24,3	22,8	19,4
Int.	19,7	19,2	19,0	19,0	19,1	19,4	19,6	19,6	22,3	23,8	22,5	19,4
1	19,6	19,2	18,9	18,9	19,1	19,4	19,6	19,6	22,3	23,7	22,4	19,4
2	18,5	16,5	15,2	15,2	16,0	17,3	18,1	19,6	21,2	21,9	21,3	19,4
3	18,5	16,4	15,1	15,1	15,9	17,2	18,1	19,6	21,1	21,9	21,2	19,4
Est.	18,2	15,7	14,1	14,1	15,1	16,7	17,7	19,6	20,8	21,4	20,9	19,4

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
Int.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
1	1660	1370	1371	1293	1374	1268	1415	1369	1761	2088	2313	1559
2	1379	835	674	593	776	832	1084	1230	1668	1995	2219	1400
3	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
Est.	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

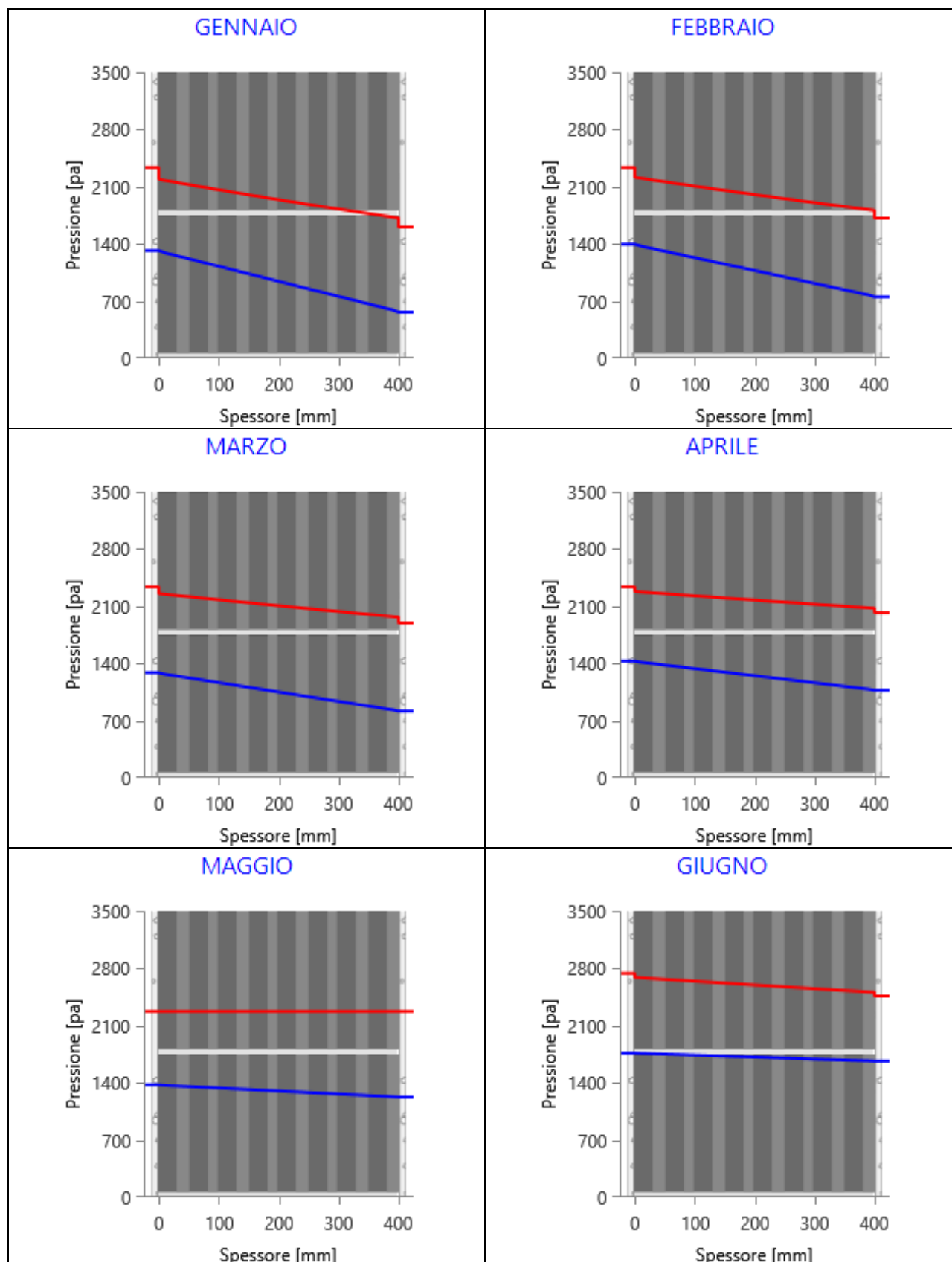
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2273	2741	3036	2774	2246
Int.	2291	2231	2193	2192	2216	2254	2279	2273	2690	2945	2719	2246
1	2287	2220	2179	2178	2204	2246	2274	2273	2685	2936	2713	2246
2	2131	1879	1732	1729	1820	1974	2080	2273	2512	2633	2526	2246
3	2127	1870	1720	1718	1810	1966	2075	2273	2508	2625	2521	2246
Est.	2085	1782	1610	1607	1714	1895	2023	2273	2461	2544	2470	2246

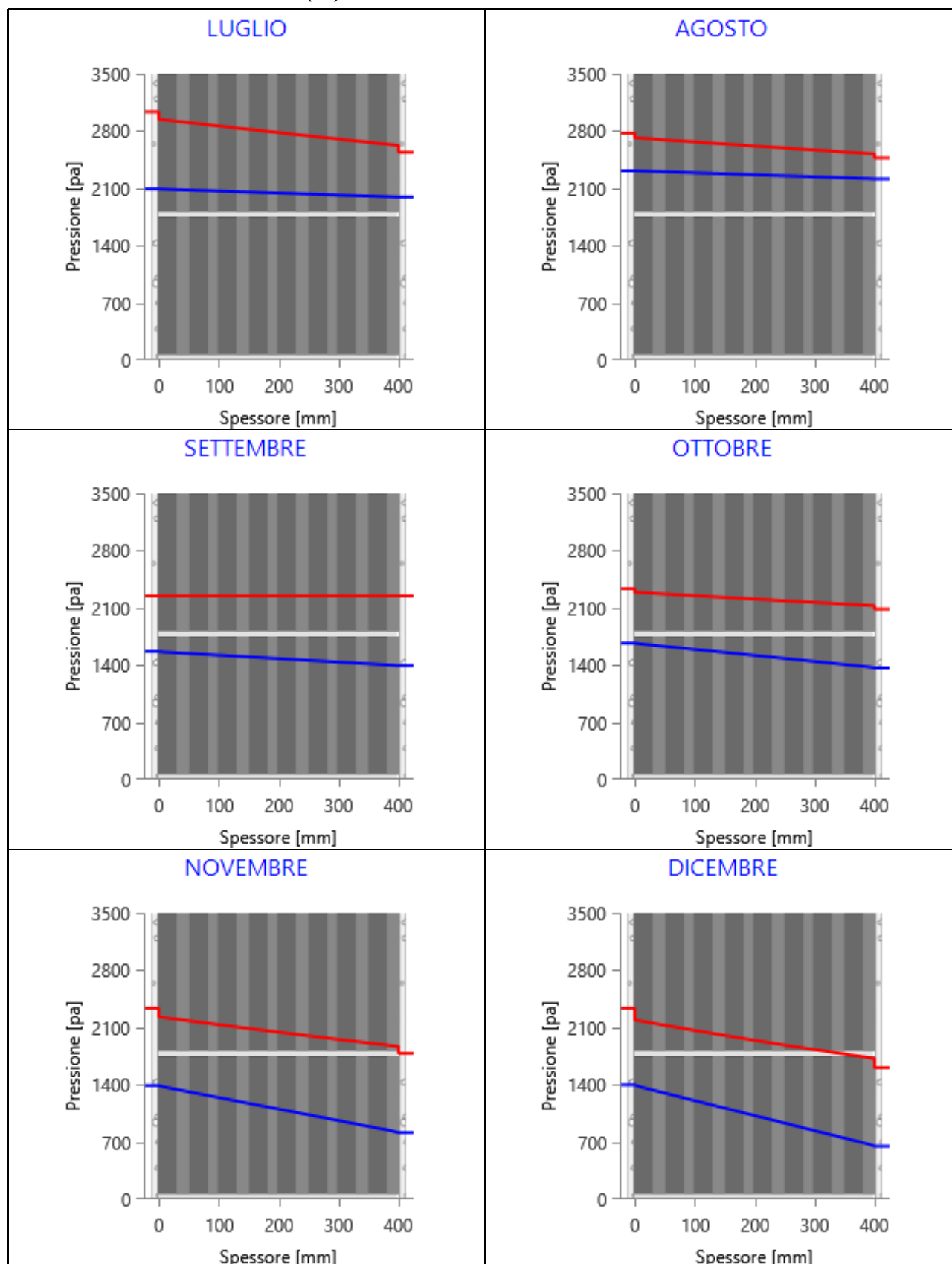
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: *muro vs centrale termica sp. 40 cm*

Codice: *M3*

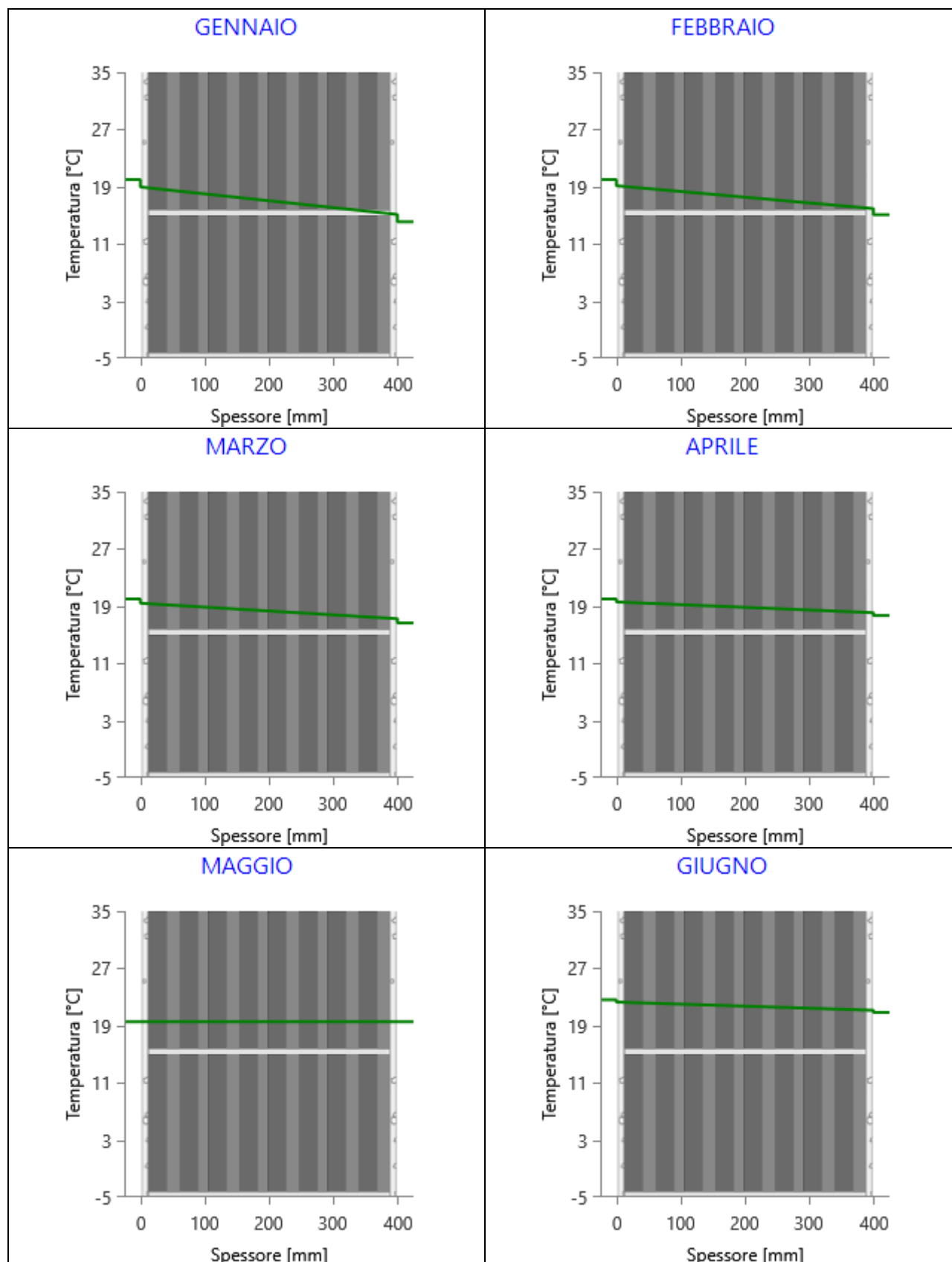


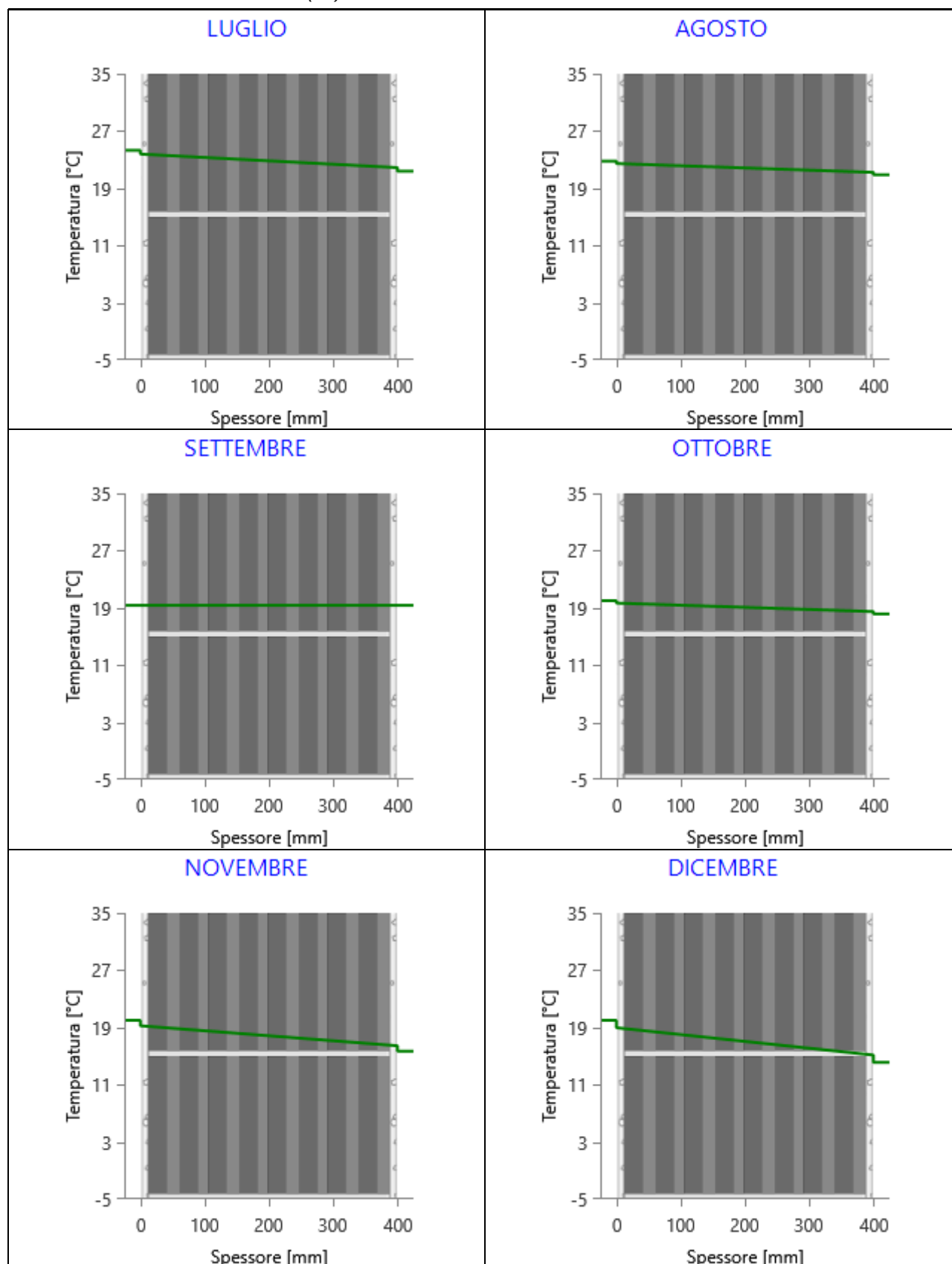


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *muro vs centrale termica sp. 40 cm*

Codice: *M3*



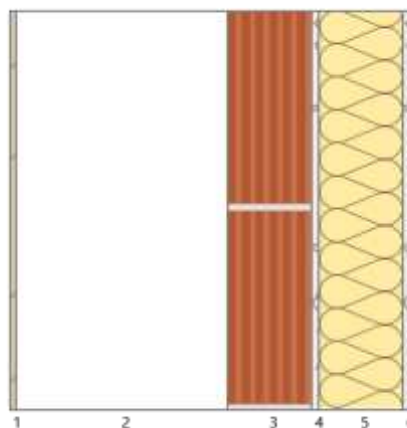


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Cassonetto*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica	0,206	W/m ² K
Spessore	570	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-4,9	°C
Permeanza	13,793	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	155	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	127	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,040	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,196	-
Sfasamento onda termica	-8,4	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	10,00	0,1200	0,083	450	1,60	625
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	300,00	1,6667	0,180	-	-	-
3	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120,00	0,3600	0,333	1000	1,00	7
4	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,0000	0,010	1800	1,00	10
5	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 120)	120,00	0,0300	4,000	20	1,45	60
6	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,089	-	-	-

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 campo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Cassonetto*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica **0,208** W/m²K

Spessore **570** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-4,9** °C

Permeanza **13,793** 10⁻¹²kg/sm²Pa

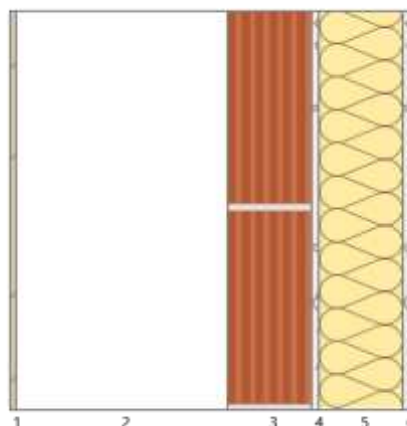
Massa superficiale
(con intonaci) **155** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **127** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,040** W/m²K

Fattore attenuazione **0,196** -

Sfasamento onda termica **-8,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	10,00	0,1200	0,083	450	1,60	625
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm ² /m	300,00	1,6667	0,180	-	-	-
3	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120,00	0,3600	0,333	1000	1,00	7
4	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,0000	0,010	1800	1,00	10
5	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 120)	120,00	0,0300	4,000	20	1,45	60
6	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	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 campo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Cassonetto*

Codice: *M7*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] 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 *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,748*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,949*

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.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **Cassonetto**

Codice: **M7**

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	14,3	1670	1368	18,2	2088	0,683
novembre	20,0	6,6	1390	815	15,3	1738	0,649
dicembre	20,0	1,7	1398	648	15,4	1747	0,748
gennaio	20,0	1,6	1319	566	14,5	1649	0,701
febbraio	20,0	4,7	1397	754	15,4	1746	0,698
marzo	20,0	9,6	1285	816	14,1	1606	0,431
aprile	20,0	12,8	1427	1072	15,7	1784	0,405

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	14,3	71	84	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	6,6	59	84	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	1,7	60	94	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	1,6	56	83	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	4,7	60	88	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	9,6	55	68	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	12,8	61	73	0,0	0	1	Asciutto
maggio	18,6	18,6	64	57	0,0	0	1	Asciutto
giugno	22,6	22,6	64	61	0,0	0	1	Asciutto
luglio	24,3	24,3	69	66	0,0	0	1	Asciutto
agosto	22,8	22,8	83	80	0,0	0	1	Asciutto
settembre	18,0	18,0	76	68	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **Cassonetto**

Codice: **M7**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
Int.	19,7	19,3	19,1	19,1	19,2	19,5	19,6	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
1	19,6	19,1	18,8	18,8	19,0	19,3	19,5	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
2	19,4	18,6	18,1	18,1	18,4	18,9	19,2	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
3	19,0	17,7	16,9	16,8	17,4	18,2	18,8	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
4	19,0	17,7	16,8	16,8	17,3	18,2	18,7	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
5	14,4	6,8	1,9	1,8	4,9	9,7	12,9	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
6	14,3	6,7	1,8	1,7	4,8	9,7	12,9	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
Est.	14,3	6,6	1,7	1,6	4,7	9,6	12,8	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
Int.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
1	1543	1147	1081	1001	1125	1086	1277	1311	1722	2049	2274	1493
2	1536	1135	1066	986	1112	1077	1270	1308	1720	2047	2272	1489
3	1519	1103	1023	943	1075	1050	1250	1300	1715	2042	2266	1480
4	1517	1099	1018	938	1071	1047	1247	1298	1714	2041	2265	1479
5	1370	818	653	571	758	819	1074	1226	1665	1992	2217	1395
6	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
Est.	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

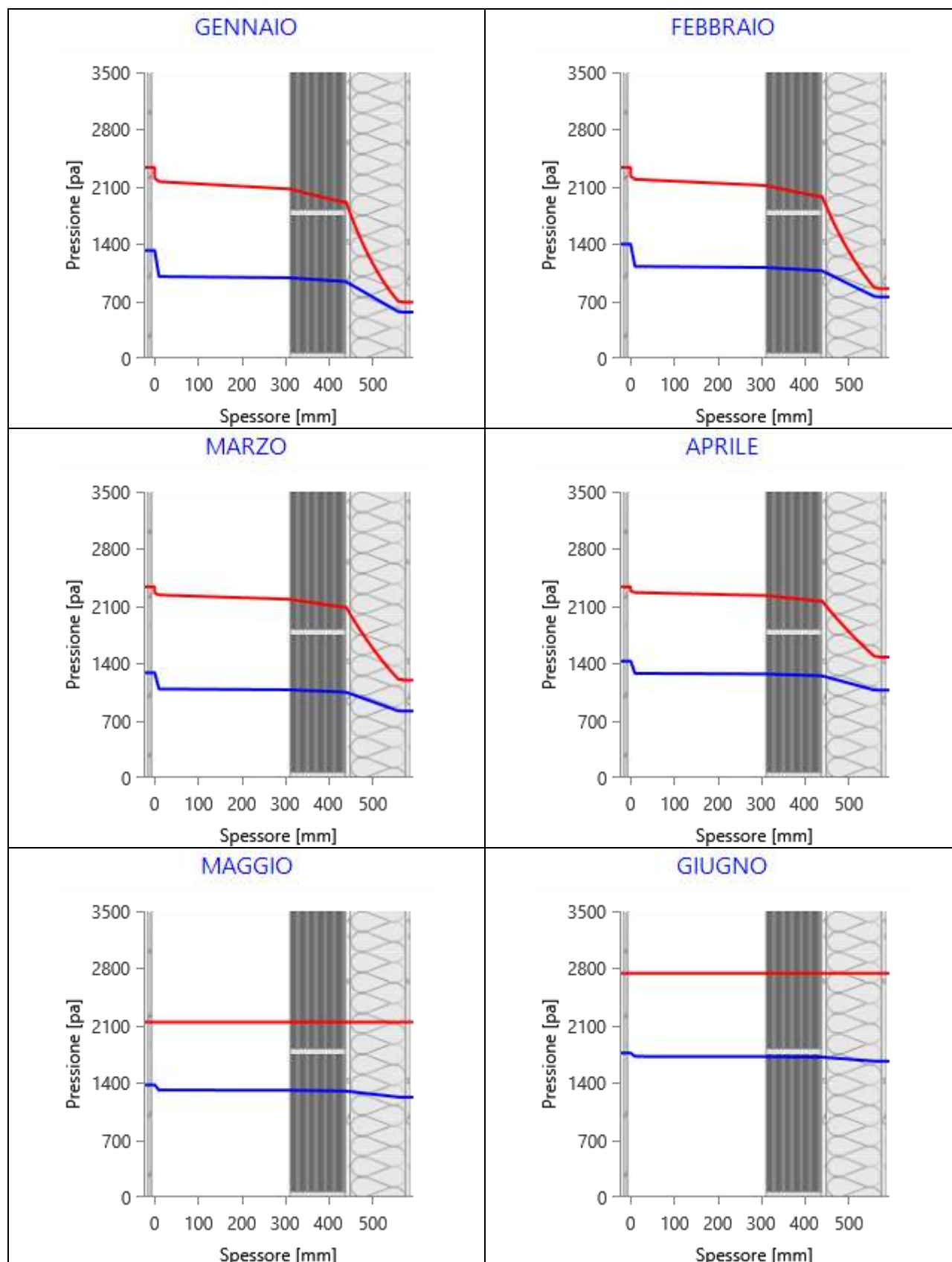
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2142	2741	3036	2774	2063
Int.	2295	2240	2206	2205	2227	2262	2285	2142	2741	3036	2774	2063
1	2282	2209	2164	2163	2191	2237	2267	2142	2741	3036	2774	2063
2	2252	2142	2075	2073	2116	2185	2231	2142	2741	3036	2774	2063
3	2199	2024	1919	1916	1982	2090	2164	2142	2741	3036	2774	2063
4	2197	2020	1914	1912	1978	2088	2162	2142	2741	3036	2774	2063
5	1637	986	702	697	866	1206	1487	2142	2741	3036	2774	2063
6	1634	981	698	693	861	1202	1483	2142	2741	3036	2774	2063
Est.	1629	974	690	685	854	1195	1477	2142	2741	3036	2774	2063

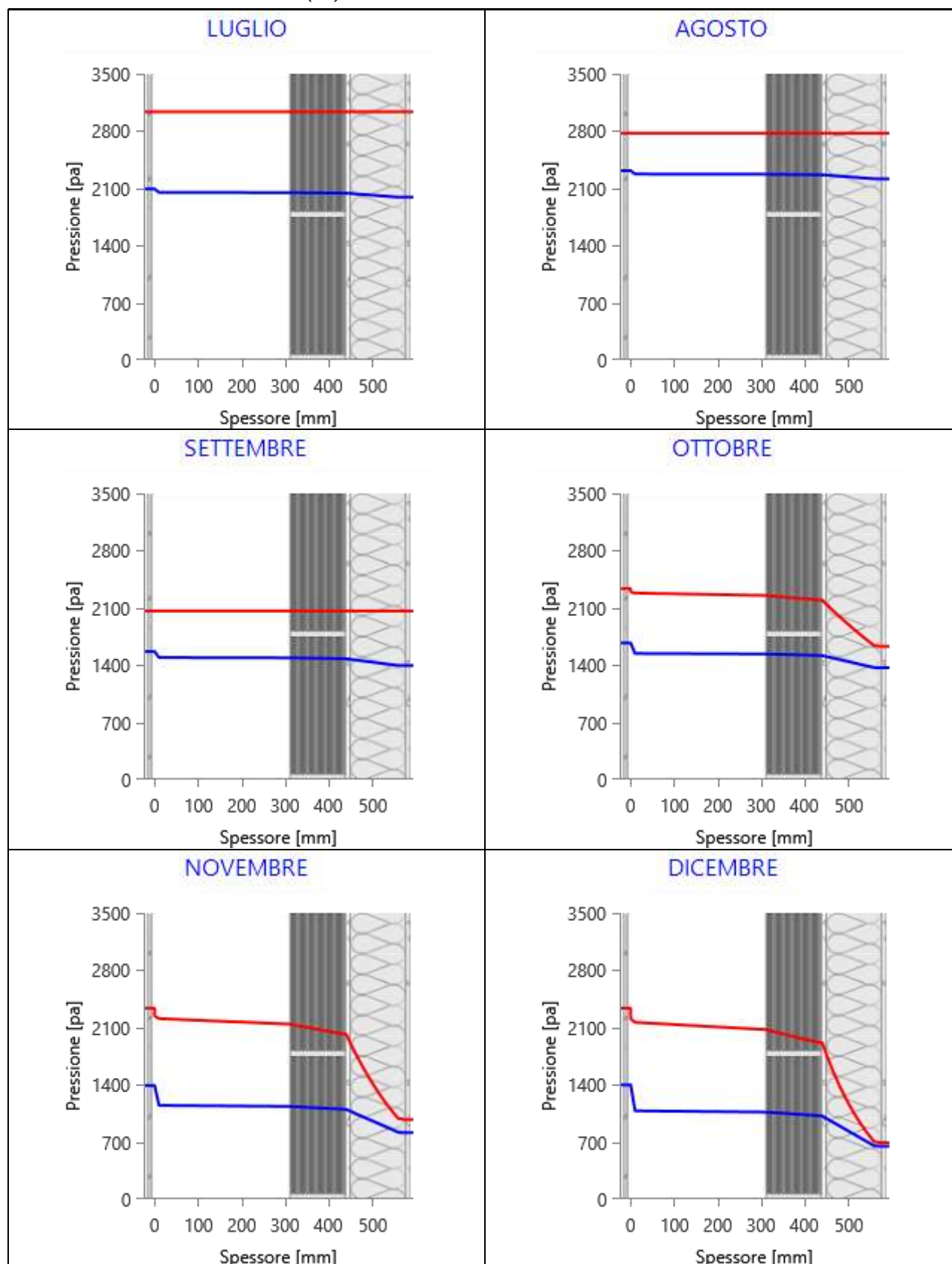
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: **Cassonetto**

Codice: **M7**

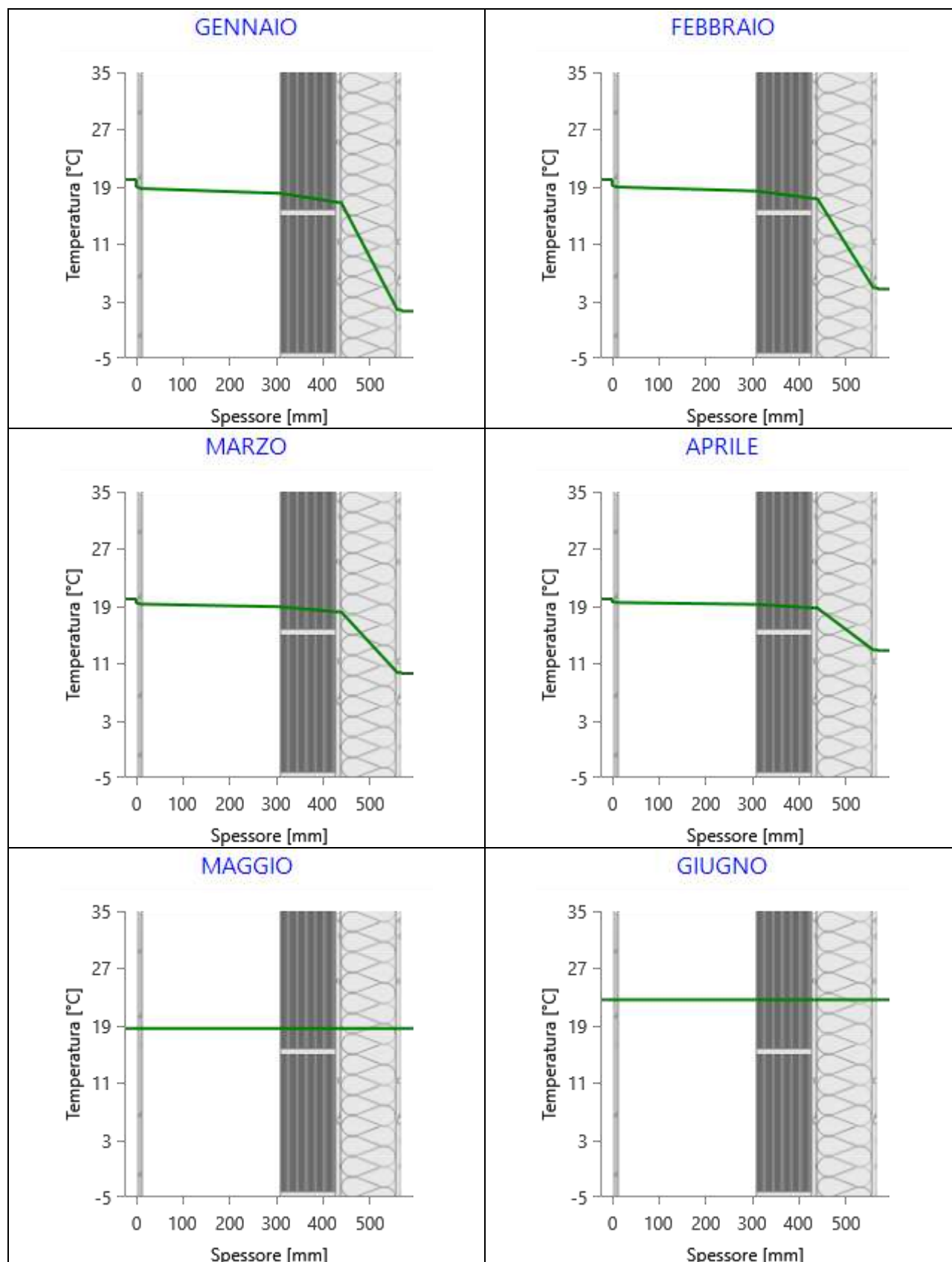


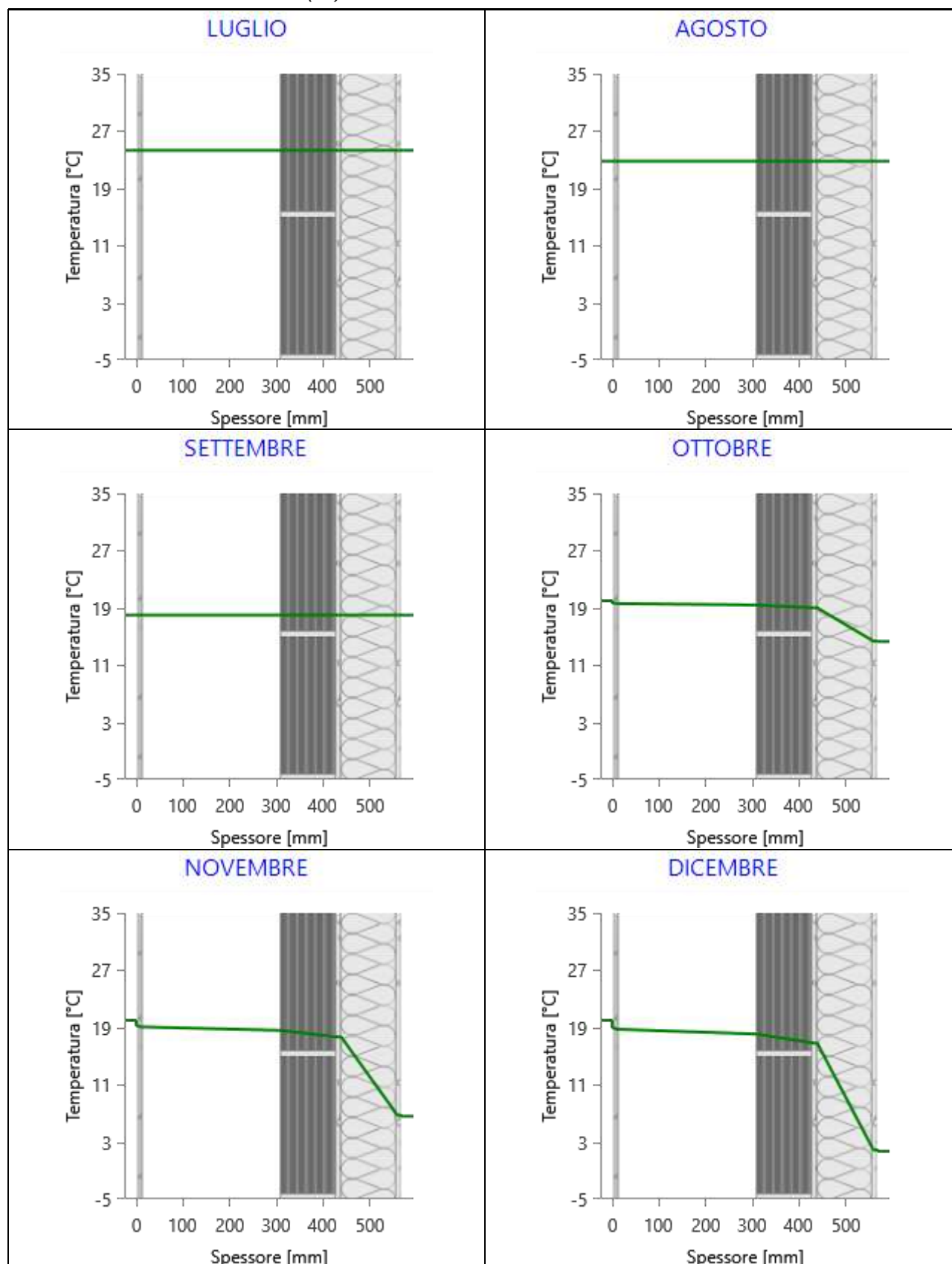


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *Cassonetto*

Codice: *M7*



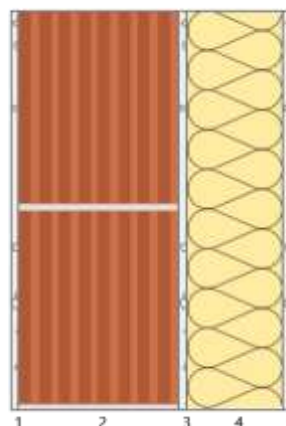


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete sottofinestra*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica	0,211	W/m ² K
Spessore	350	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-4,9	°C
Permeanza	22,472	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	288	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	242	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,030	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,141	-
Sfasamento onda termica	-10,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,0000	0,010	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	200,00	0,4300	0,465	1200	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,0000	0,010	1800	1,00	10
4	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 120)	120,00	0,0300	4,000	20	1,45	60
5	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,089	-	-	-

Legenda simboli

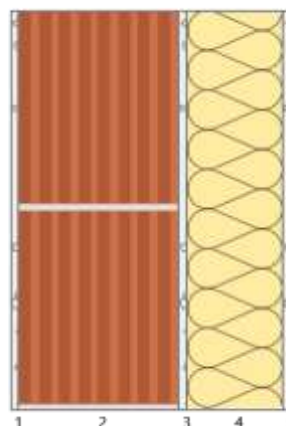
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Parete sottofinestra*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica	0,214	W/m ² K
Spessore	350	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-4,9	°C
Permeanza	22,472	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	288	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	242	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,030	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,141	-
Sfasamento onda termica	-10,8	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,0000	0,010	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	200,00	0,4300	0,465	1200	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1,0000	0,010	1800	1,00	10
4	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 120)	120,00	0,0300	4,000	20	1,45	60
5	Intonaco di gesso	10,00	0,4000	0,025	1000	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 campo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete sottofinestra*

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 *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,748*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,948*

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.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **Parete sottofinestra**

Codice: **M8**

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	14,3	1670	1368	18,2	2088	0,683
novembre	20,0	6,6	1390	815	15,3	1738	0,649
dicembre	20,0	1,7	1398	648	15,4	1747	0,748
gennaio	20,0	1,6	1319	566	14,5	1649	0,701
febbraio	20,0	4,7	1397	754	15,4	1746	0,698
marzo	20,0	9,6	1285	816	14,1	1606	0,431
aprile	20,0	12,8	1427	1072	15,7	1784	0,405

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	14,3	71	84	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	6,6	59	84	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	1,7	60	94	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	1,6	56	83	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	4,7	60	88	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	9,6	55	68	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	12,8	61	73	0,0	0	1	Asciutto
maggio	18,6	18,6	64	57	0,0	0	1	Asciutto
giugno	22,6	22,6	64	61	0,0	0	1	Asciutto
luglio	24,3	24,3	69	66	0,0	0	1	Asciutto
agosto	22,8	22,8	83	80	0,0	0	1	Asciutto
settembre	18,0	18,0	76	68	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **Parete sottofinestra**

Codice: **M8**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
Int.	19,7	19,3	19,0	19,0	19,2	19,5	19,6	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
1	19,7	19,3	19,0	19,0	19,2	19,4	19,6	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
2	19,1	18,0	17,2	17,2	17,7	18,4	18,9	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
3	19,1	17,9	17,2	17,2	17,7	18,4	18,9	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
4	14,4	6,8	1,9	1,8	4,9	9,7	12,9	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
5	14,3	6,7	1,9	1,8	4,8	9,7	12,9	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0
Est.	14,3	6,6	1,7	1,6	4,7	9,6	12,8	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
Int.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
1	1667	1384	1389	1311	1390	1279	1423	1373	1763	2090	2315	1563
2	1619	1293	1271	1192	1288	1206	1367	1349	1748	2075	2299	1536
3	1616	1287	1263	1184	1281	1200	1363	1347	1747	2074	2298	1534
4	1371	821	656	575	761	821	1076	1226	1666	1993	2217	1396
5	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
Est.	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

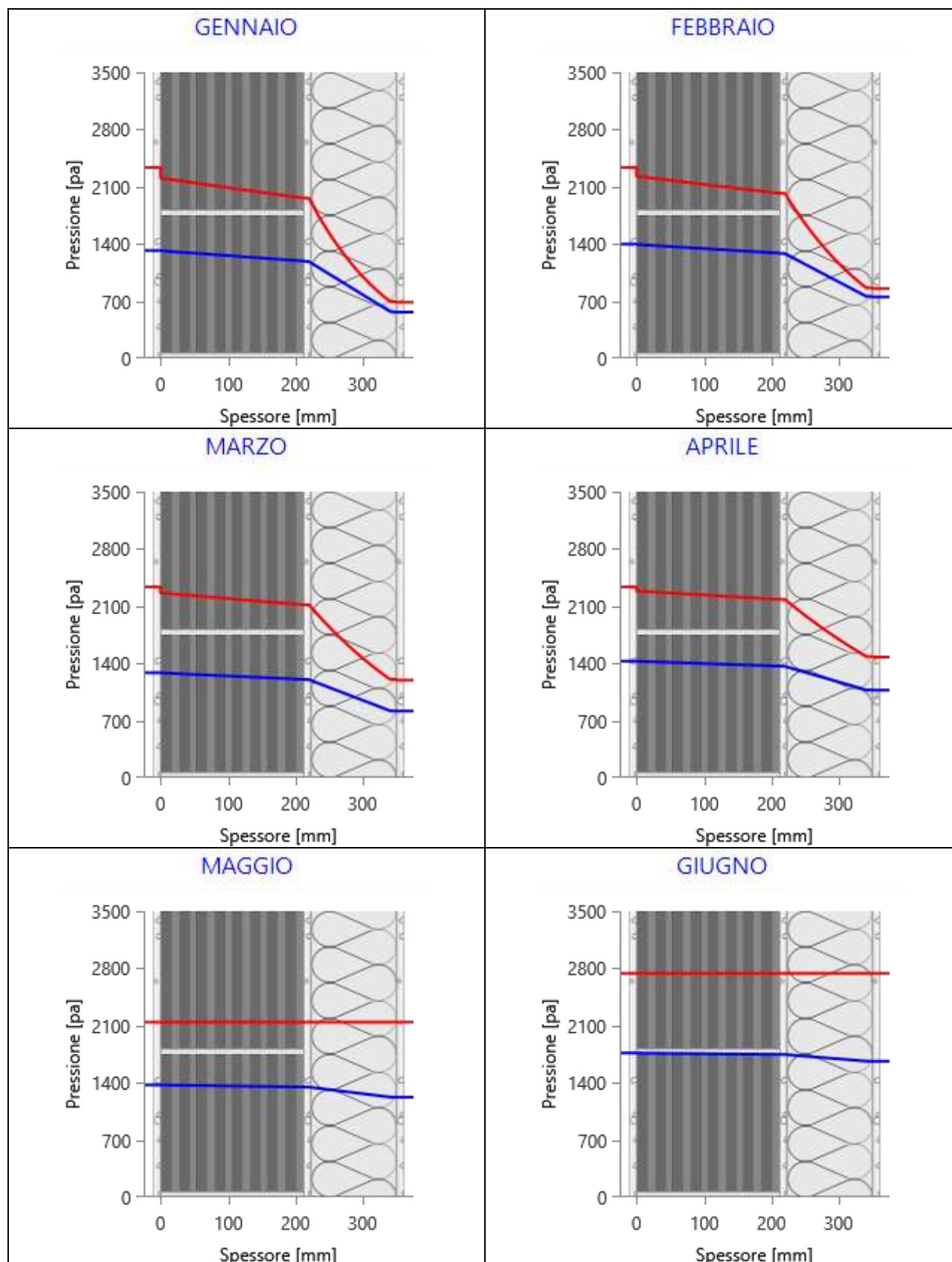
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2142	2741	3036	2774	2063
Int.	2294	2238	2203	2202	2224	2260	2283	2142	2741	3036	2774	2063
1	2293	2234	2197	2197	2220	2257	2281	2142	2741	3036	2774	2063
2	2215	2060	1966	1964	2023	2119	2184	2142	2741	3036	2774	2063
3	2214	2056	1961	1959	2019	2116	2182	2142	2741	3036	2774	2063
4	1637	986	703	698	866	1206	1487	2142	2741	3036	2774	2063
5	1634	982	698	693	861	1202	1483	2142	2741	3036	2774	2063
Est.	1629	974	690	685	854	1195	1477	2142	2741	3036	2774	2063

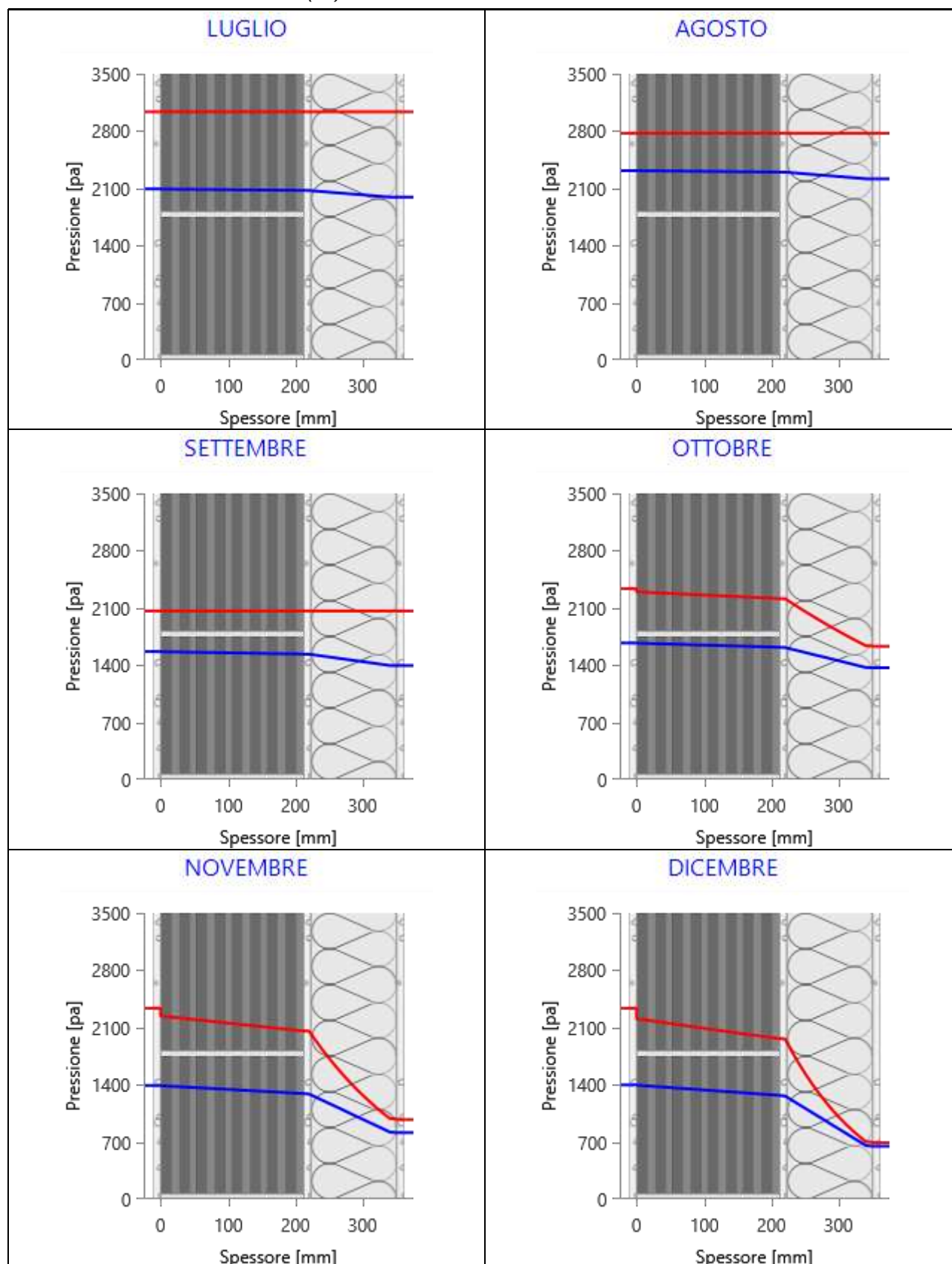
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: *Parete sottofinestra*

Codice: *M8*

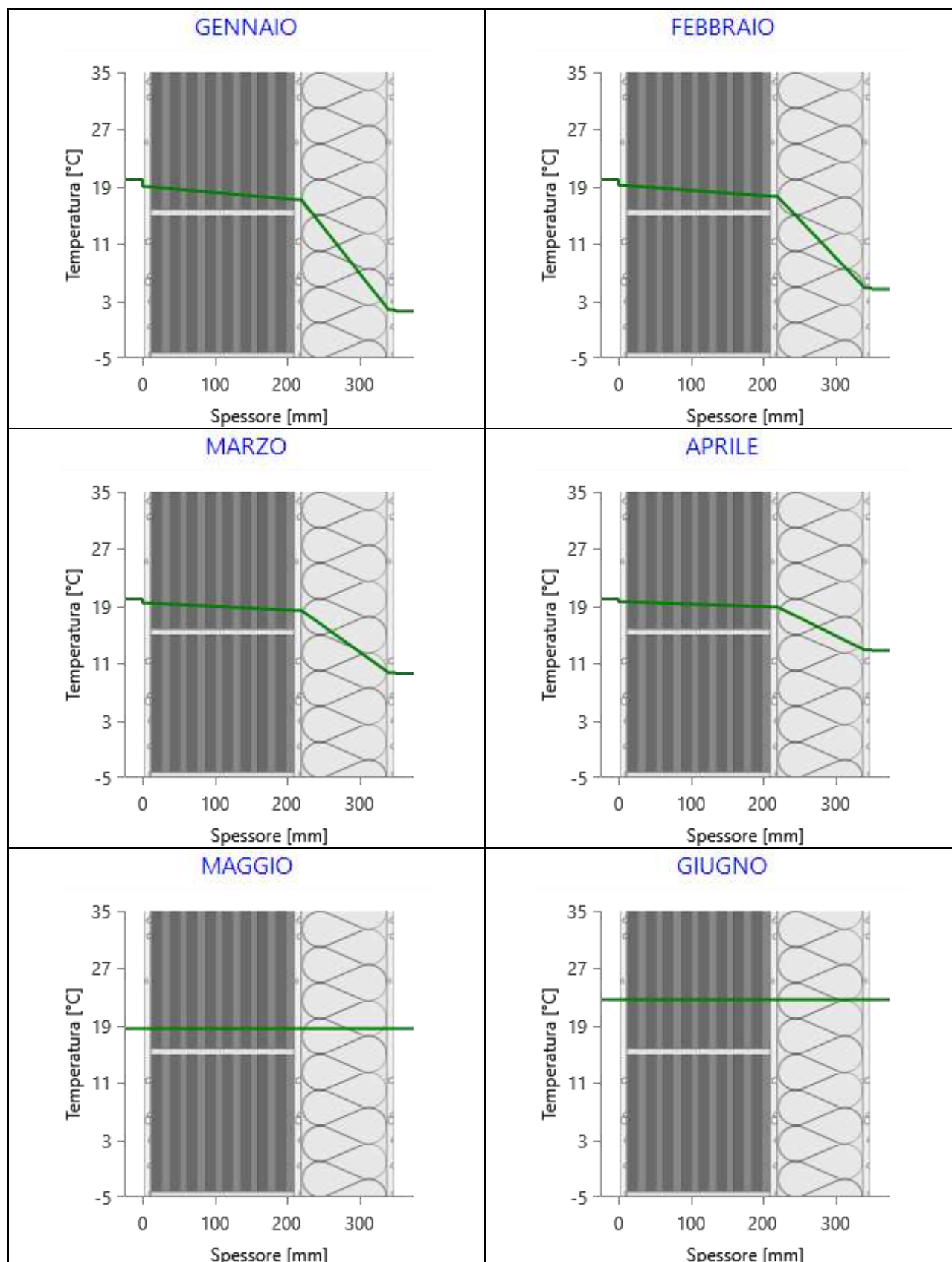


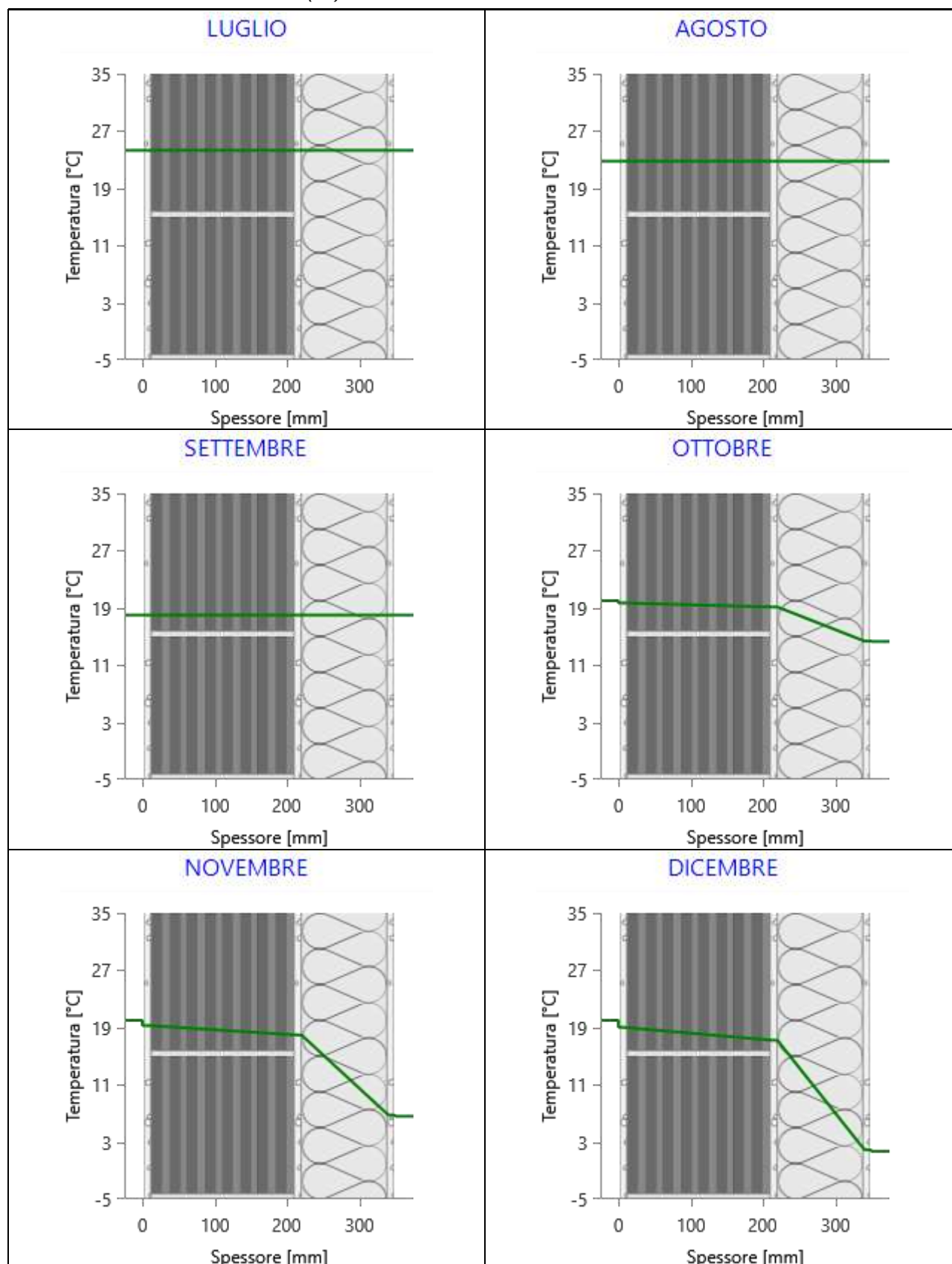


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *Parete sottofinestra*

Codice: *M8*



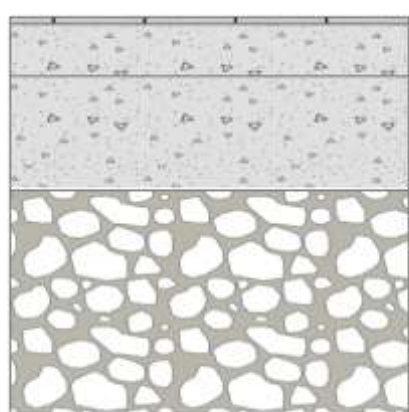


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento su terreno*

Codice: *P1*

Trasmittanza termica	1,625	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,450	W/m ² K
Spessore	530	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-4,9	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1019	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	1019	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,133	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,295	-
Sfasamento onda termica	-14,2	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 esterne)	150,00	2,1500	0,070	2400	1,00	96
4	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	300,00	1,2000	0,250	1700	1,00	5
-	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 campo asciutto	-

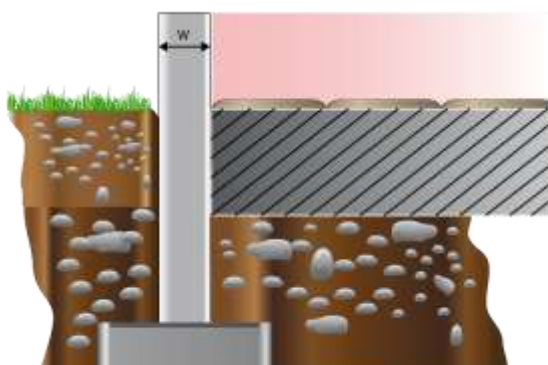
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

Pavimento su terreno

Codice: P1

Area del pavimento	369,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento	102,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne	350 mm
Conduttività termica del terreno	2,00 W/mK

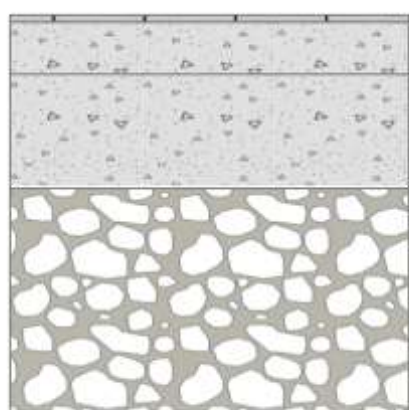


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento su terreno*

Codice: *P1*

Trasmittanza termica	1,625	W/m ² K
Trasmittanza controterra	0,450	W/m ² K
Spessore	530	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-4,9	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	1019	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	1019	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,133	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,295	-
Sfasamento onda termica	-14,2	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 esterne)	150,00	2,1500	0,070	2400	1,00	96
4	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	300,00	1,2000	0,250	1700	1,00	5
-	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 campo asciutto	-

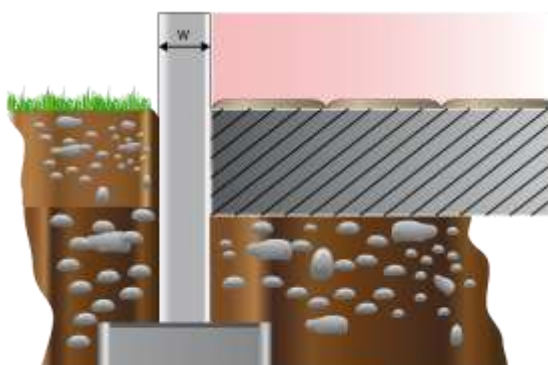
CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

Pavimento su terreno

Codice: P1

Area del pavimento	369,00 m ²
Perimetro disperdente del pavimento	102,00 m
Spessore pareti perimetrali esterne	350 mm
Conduttività termica del terreno	2,00 W/mK



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento su terreno*

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 (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico *aprile*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,567*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,640*

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.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **Pavimento su terreno**

Codice: **P1**

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	15,6	1625	1768	17,8	2032	0,494
novembre	20,0	13,7	1138	1569	12,2	1422	-0,239
dicembre	20,0	9,9	1108	1216	11,8	1385	0,192
gennaio	20,0	7,4	1113	1030	11,9	1391	0,355
febbraio	20,0	7,4	1302	1027	14,3	1628	0,548
marzo	20,0	8,9	1309	1141	14,4	1636	0,492
aprile	20,0	11,4	1478	1344	16,3	1848	0,567

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	15,6	70	100	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	13,7	49	100	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	9,9	47	100	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	7,4	48	100	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	7,4	56	100	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	8,9	56	100	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	11,4	63	100	0,0	0	1	Asciutto
maggio	18,0	13,0	76	100	0,0	0	1	Asciutto
giugno	18,0	15,9	93	100	0,0	0	1	Asciutto
luglio	18,0	17,9	100	100	0,0	0	1	Asciutto
agosto	18,7	18,7	100	100	0,0	0	1	Asciutto
settembre	18,0	18,0	76	100	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **Pavimento su terreno**

Codice: **P1**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,0	18,0	18,7	18,0
Int.	18,4	17,7	16,4	15,5	15,5	16,0	16,9	16,2	17,2	18,0	18,7	18,0
1	18,4	17,7	16,2	15,3	15,3	15,9	16,8	16,1	17,2	18,0	18,7	18,0
2	17,9	17,0	15,1	13,9	13,9	14,7	15,8	15,6	17,0	17,9	18,7	18,0
3	17,4	16,3	14,1	12,7	12,6	13,5	15,0	15,1	16,8	17,9	18,7	18,0
4	15,8	14,1	10,4	8,1	8,1	9,6	11,9	13,3	16,0	17,9	18,7	18,0
Est.	15,6	13,7	9,9	7,4	7,4	8,9	11,4	13,0	15,9	17,9	18,7	18,0

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1625	1138	1108	1113	1302	1309	1478	1574	1911	2057	2158	1566
Int.	1625	1138	1108	1113	1302	1309	1478	1574	1911	2057	2158	1566
1	1768	1569	1216	1030	1027	1141	1344	1494	1802	2046	2158	2058
2	1768	1569	1216	1030	1027	1141	1344	1494	1802	2046	2158	2058
3	1768	1569	1216	1030	1027	1141	1344	1494	1802	2046	2158	2059
4	1768	1569	1216	1030	1027	1141	1344	1494	1802	2046	2158	2059
Est.	1768	1569	1216	1030	1027	1141	1344	1494	1802	2046	2158	2059

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

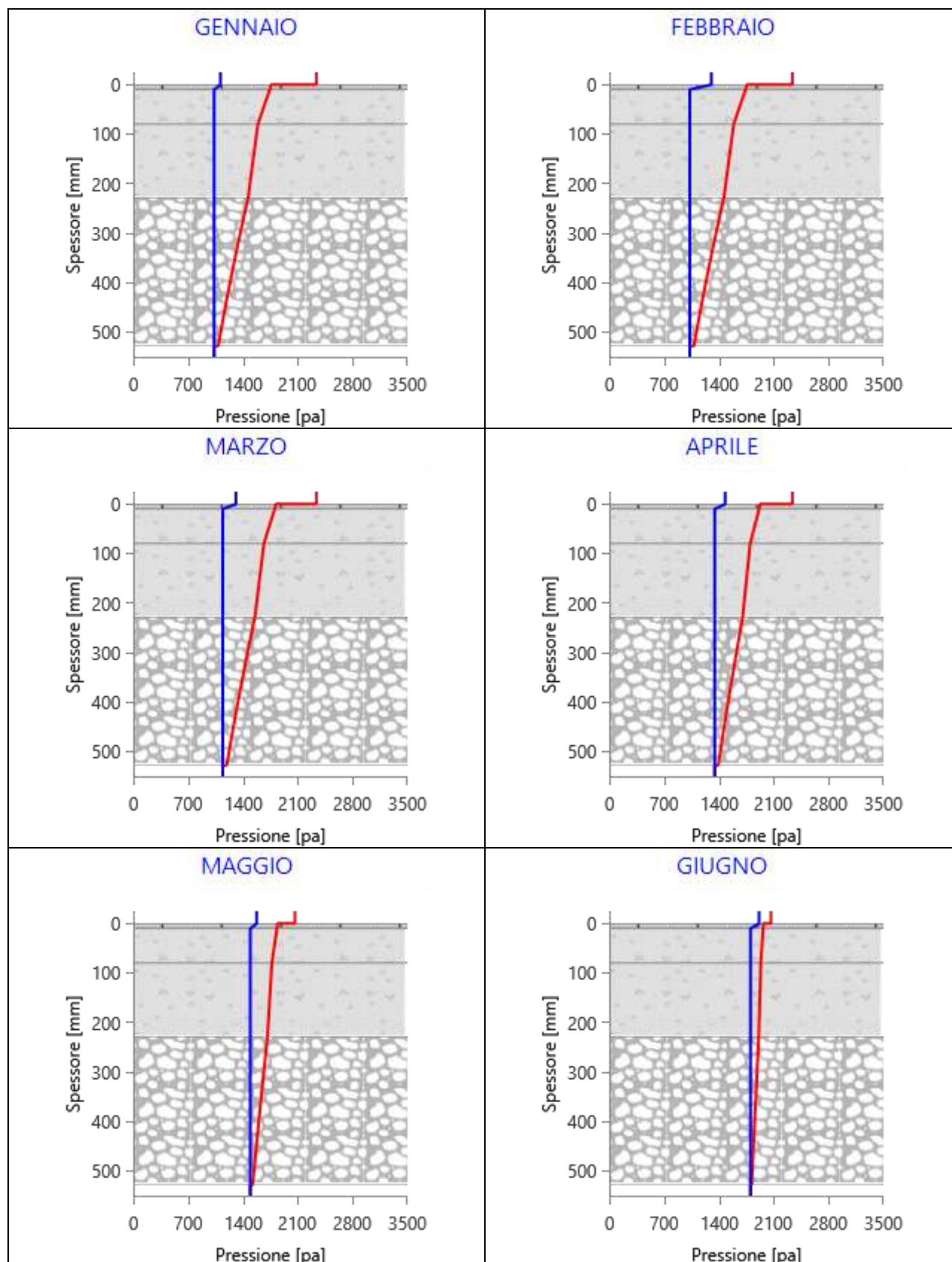
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2063	2063	2158	2063
Int.	2116	2029	1859	1757	1755	1819	1924	1839	1965	2057	2158	2061
1	2110	2021	1846	1742	1740	1805	1912	1833	1962	2056	2158	2061
2	2045	1933	1717	1590	1588	1667	1798	1768	1933	2055	2158	2061
3	1988	1857	1607	1465	1462	1551	1701	1712	1907	2053	2158	2060
4	1797	1606	1265	1083	1079	1191	1389	1522	1816	2047	2158	2059
Est.	1768	1569	1216	1030	1027	1141	1344	1494	1802	2046	2158	2059

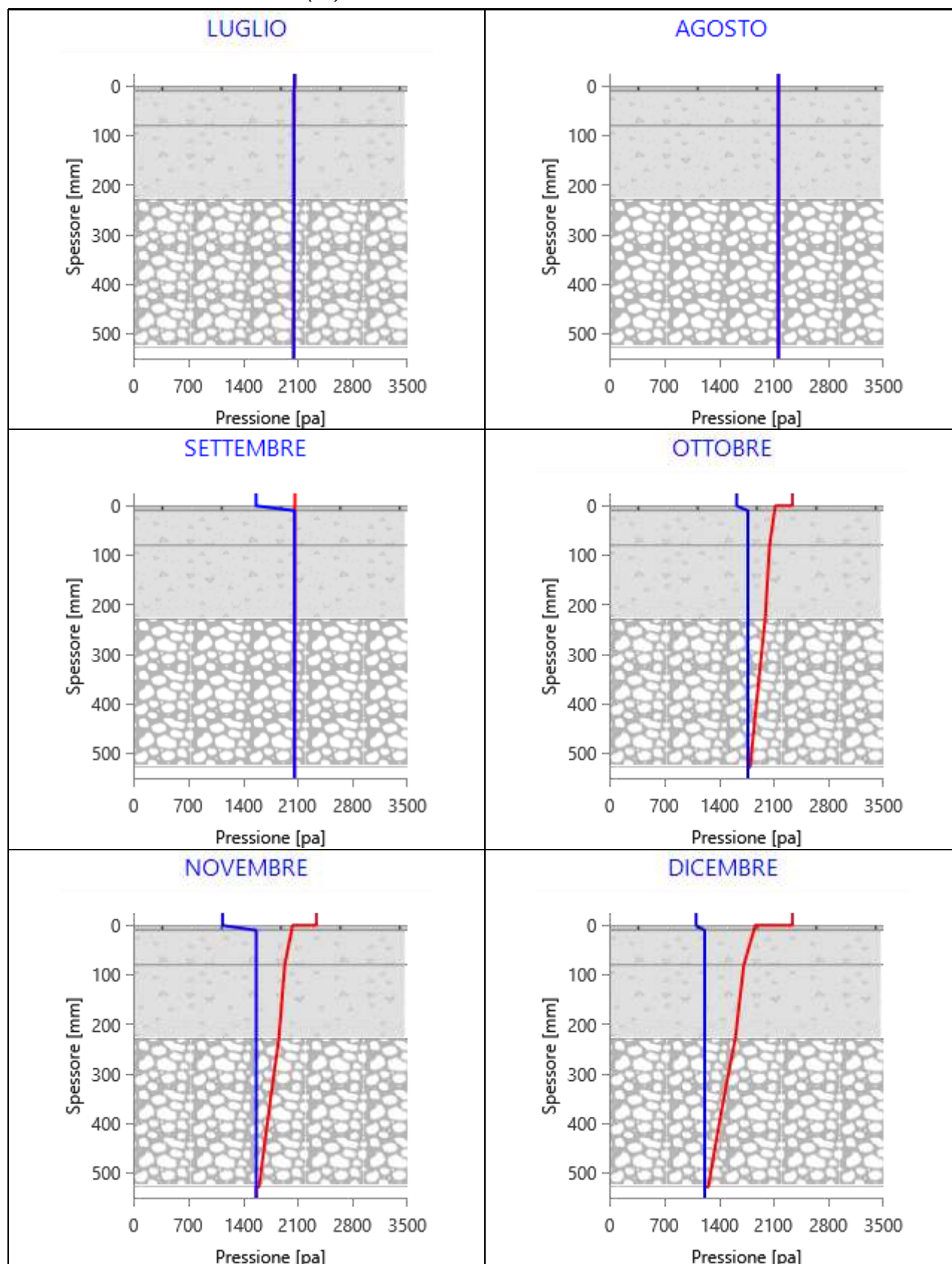
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: *Pavimento su terreno*

Codice: *P1*

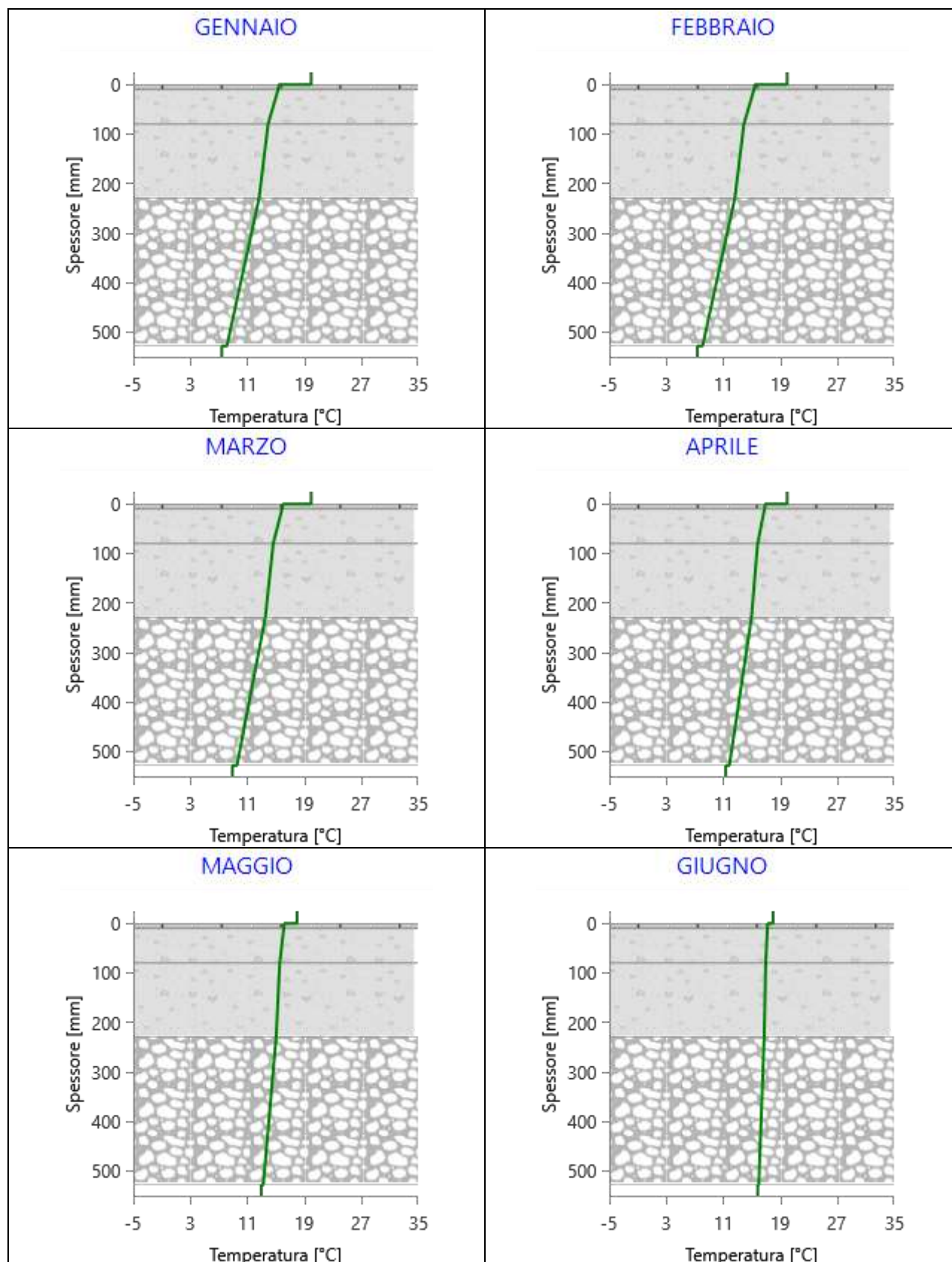


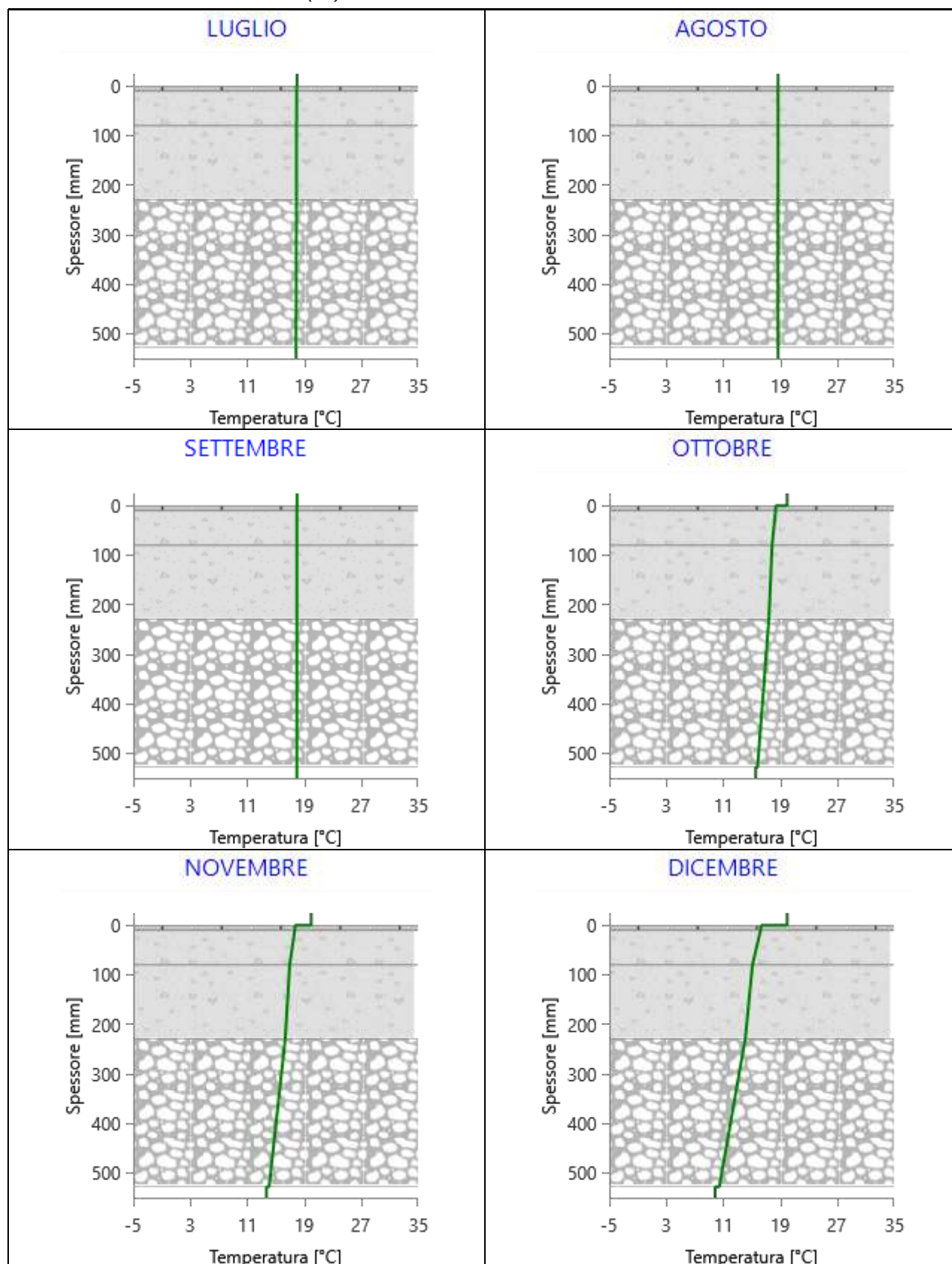


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *Pavimento su terreno*

Codice: *P1*



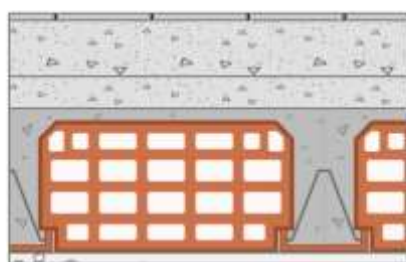


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Pavimento interpiano*

Codice: *P2*

Trasmittanza termica	1,355	W/m ² K
Spessore	315	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	467	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	443	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,289	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,214	-
Sfasamento onda termica	-9,7	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	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

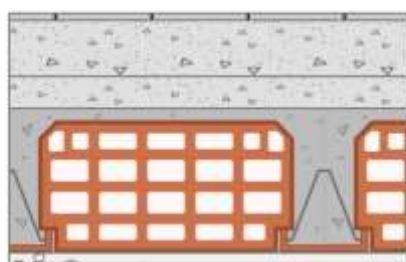
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Pavimento interpiano*

Codice: *P2*

Trasmittanza termica	1,355	W/m ² K
Spessore	315	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	467	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	443	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,289	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,214	-
Sfasamento onda termica	-9,7	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	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	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 campo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento interpiano*

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 (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico *ottobre*

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

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,722*

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.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **Pavimento interpiano**

Codice: **P2**

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	20,0	1670	1368	18,2	2088	0,000
novembre	20,0	20,0	1390	815	15,3	1738	0,000
dicembre	20,0	20,0	1398	648	15,4	1747	0,000
gennaio	20,0	20,0	1319	566	14,5	1649	0,000
febbraio	20,0	20,0	1397	754	15,4	1746	0,000
marzo	20,0	20,0	1285	816	14,1	1606	0,000
aprile	20,0	20,0	1427	1072	15,7	1784	0,000

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	20,0	71	59	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	20,0	59	35	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	20,0	60	28	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	20,0	56	24	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	20,0	60	32	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	20,0	55	35	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	20,0	61	46	0,0	0	1	Asciutto
maggio	20,0	20,0	59	52	0,0	0	1	Asciutto
giugno	22,6	20,0	61	71	0,0	0	1	Asciutto
luglio	24,3	20,0	64	85	0,0	0	1	Asciutto
agosto	22,8	20,0	80	95	0,0	0	1	Asciutto
settembre	20,0	20,0	67	60	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **Pavimento interpiano**

Codice: **P2**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	22,6	24,3	22,8	20,0
Int.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,9	23,1	22,0	20,0
1	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,9	23,1	22,0	20,0
2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,6	22,7	21,8	20,0
3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,6	22,6	21,7	20,0
4	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,8	21,3	20,8	20,0
5	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,7	21,2	20,8	20,0
Est.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1672	1939	2217	1565
Int.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1672	1939	2217	1565
1	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
2	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
3	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
4	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
5	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
Est.	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

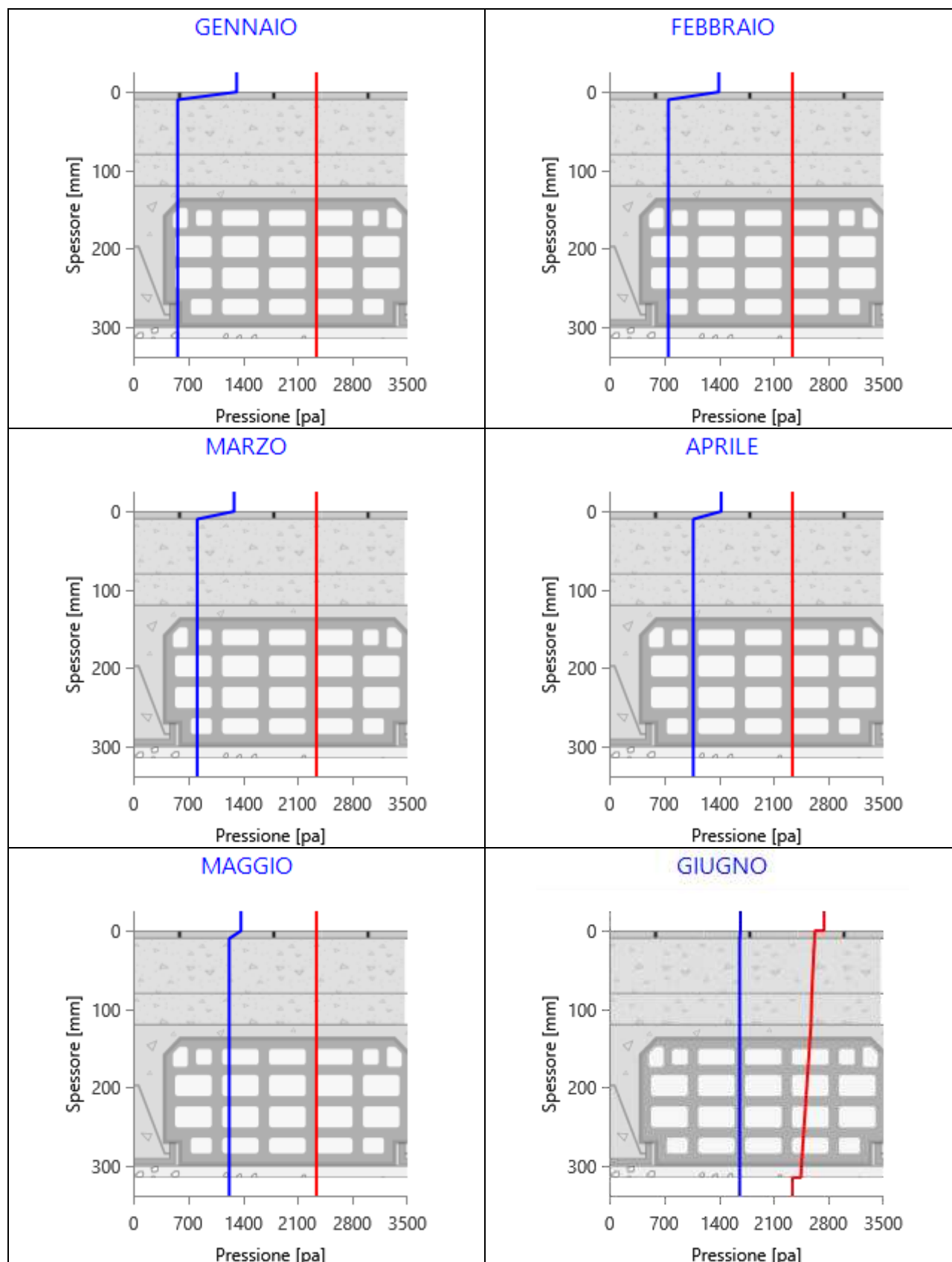
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2741	3036	2774	2337
Int.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2623	2825	2646	2337
1	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2619	2819	2642	2337
2	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2583	2756	2603	2337
3	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2574	2739	2593	2337
4	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2452	2530	2461	2337
5	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2444	2516	2452	2337
Est.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337

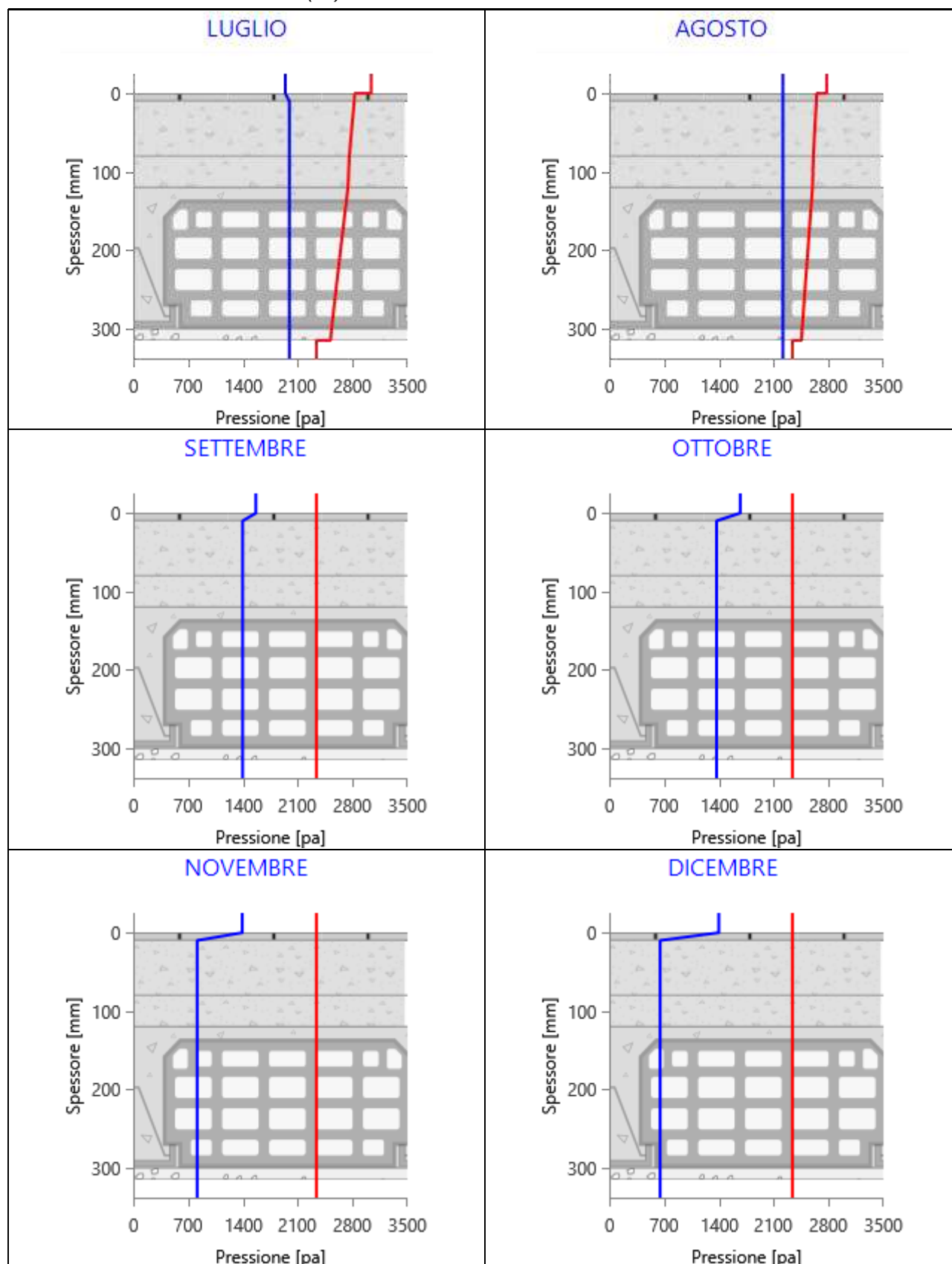
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: *Pavimento interpiano*

Codice: *P2*

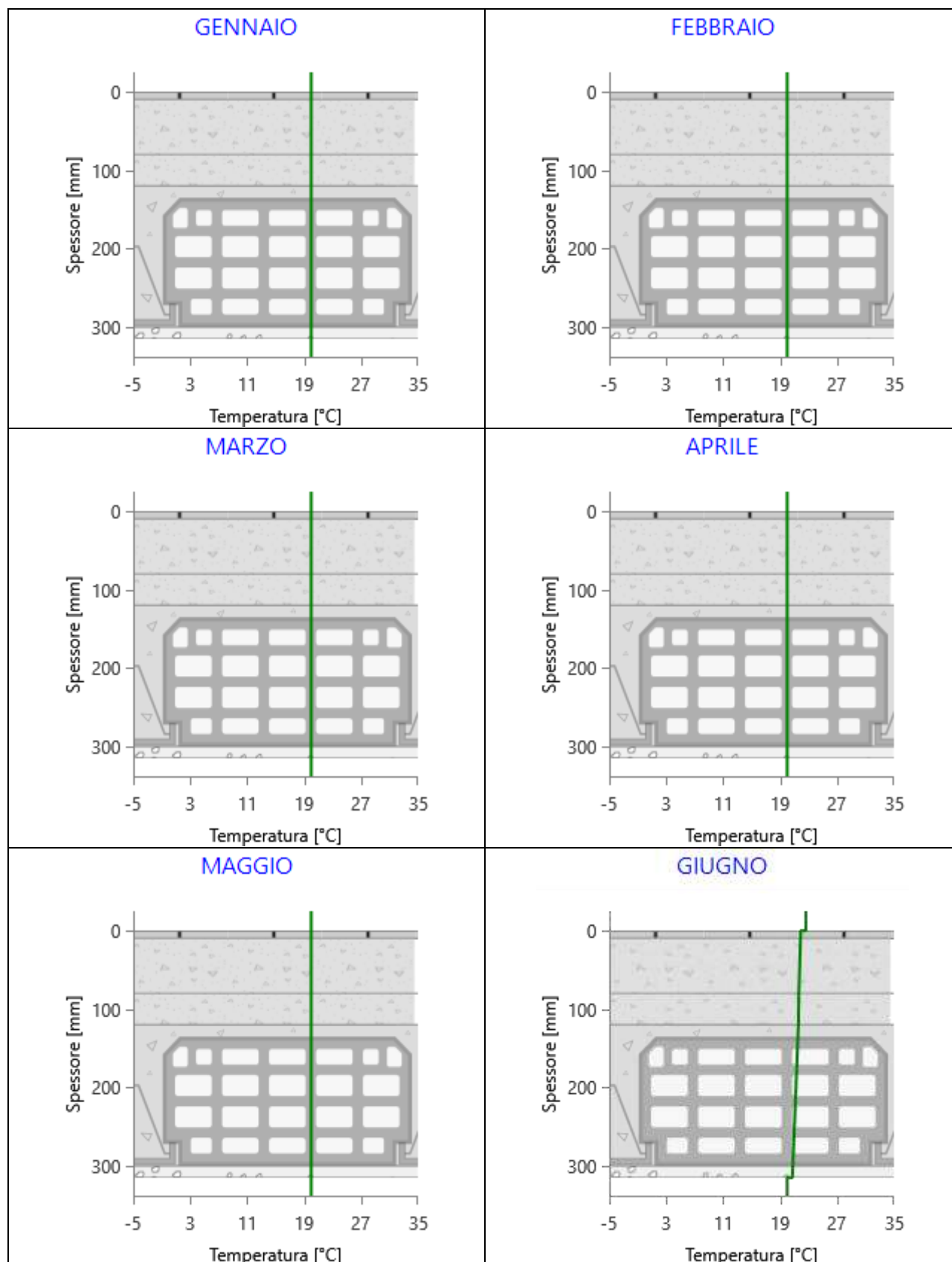


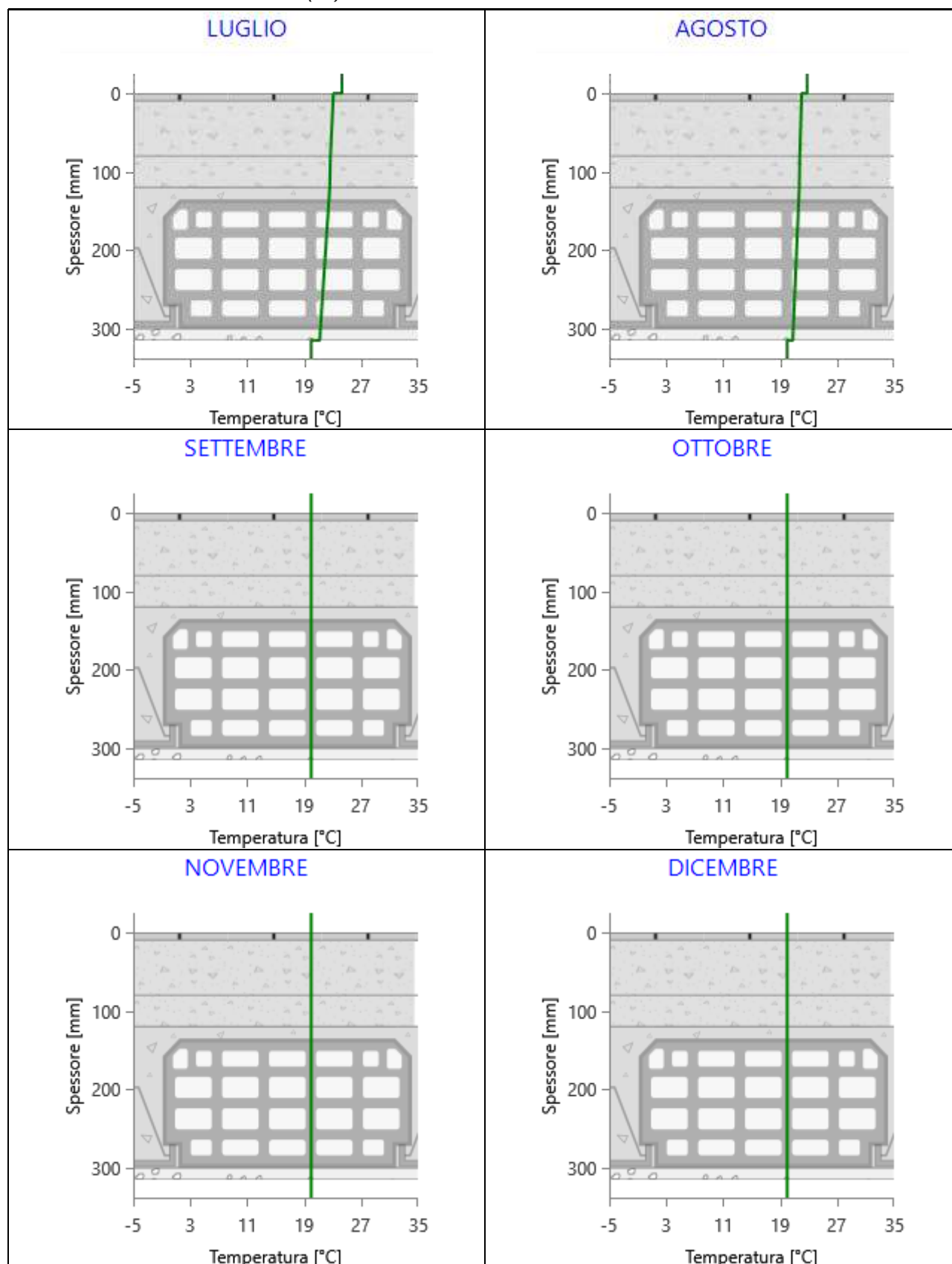


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *Pavimento interpiano*

Codice: *P2*





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

Descrizione della struttura: *Pavimento vs CT*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica **1,325** W/m²K

Spessore **315** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **12,0** °C

Permeanza **0,002** 10⁻¹²kg/sm²Pa

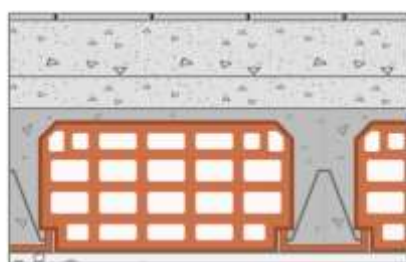
Massa superficiale
(con intonaci) **447** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **423** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,296** W/m²K

Fattore attenuazione **0,223** -

Sfasamento onda termica **-9,8** 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. in genere	40,00	1,0600	0,038	1900	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

Legenda simboli

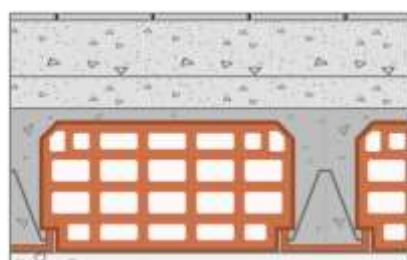
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Pavimento vs CT*

Codice: *P3*

Trasmittanza termica	1,325	W/m ² K
Spessore	315	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	12,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	447	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	423	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,296	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,223	-
Sfasamento onda termica	-9,8	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. in genere	40,00	1,0600	0,038	1900	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	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 campo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento vs CT*

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 (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,215*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,727*

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.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **Pavimento vs CT**

Codice: **P3**

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	18,2	1670	1368	18,2	2088	0,013
novembre	20,0	15,7	1390	815	15,3	1738	-0,091
dicembre	20,0	14,1	1398	648	15,4	1747	0,215
gennaio	20,0	14,1	1319	566	14,5	1649	0,068
febbraio	20,0	15,1	1397	754	15,4	1746	0,059
marzo	20,0	16,7	1285	816	14,1	1606	-0,772
aprile	20,0	17,7	1427	1072	15,7	1784	-0,853

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	18,2	71	66	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	15,7	59	46	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	14,1	60	40	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	14,1	56	35	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	15,1	60	44	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	16,7	55	43	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	17,7	61	53	0,0	0	1	Asciutto
maggio	19,6	19,6	60	54	0,0	0	1	Asciutto
giugno	22,6	20,8	64	68	0,0	0	1	Asciutto
luglio	24,3	21,4	69	78	0,0	0	1	Asciutto
agosto	22,8	20,9	83	90	0,0	0	1	Asciutto
settembre	19,4	19,4	70	62	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **Pavimento vs CT**

Codice: **P3**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	19,6	22,6	24,3	22,8	19,4
Int.	19,5	18,8	18,4	18,4	18,7	19,1	19,4	19,6	22,1	23,5	22,3	19,4
1	19,5	18,8	18,3	18,3	18,6	19,1	19,3	19,6	22,1	23,5	22,3	19,4
2	19,3	18,4	17,8	17,8	18,2	18,8	19,2	19,6	22,0	23,2	22,1	19,4
3	19,3	18,2	17,6	17,6	18,0	18,6	19,1	19,6	21,9	23,1	22,0	19,4
4	18,7	17,0	15,8	15,8	16,5	17,6	18,4	19,6	21,4	22,2	21,5	19,4
5	18,7	16,9	15,7	15,7	16,4	17,6	18,3	19,6	21,3	22,2	21,4	19,4
Est.	18,2	15,7	14,1	14,1	15,1	16,7	17,7	19,6	20,8	21,4	20,9	19,4

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
Int.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
1	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
2	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
3	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
4	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
5	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
Est.	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

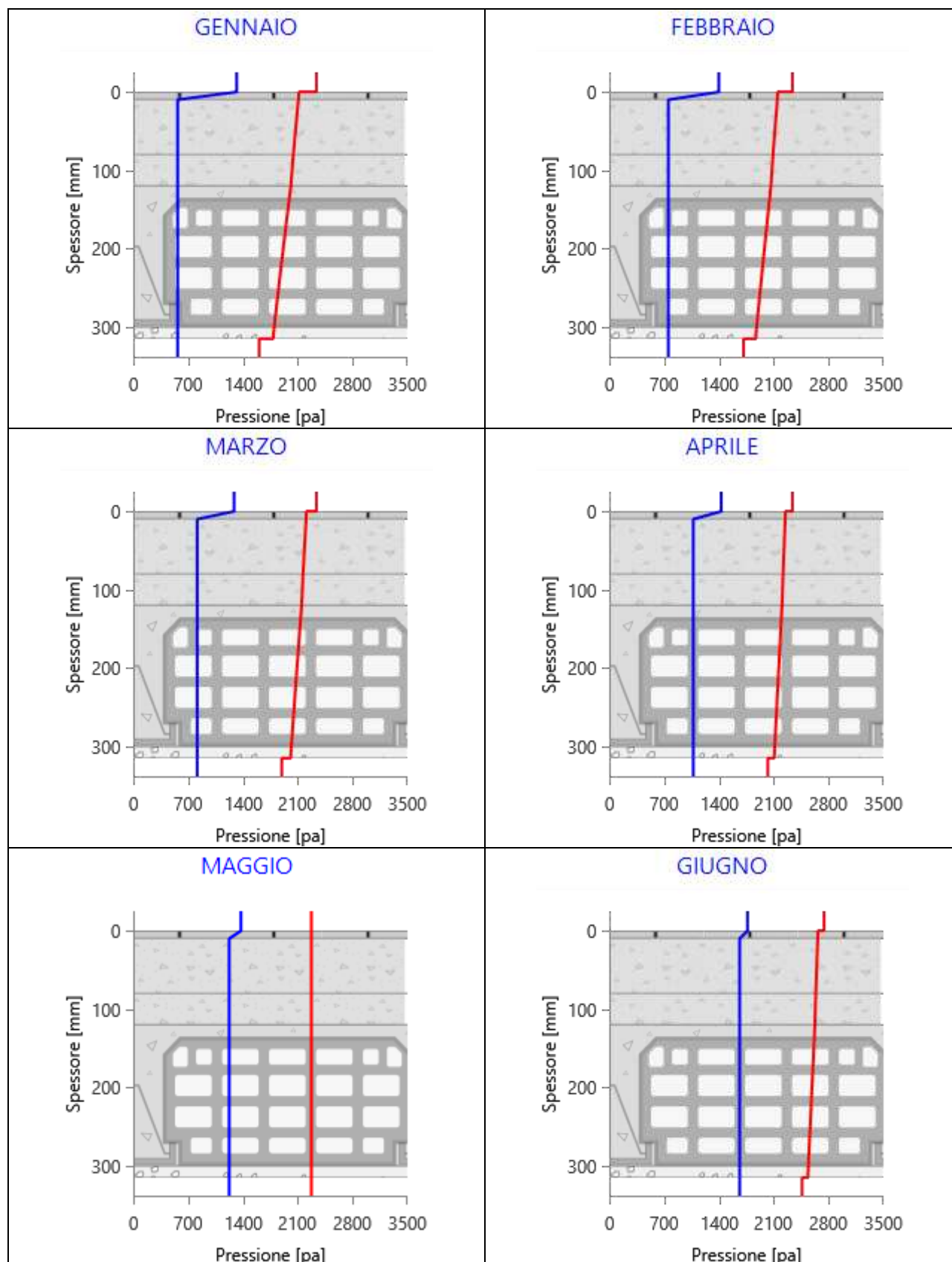
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2273	2741	3036	2774	2246
Int.	2266	2172	2114	2113	2150	2208	2247	2273	2661	2894	2688	2246
1	2263	2167	2108	2107	2144	2204	2244	2273	2659	2890	2685	2246
2	2242	2118	2043	2041	2089	2165	2217	2273	2635	2847	2659	2246
3	2231	2095	2012	2010	2062	2147	2204	2273	2623	2826	2646	2246
4	2156	1932	1800	1797	1880	2017	2111	2273	2540	2681	2556	2246
5	2151	1921	1786	1783	1868	2008	2105	2273	2534	2671	2550	2246
Est.	2085	1782	1610	1607	1714	1895	2023	2273	2461	2544	2470	2246

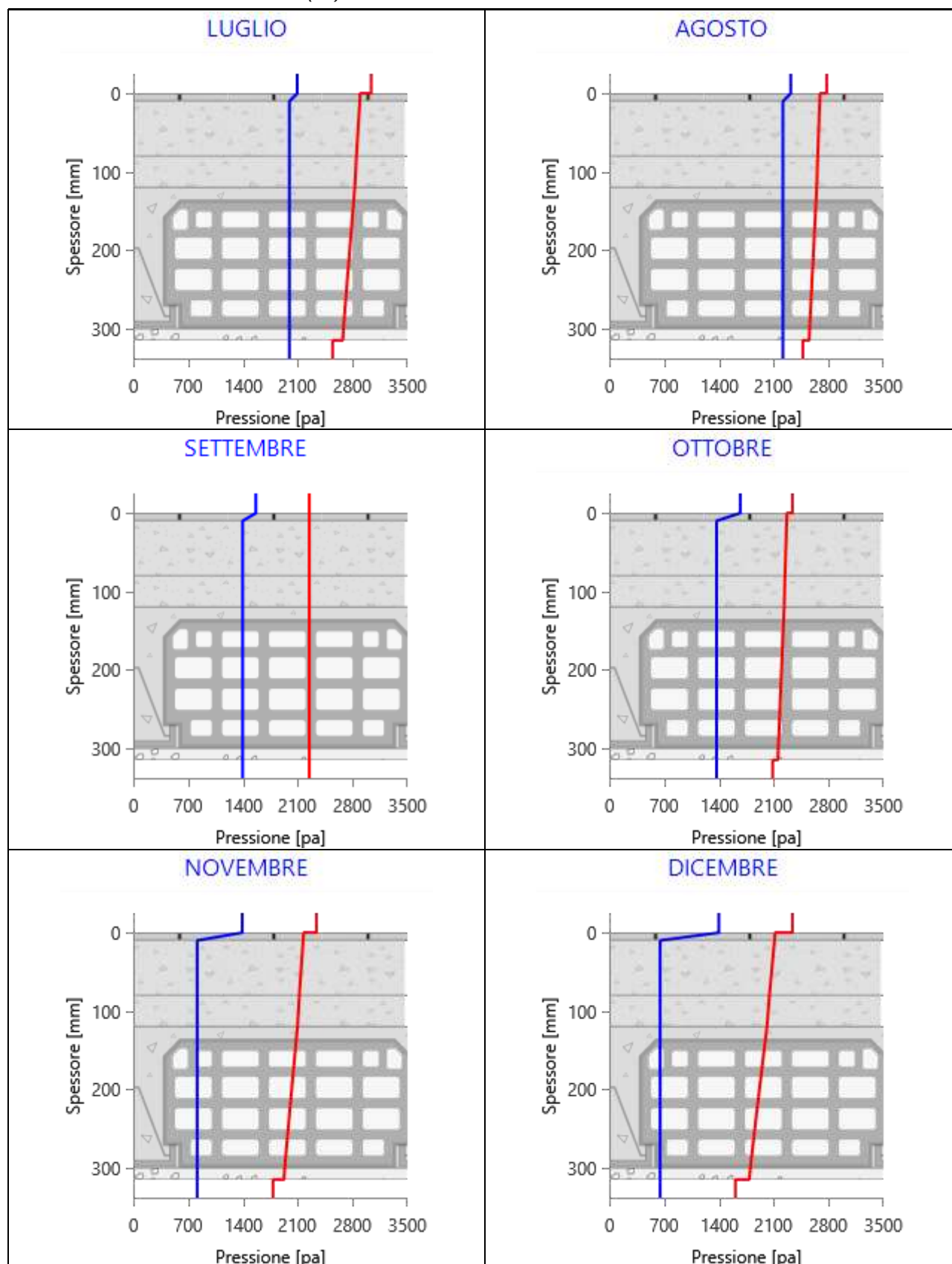
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: *Pavimento vs CT*

Codice: *P3*

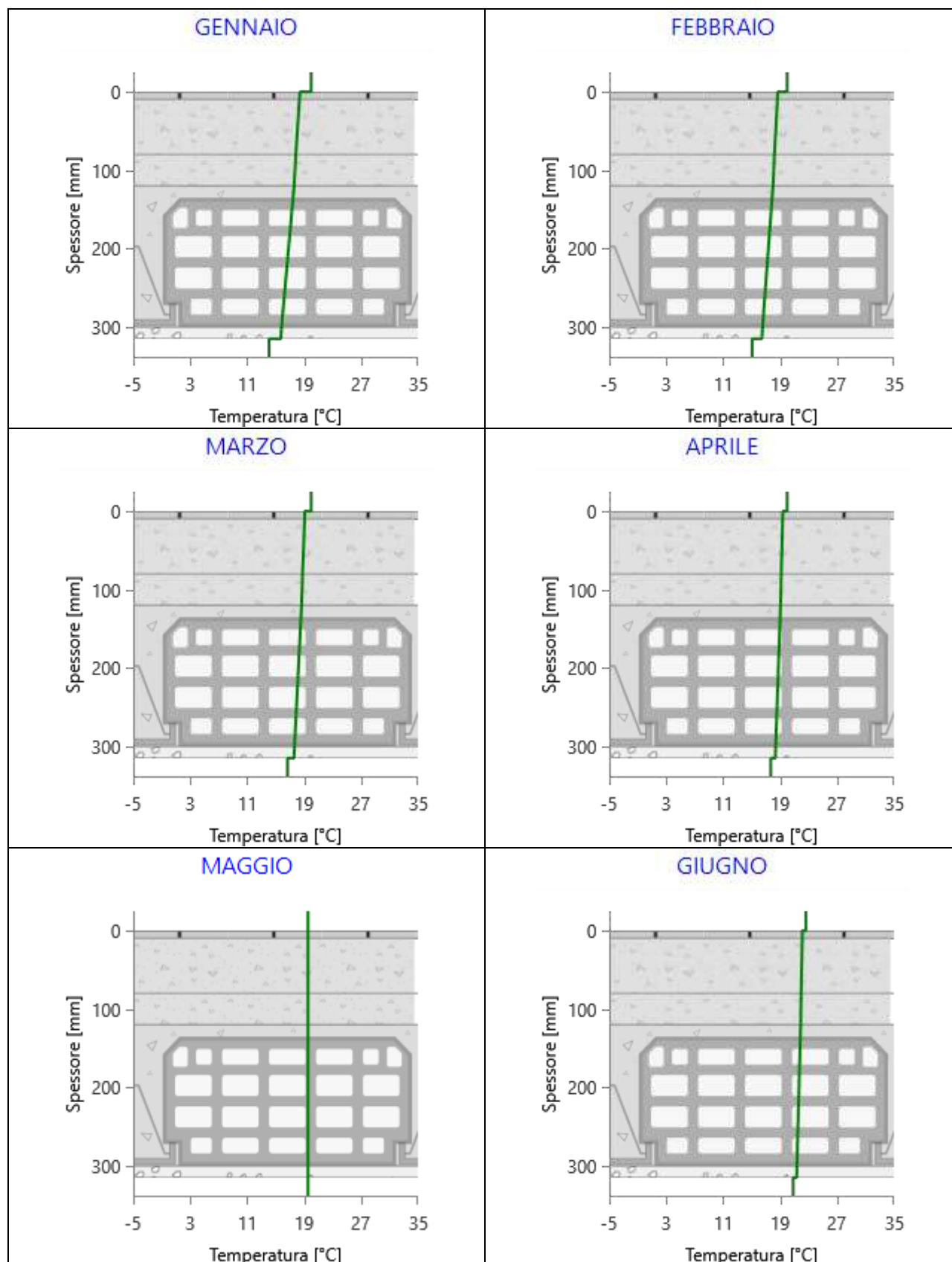


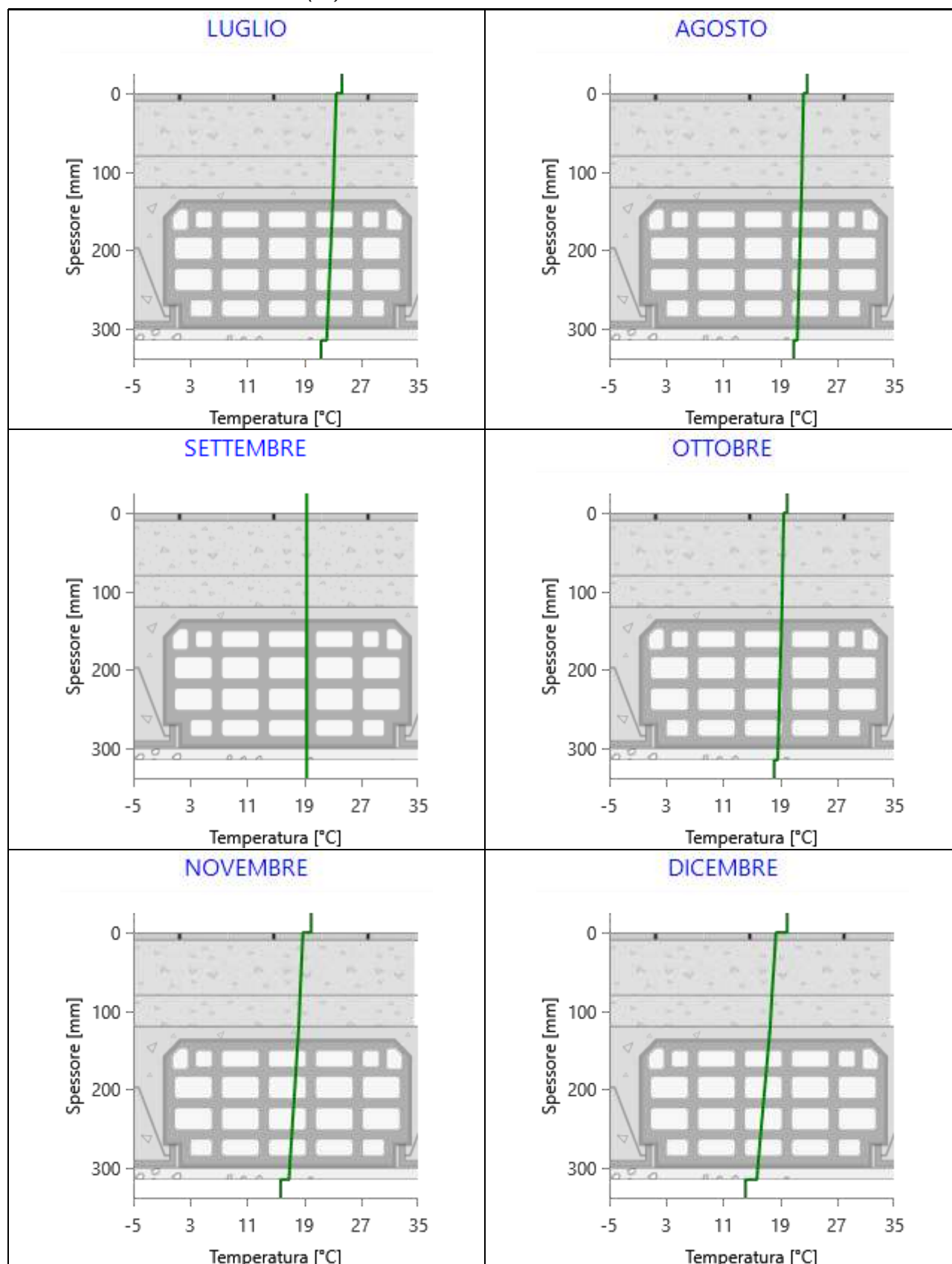


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *Pavimento vs CT*

Codice: *P3*



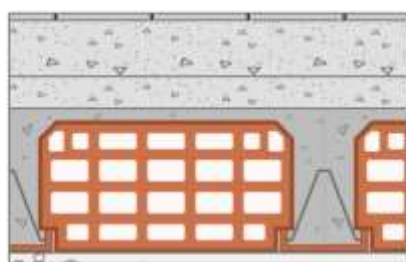


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *S1*

Trasmittanza termica	1,673	W/m ² K
Spessore	315	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	467	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	443	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,518	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,310	-
Sfasamento onda termica	-8,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
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	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

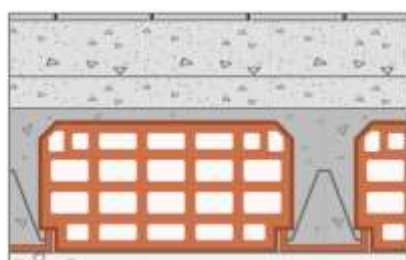
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *S1*

Trasmittanza termica	1,673	W/m ² K
Spessore	315	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	467	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	443	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,518	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,310	-
Sfasamento onda termica	-8,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
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	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	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 campo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *S1*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] 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 *ottobre*

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

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,722*

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.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **Soletta interpiano**

Codice: **S1**

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	20,0	1670	1368	18,2	2088	0,000
novembre	20,0	20,0	1390	815	15,3	1738	0,000
dicembre	20,0	20,0	1398	648	15,4	1747	0,000
gennaio	20,0	20,0	1319	566	14,5	1649	0,000
febbraio	20,0	20,0	1397	754	15,4	1746	0,000
marzo	20,0	20,0	1285	816	14,1	1606	0,000
aprile	20,0	20,0	1427	1072	15,7	1784	0,000

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	20,0	71	59	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	20,0	59	35	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	20,0	60	28	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	20,0	56	24	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	20,0	60	32	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	20,0	55	35	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	20,0	61	46	0,0	0	1	Asciutto
maggio	20,0	20,0	59	52	0,0	0	1	Asciutto
giugno	22,6	20,0	61	71	0,0	0	1	Asciutto
luglio	24,3	20,0	64	85	0,0	0	1	Asciutto
agosto	22,8	20,0	80	95	0,0	0	1	Asciutto
settembre	20,0	20,0	67	60	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **Soletta interpiano**

Codice: **S1**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	22,6	24,3	22,8	20,0
Int.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,9	23,1	22,0	20,0
5	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,8	23,0	22,0	20,0
4	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,0	21,7	21,1	20,0
3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,0	21,6	21,0	20,0
2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,7	21,2	20,8	20,0
1	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,7	21,2	20,8	20,0
Est.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1672	1939	2217	1565
Int.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1672	1939	2217	1565
5	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1672	1939	2217	1565
4	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1672	1939	2217	1565
3	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1672	1939	2217	1565
2	1670	1390	1397	1319	1397	1285	1427	1374	1672	1939	2217	1565
1	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
Est.	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

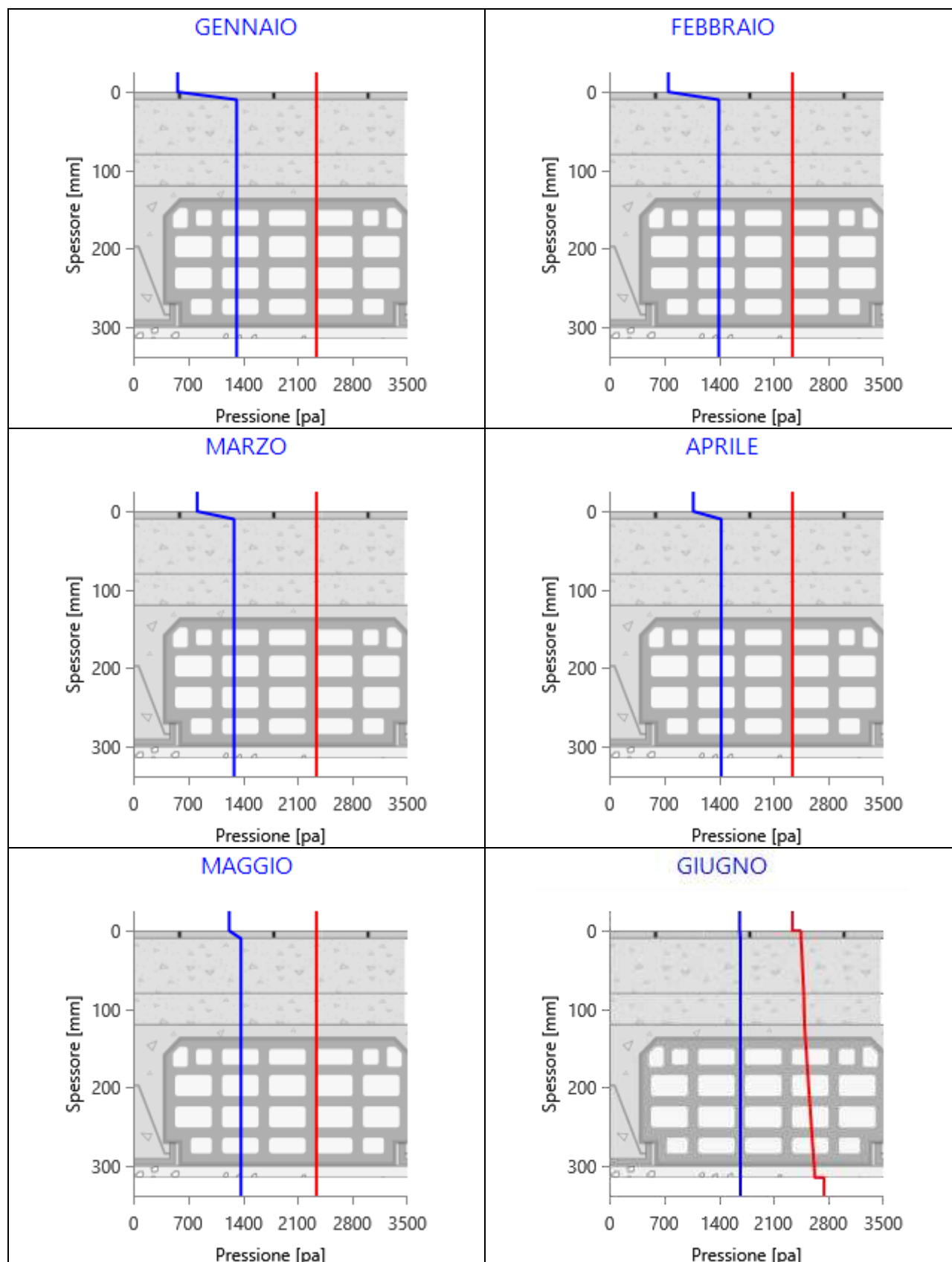
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2741	3036	2774	2337
Int.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2623	2825	2646	2337
5	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2614	2810	2636	2337
4	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2490	2596	2503	2337
3	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2481	2580	2493	2337
2	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2447	2522	2456	2337
1	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2444	2516	2452	2337
Est.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337

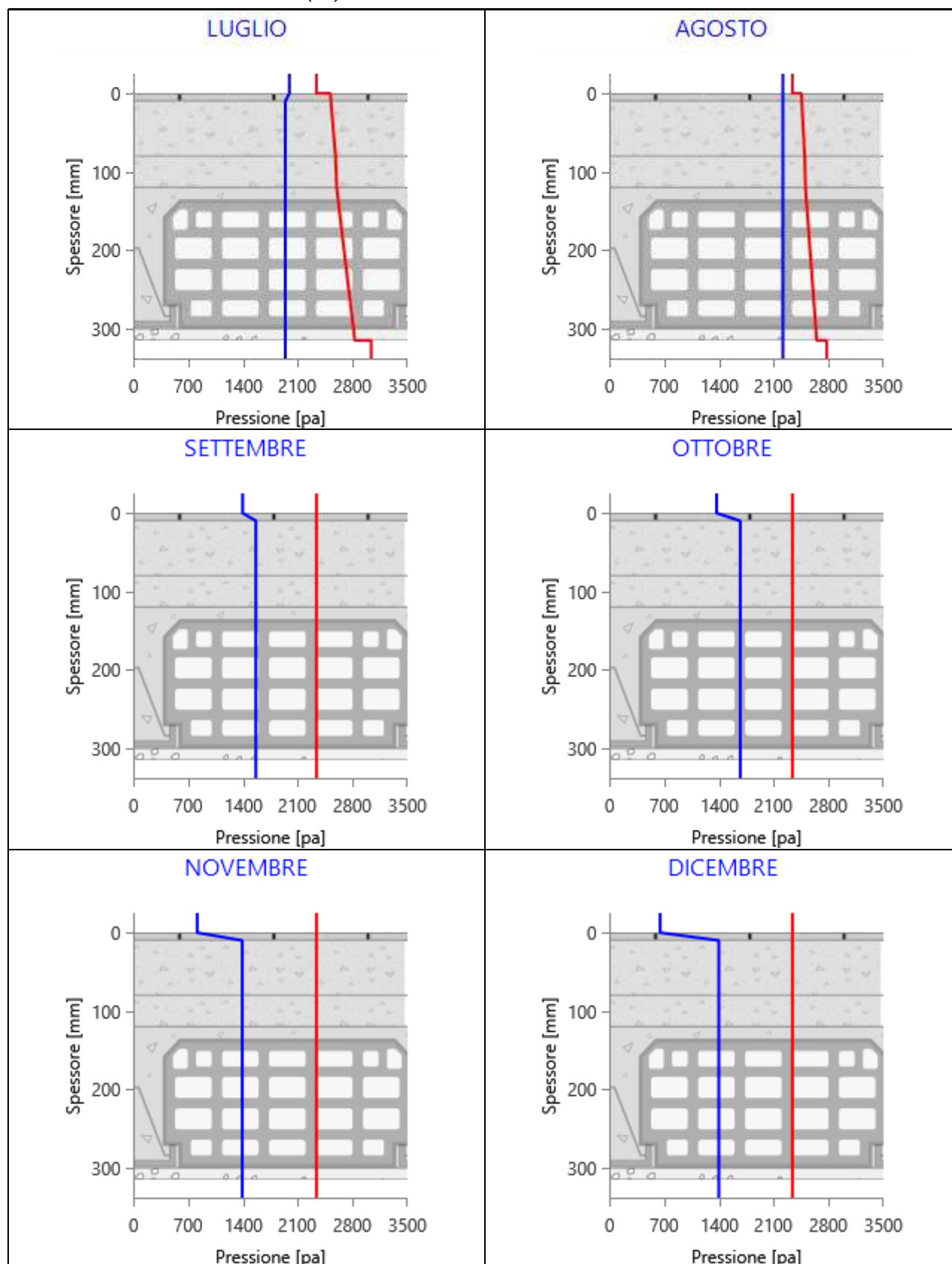
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *S1*

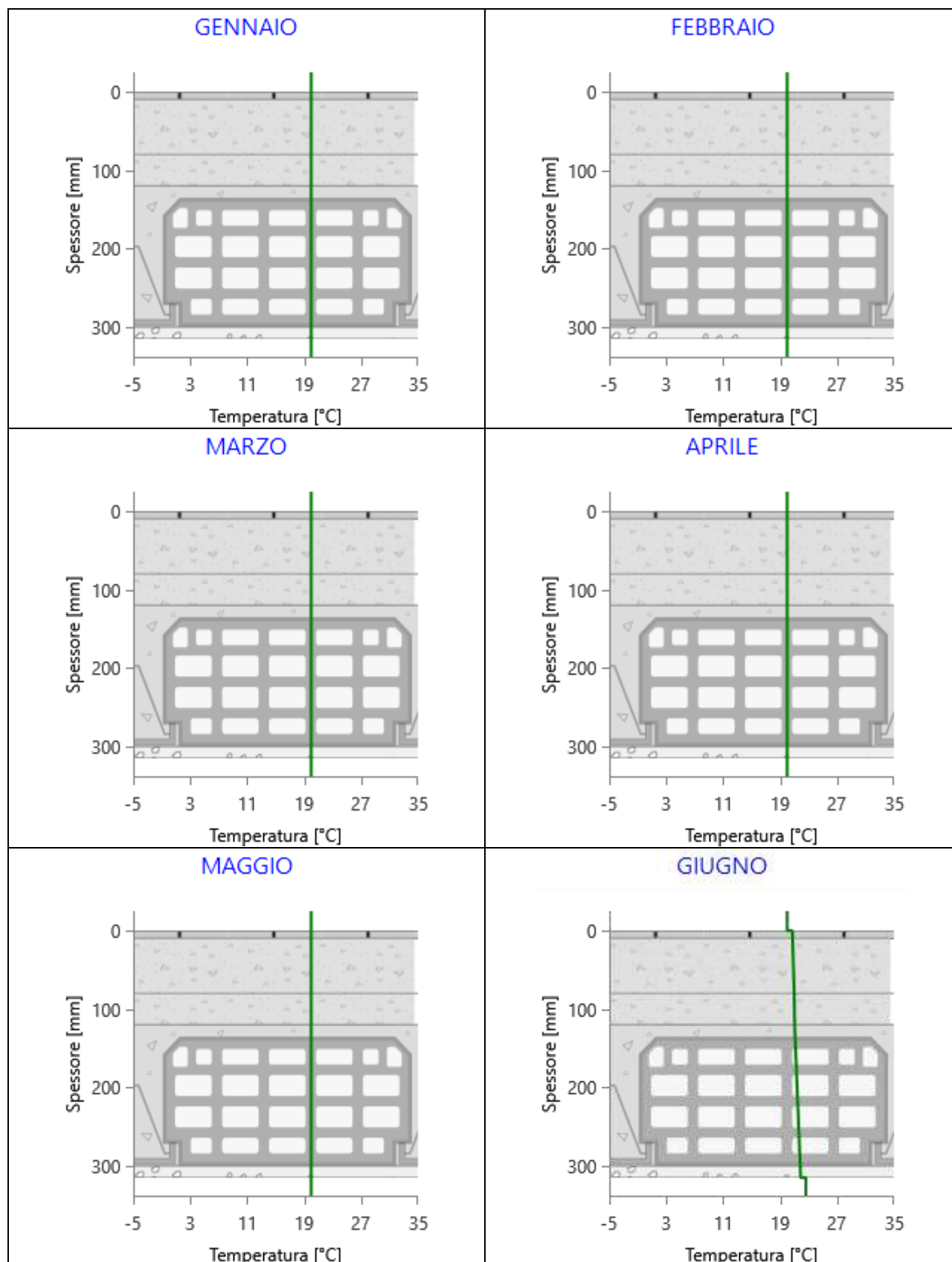


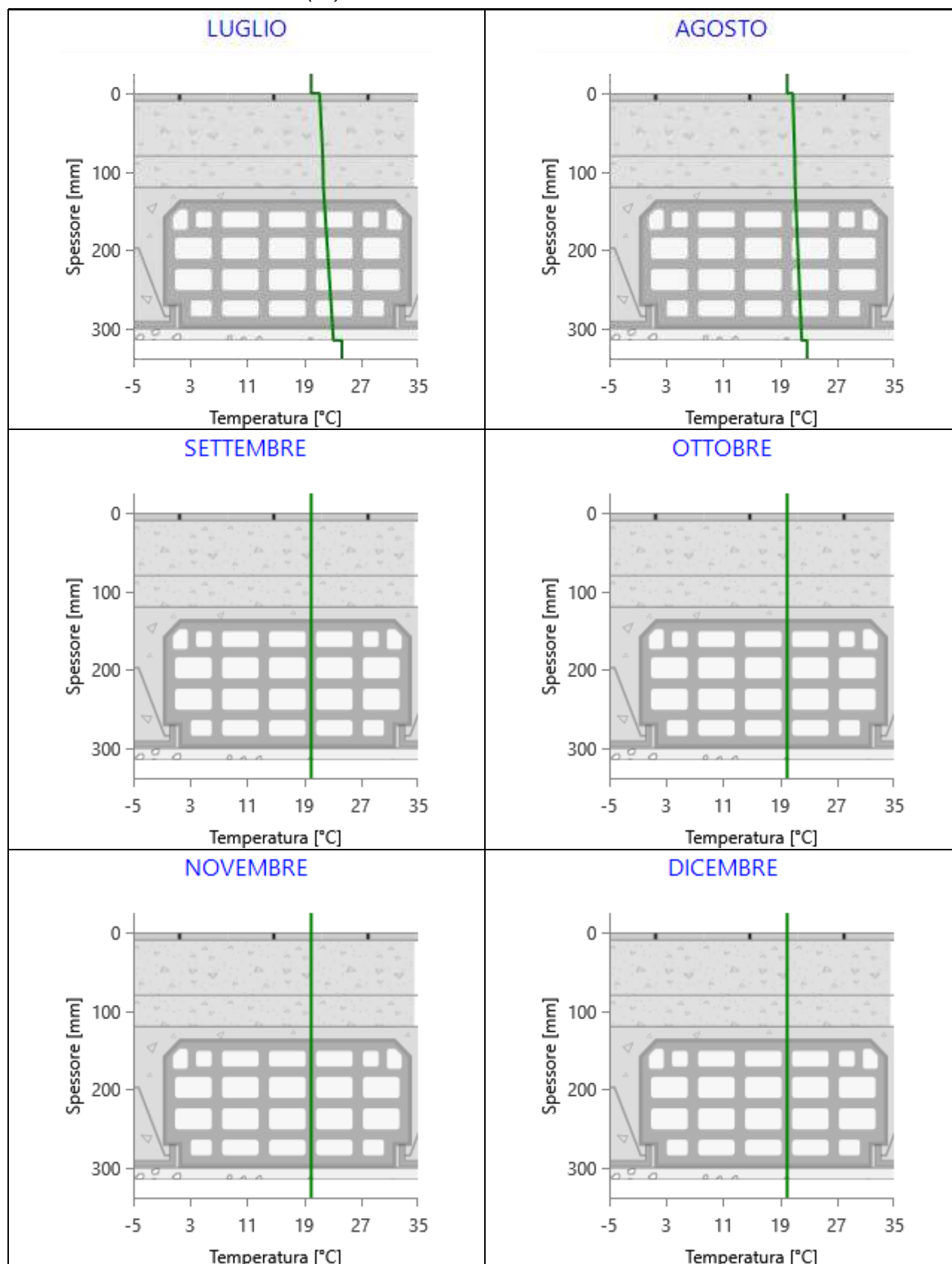


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *Soletta interpiano*

Codice: *S1*



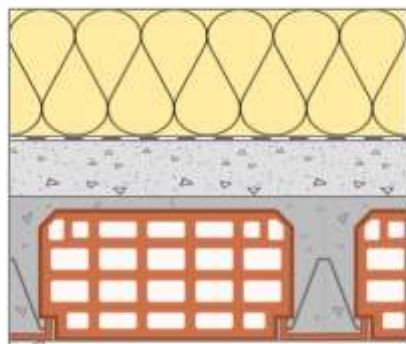


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Soffitto sottotetto*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica	0,182	W/m ² K
Spessore	426	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	1,0	°C
Permeanza	0,630	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	318	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	304	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,030	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,164	-
Sfasamento onda termica	-9,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 30)	160,00	0,0330	4,848	11	1,45	60
2	Impermeabilizzazione in bitume puro	6,00	0,1700	0,035	1050	1,00	50000
3	C.I.S. in genere	70,00	0,5800	0,121	1400	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,7000	0,014	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

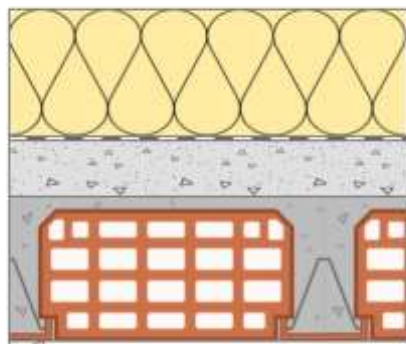
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in campo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Soffitto sottotetto*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica	0,182	W/m ² K
Spessore	426	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	1,0	°C
Permeanza	0,630	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	318	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	304	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,030	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,164	-
Sfasamento onda termica	-9,7	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Polistirene espanso sinterizzato (cond. term. migliorata) (EPS 30)	160,00	0,0330	4,848	11	1,45	60
2	Impermeabilizzazione in bitume puro	6,00	0,1700	0,035	1050	1,00	50000
3	C.I.S. in genere	70,00	0,5800	0,121	1400	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
5	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,7000	0,014	1400	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 campo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soffitto sottotetto*

Codice: *S2*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] 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 *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,669*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,957*

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.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: **Soffitto sottotetto**

Codice: **S2**

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	15,7	1670	1368	18,2	2088	0,584
novembre	20,0	9,8	1390	815	15,3	1738	0,540
dicembre	20,0	6,0	1398	648	15,4	1747	0,669
gennaio	20,0	6,0	1319	566	14,5	1649	0,608
febbraio	20,0	8,3	1397	754	15,4	1746	0,604
marzo	20,0	12,1	1285	816	14,1	1606	0,254
aprile	20,0	14,5	1427	1072	15,7	1784	0,220

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	15,7	71	77	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	9,8	59	67	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	6,0	60	69	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	6,0	56	61	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	8,3	60	69	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	12,1	55	58	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	14,5	61	65	0,0	0	1	Asciutto
maggio	18,9	18,9	63	56	0,0	0	1	Asciutto
giugno	22,6	22,0	64	63	0,0	0	1	Asciutto
luglio	24,3	23,3	69	70	0,0	0	1	Asciutto
agosto	22,8	22,1	83	83	0,0	0	1	Asciutto
settembre	18,5	18,5	74	66	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **Soffitto sottotetto**

Codice: **S2**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,9	22,6	24,3	22,8	18,5
Int.	19,8	19,6	19,4	19,4	19,5	19,7	19,8	18,9	22,6	24,3	22,8	18,5
5	19,8	19,5	19,4	19,4	19,5	19,6	19,7	18,9	22,6	24,3	22,8	18,5
4	19,6	19,1	18,7	18,7	18,9	19,3	19,5	18,9	22,5	24,2	22,7	18,5
3	19,5	18,8	18,4	18,4	18,7	19,1	19,4	18,9	22,5	24,2	22,7	18,5
2	19,5	18,8	18,3	18,3	18,6	19,1	19,3	18,9	22,5	24,2	22,7	18,5
1	15,8	10,2	6,6	6,6	8,8	12,4	14,7	18,9	22,0	23,3	22,2	18,5
Est.	15,7	9,8	6,0	6,0	8,3	12,1	14,5	18,9	22,0	23,3	22,1	18,5

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
Int.	1670	1390	1398	1319	1397	1285	1427	1374	1765	2092	2316	1565
5	1670	1390	1397	1319	1397	1285	1427	1374	1764	2092	2316	1565
4	1669	1388	1394	1316	1394	1283	1426	1374	1764	2091	2316	1564
3	1663	1376	1378	1300	1380	1273	1418	1370	1762	2089	2313	1561
2	1377	832	671	589	773	830	1083	1229	1668	1995	2219	1399
1	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394
Est.	1368	815	648	566	754	816	1072	1225	1665	1992	2216	1394

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

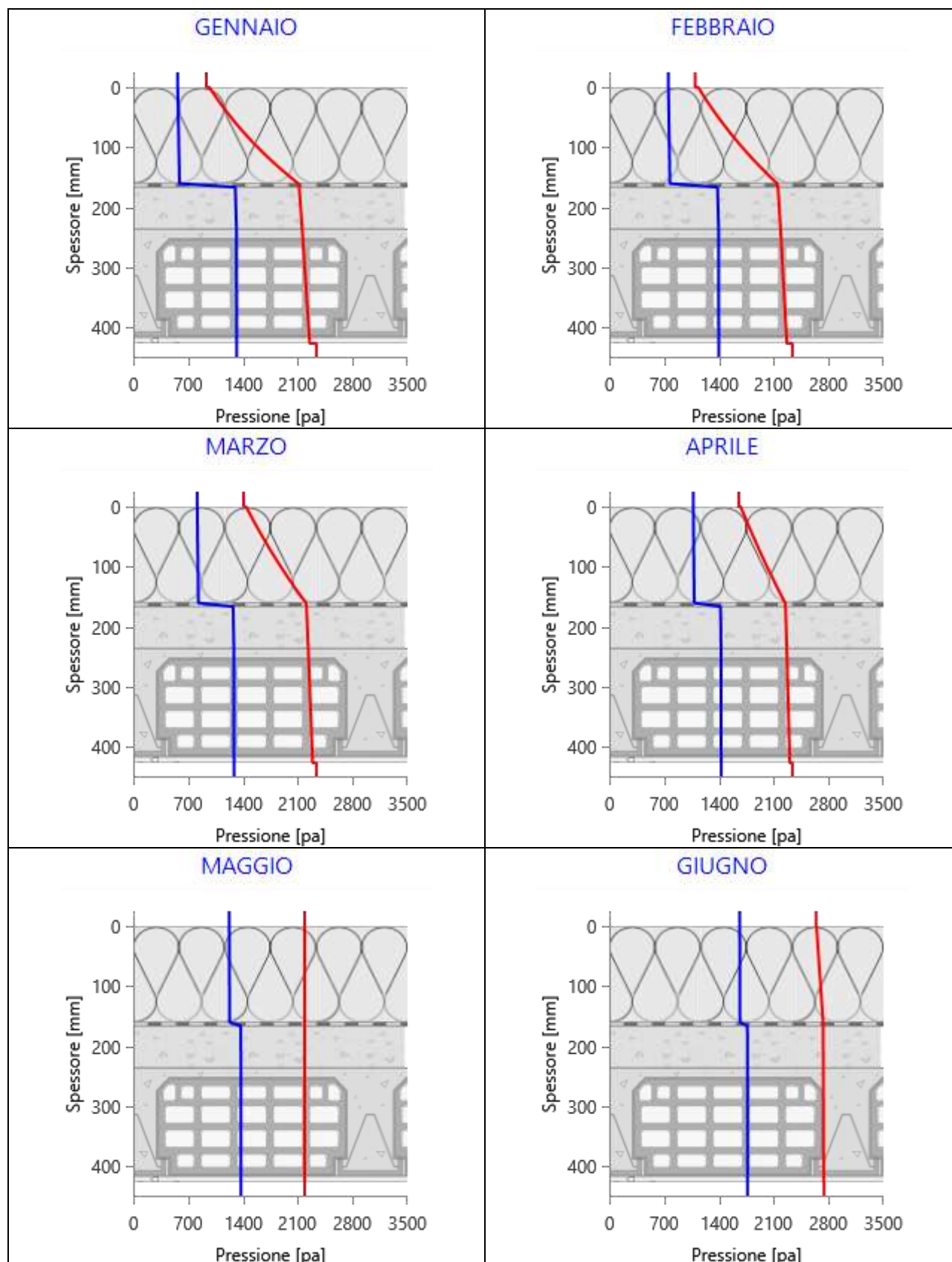
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2187	2741	3036	2774	2125
Int.	2310	2274	2251	2251	2265	2288	2303	2187	2736	3028	2769	2125
5	2308	2270	2246	2246	2261	2285	2301	2187	2736	3028	2769	2125
4	2279	2203	2156	2155	2185	2233	2264	2187	2731	3019	2764	2125
3	2266	2174	2117	2116	2152	2210	2248	2187	2729	3015	2761	2125
2	2263	2166	2106	2105	2142	2203	2244	2187	2728	3014	2761	2125
1	1799	1245	977	972	1134	1440	1676	2187	2644	2863	2669	2125
Est.	1777	1209	937	932	1096	1408	1651	2187	2640	2856	2664	2125

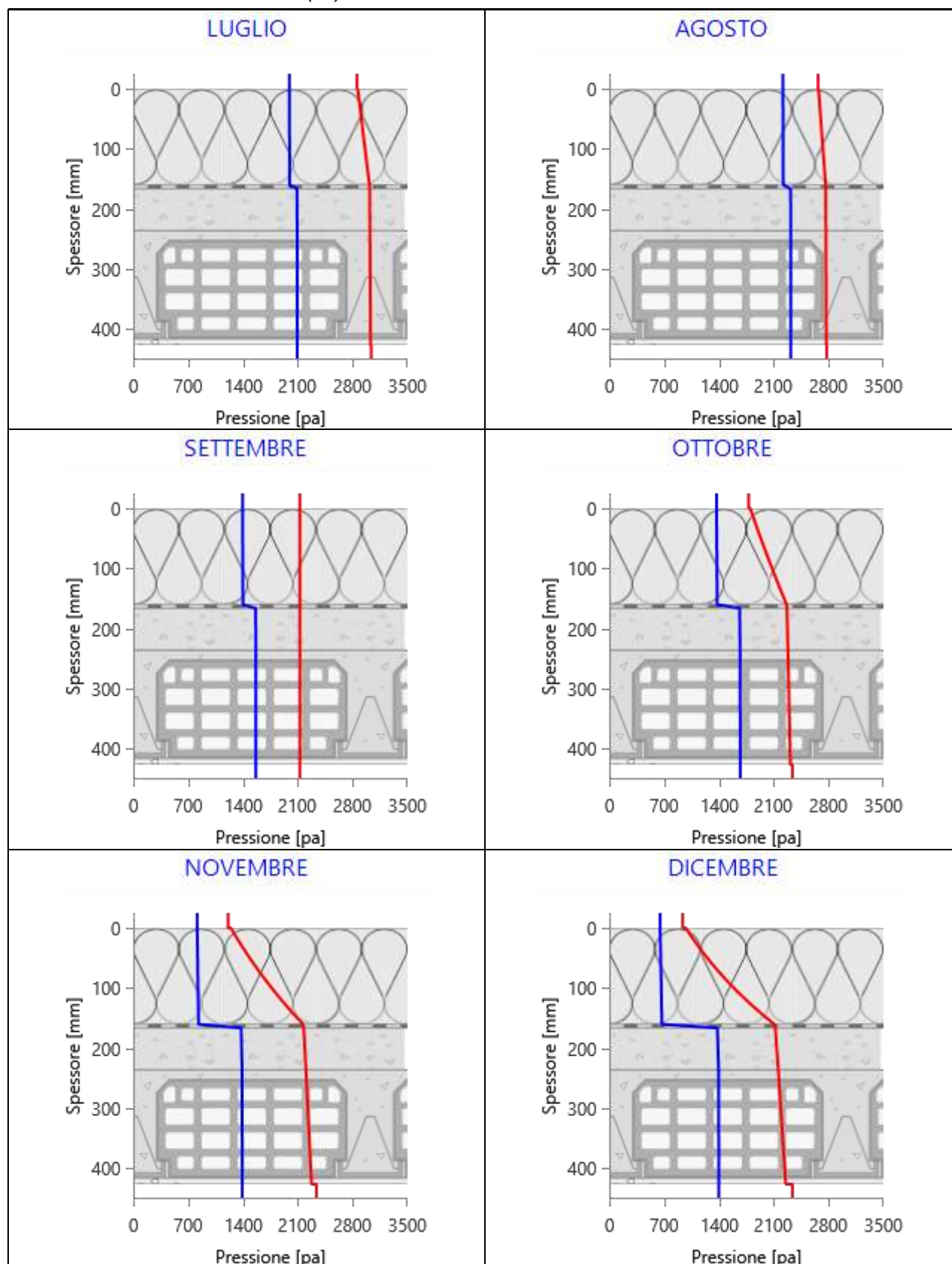
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: *Soffitto sottotetto*

Codice: S2

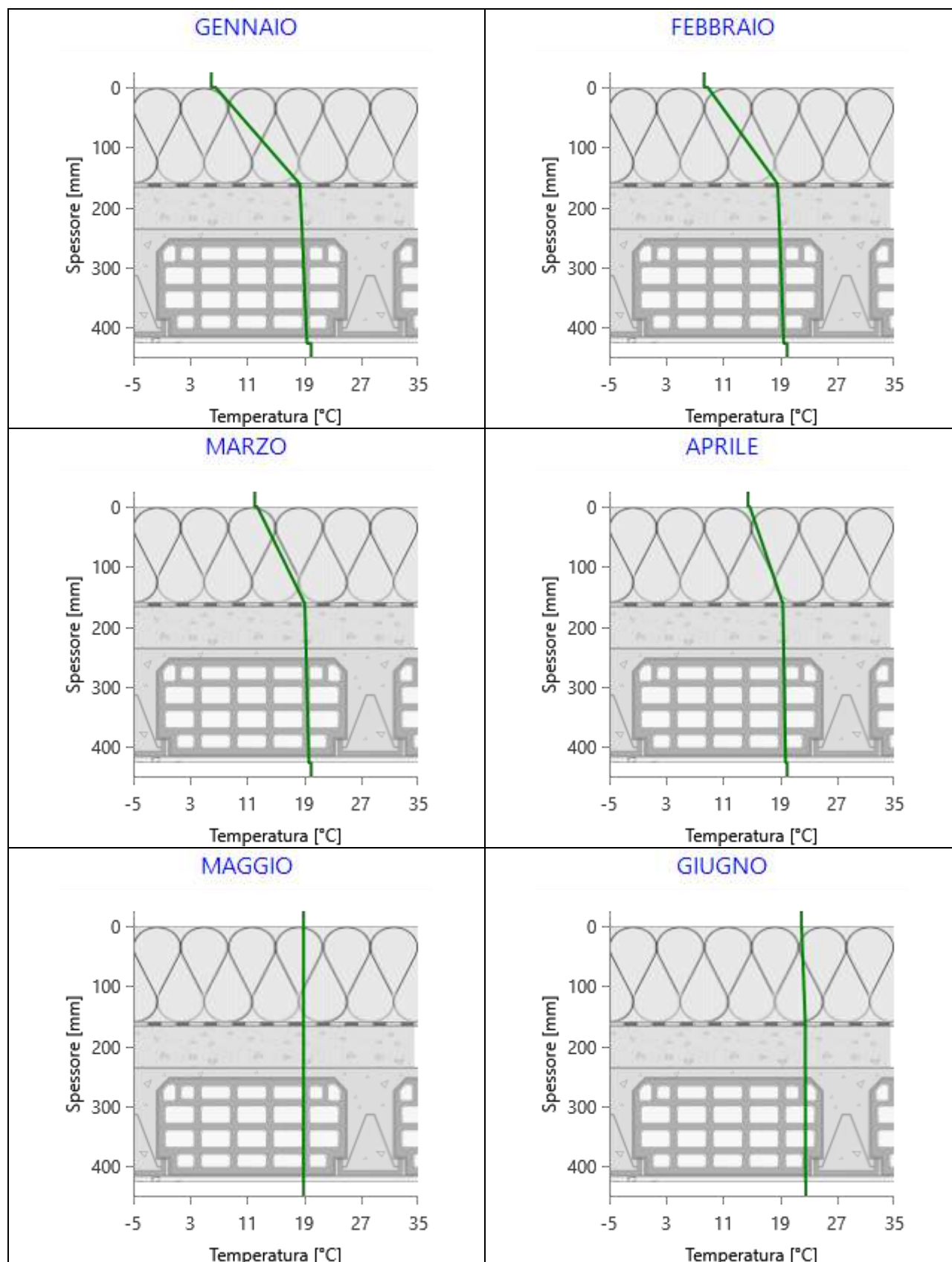


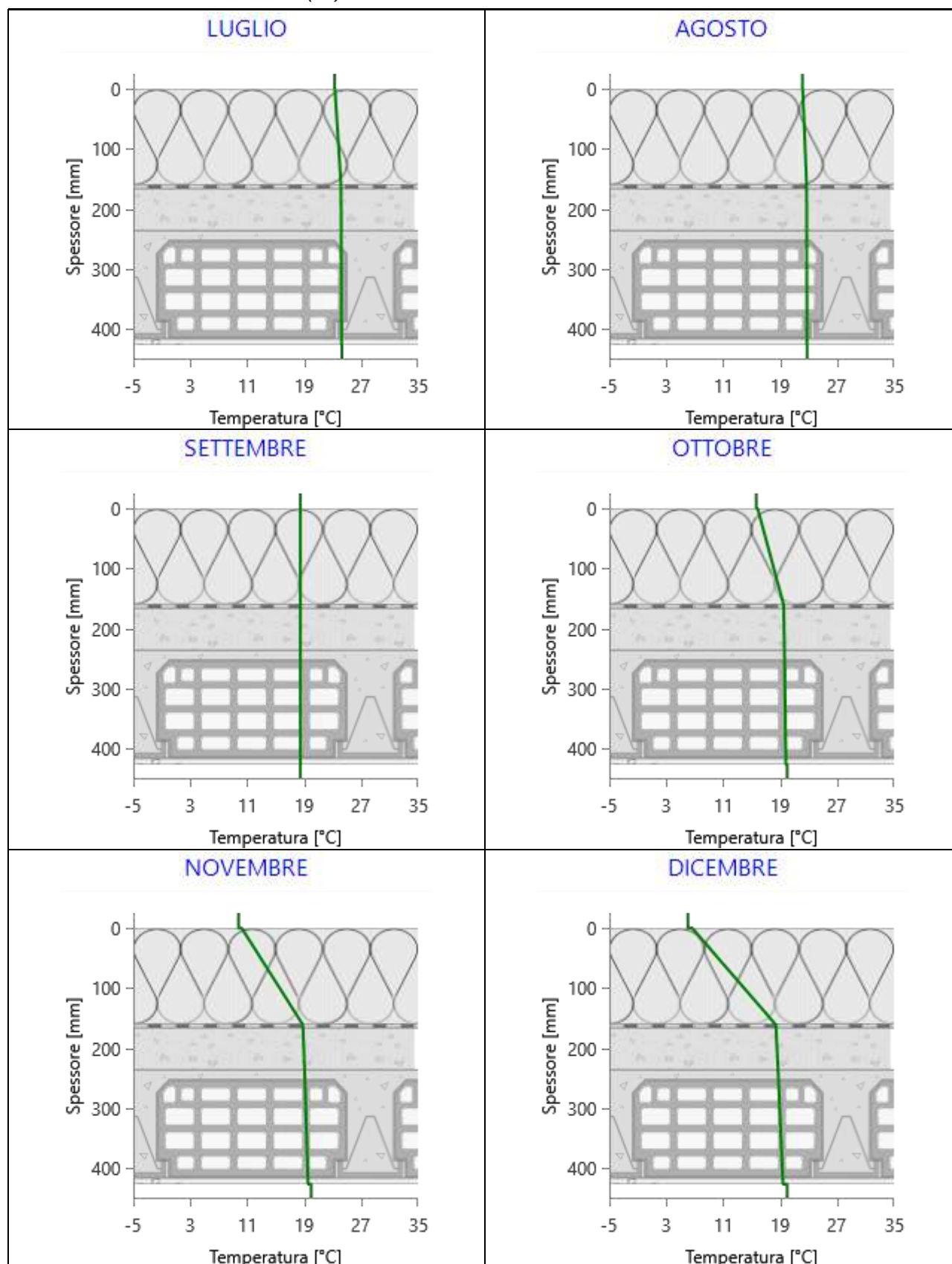


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *Soffitto sottotetto*

Codice: *S2*





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

Descrizione della finestra: 180x180

Codice: W1

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

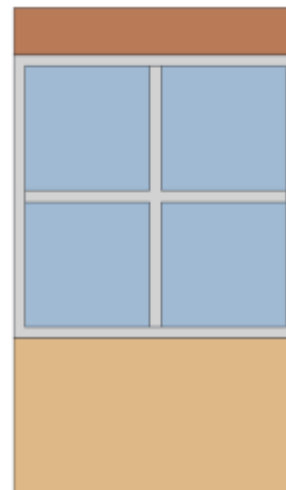
Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	180,0 cm
Altezza H	180,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 3,240 m ²
Area vetro	A_g 2,528 m ²
Area telaio	A_f 0,712 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 12,720 m
Perimetro telaio	L_f 7,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,887 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 180,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,54 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,211	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Larghezza	L _{sott}	180,0	cm
Area		1,80	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

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

Descrizione della finestra: 180x180

Codice: W1

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

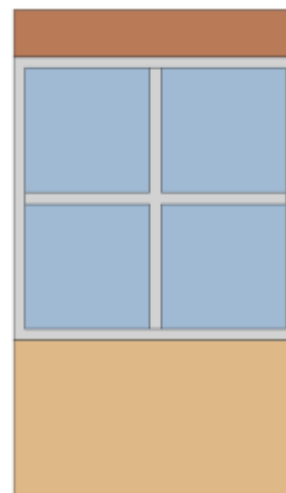
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	180,0 cm
Altezza H	180,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 3,240 m ²
Area vetro	A_g 2,528 m ²
Area telaio	A_f 0,712 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 12,720 m
Perimetro telaio	L_f 7,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,962 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 180,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,54 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,214	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Larghezza	L _{sott}	180,00	cm
Area		1,80	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

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

Descrizione della finestra: 75x180

Codice: W2

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

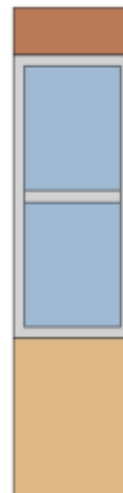
Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	75,0 cm
Altezza H	180,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 1,350 m ²
Area vetro	A_g 0,970 m ²
Area telaio	A_f 0,380 m ²
Fattore di forma	F_f 0,72 -
Perimetro vetro	L_g 5,620 m
Perimetro telaio	L_f 5,100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,961 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 75,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,22 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,211	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Larghezza	L _{sott}	75,0	cm
Area		0,75	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,75	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,75	m

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

Descrizione della finestra: 75x180

Codice: W2

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 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	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	75,0 cm
Altezza H	180,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 1,350 m ²
Area vetro	A_g 0,970 m ²
Area telaio	A_f 0,380 m ²
Fattore di forma	F_f 0,72 -
Perimetro vetro	L_g 5,620 m
Perimetro telaio	L_f 5,100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,035 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 75,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,22 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,214	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Larghezza	L _{sott}	75,00	cm
Area		0,75	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,75	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,75	m

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

Descrizione della finestra: **55x180**

Codice: **W3**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	1,300	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare *	g_{tot}	0,414	-
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1			
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,406	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,15	m ² K/W
f shut		0,6	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	1,173	W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	55,0	cm
Altezza H	180,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,060	W/mK
Area totale	A_w	0,990	m ²
Area vetro	A_g	0,652	m ²
Area telaio	A_f	0,338	m ²
Fattore di forma	F_f	0,66	-
Perimetro vetro	L_g	4,820	m
Perimetro telaio	L_f	4,700	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,006	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto		
Trasmittanza termica	U	0,206	W/m ² K
Altezza	H_{cass}	30,0	cm
Larghezza	L_{cass}	55,0	cm
Profondità	P_{cass}	20,0	cm
Area frontale		0,17	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,211	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Larghezza	L _{sott}	55,0	cm
Area		0,55	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,55	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,55	m

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

Descrizione della finestra: 55x180

Codice: W3

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 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	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	55,0 cm
Altezza H	180,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 0,990 m ²
Area vetro	A_g 0,652 m ²
Area telaio	A_f 0,338 m ²
Fattore di forma	F_f 0,66 -
Perimetro vetro	L_g 4,820 m
Perimetro telaio	L_f 4,700 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,081 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 55,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,17 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,214	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Larghezza	L _{sott}	55,00	cm
Area		0,55	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,55	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,55	m

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

Descrizione della finestra: 100x130

Codice: W4

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	100,0 cm
Altezza H	130,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 1,300 m ²
Area vetro	A_g 0,861 m ²
Area telaio	A_f 0,439 m ²
Fattore di forma	F_f 0,66 -
Perimetro vetro	L_g 7,520 m
Perimetro telaio	L_f 4,600 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,851 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 100,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,30 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,211	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Larghezza	L _{sott}	100,0	cm
Area		1,00	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,00	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,00	m

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

Descrizione della finestra: 100x130

Codice: W4

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

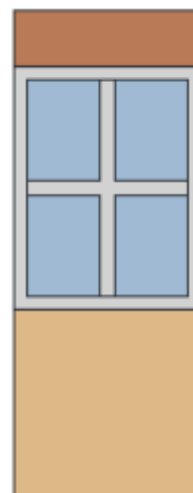
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	100,0 cm
Altezza H	130,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 1,300 m ²
Area vetro	A_g 0,861 m ²
Area telaio	A_f 0,439 m ²
Fattore di forma	F_f 0,66 -
Perimetro vetro	L_g 7,520 m
Perimetro telaio	L_f 4,600 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,916 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 100,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,30 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,214	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Larghezza	L _{sott}	100,00	cm
Area		1,00	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,00	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,00	m

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

Descrizione della finestra: **50x130**

Codice: **W5**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	50,0 cm
Altezza H	130,0 cm

Caratteristiche del telaio

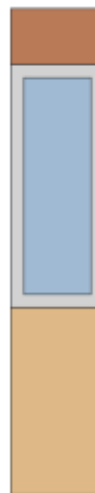
K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 0,650 m ²
Area vetro	A_g 0,418 m ²
Area telaio	A_f 0,232 m ²
Fattore di forma	F_f 0,64 -
Perimetro vetro	L_g 3,040 m
Perimetro telaio	L_f 3,600 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,932 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 50,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,15 m ²



Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,211	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Larghezza	L _{sott}	50,0	cm
Area		0,50	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,50	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,50	m

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

Descrizione della finestra: **50x130**

Codice: **W5**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	1,300	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

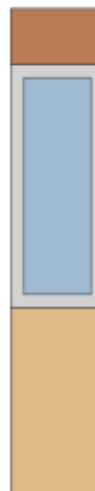
Emissività	ϵ	0,837	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	1,00	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,406	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,15	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		50,0	cm
Altezza H		130,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,060	W/mK
Area totale	A_w	0,650	m ²
Area vetro	A_g	0,418	m ²
Area telaio	A_f	0,232	m ²
Fattore di forma	F_f	0,64	-
Perimetro vetro	L_g	3,040	m
Perimetro telaio	L_f	3,600	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	0,997	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto		
Trasmittanza termica	U	0,208	W/m ² K
Altezza	H_{cass}	30,00	cm
Larghezza	L_{cass}	50,0	cm
Profondità	P_{cass}	20,00	cm
Area frontale		0,15	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,214	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Larghezza	L _{sott}	50,00	cm
Area		0,50	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,50	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,50	m

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

Descrizione della finestra: 145x130

Codice: W6

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

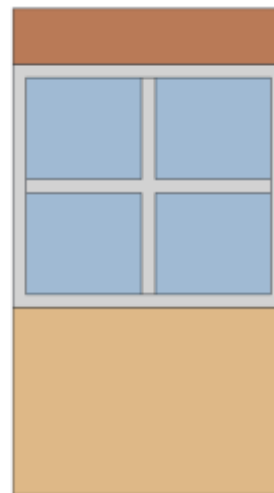
Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusura	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)



Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	145,0 cm
Altezza H	130,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 1,885 m ²
Area vetro	A_g 1,352 m ²
Area telaio	A_f 0,533 m ²
Fattore di forma	F_f 0,72 -
Perimetro vetro	L_g 9,320 m
Perimetro telaio	L_f 5,500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,826 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 145,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,44 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,211	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Larghezza	L _{sott}	145,0	cm
Area		1,45	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,45	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,45	m

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

Descrizione della finestra: 145x130

Codice: W6

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

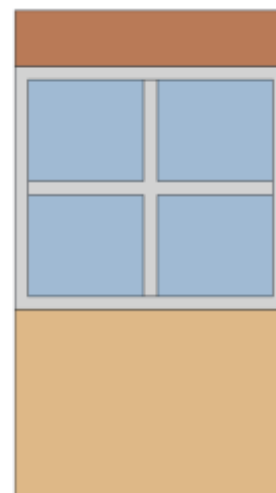
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	145,0 cm
Altezza H	130,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 1,885 m ²
Area vetro	A_g 1,352 m ²
Area telaio	A_f 0,533 m ²
Fattore di forma	F_f 0,72 -
Perimetro vetro	L_g 9,320 m
Perimetro telaio	L_f 5,500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,891 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 145,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,44 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,214	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Larghezza	L _{sott}	145,00	cm
Area		1,45	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,45	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,45	m

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

Descrizione della finestra: 235x270

Codice: W7

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

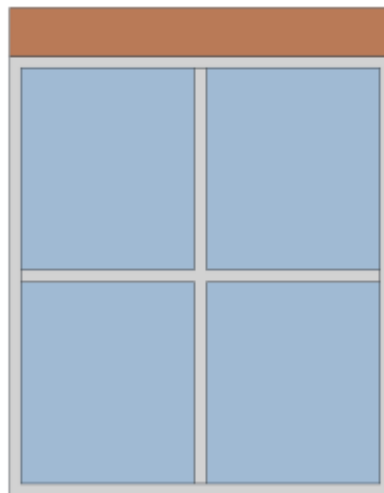
Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)



Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	235,0 cm
Altezza H	270,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 6,345 m ²
Area vetro	A_g 5,329 m ²
Area telaio	A_f 1,016 m ²
Fattore di forma	F_f 0,84 -
Perimetro vetro	L_g 18,520 m
Perimetro telaio	L_f 10,100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,206 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 235,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,70 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,75	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,35	m

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

Descrizione della finestra: 235x270

Codice: W7

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

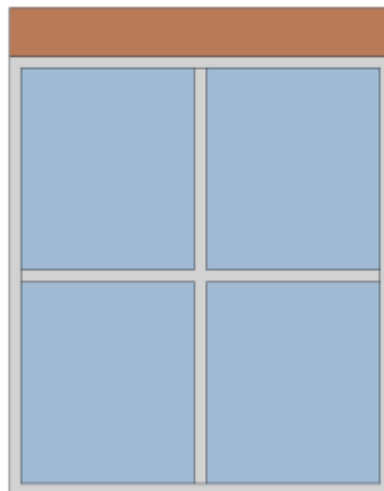
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	235,0 cm
Altezza H	270,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 6,345 m ²
Area vetro	A_g 5,329 m ²
Area telaio	A_f 1,016 m ²
Fattore di forma	F_f 0,84 -
Perimetro vetro	L_g 18,520 m
Perimetro telaio	L_f 10,100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,321 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 235,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,70 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,75	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,35	m

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

Descrizione della finestra: 180x230

Codice: W8

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

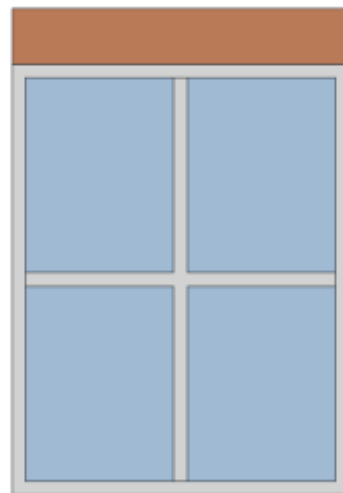
Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)



Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	180,0 cm
Altezza H	230,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 4,140 m ²
Area vetro	A_g 3,323 m ²
Area telaio	A_f 0,817 m ²
Fattore di forma	F_f 0,80 -
Perimetro vetro	L_g 14,720 m
Perimetro telaio	L_f 8,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,219 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 180,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,54 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,40	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

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

Descrizione della finestra: 180x230

Codice: W8

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

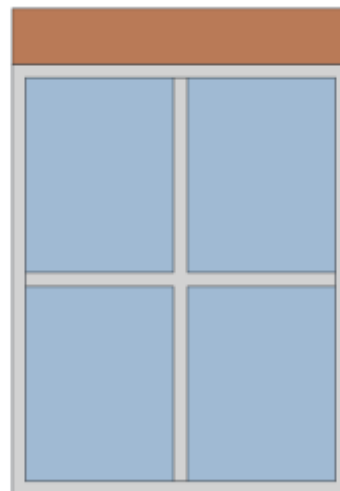
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	180,0 cm
Altezza H	230,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 4,140 m ²
Area vetro	A_g 3,323 m ²
Area telaio	A_f 0,817 m ²
Fattore di forma	F_f 0,80 -
Perimetro vetro	L_g 14,720 m
Perimetro telaio	L_f 8,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,332 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 180,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,54 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,40	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

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

Descrizione della finestra: **90x270**

Codice: **W9**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	90,0 cm
Altezza H	270,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 2,430 m ²
Area vetro	A_g 1,892 m ²
Area telaio	A_f 0,538 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 8,020 m
Perimetro telaio	L_f 7,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,306 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 90,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,27 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,30	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,90	m

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

Descrizione della finestra: 90x270

Codice: W9

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 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	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	90,0 cm
Altezza H	270,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 2,430 m ²
Area vetro	A_g 1,892 m ²
Area telaio	A_f 0,538 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 8,020 m
Perimetro telaio	L_f 7,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,421 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 90,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,27 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,30	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,90	m

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

Descrizione della finestra: 250x230

Codice: W10

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

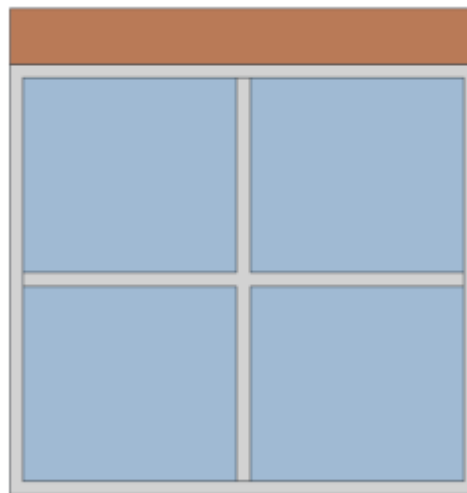
Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	250,0 cm
Altezza H	230,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 5,750 m ²
Area vetro	A_g 4,786 m ²
Area telaio	A_f 0,964 m ²
Fattore di forma	F_f 0,83 -
Perimetro vetro	L_g 17,520 m
Perimetro telaio	L_f 9,600 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,197 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 250,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,75 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,10	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,50	m

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

Descrizione della finestra: 250x230

Codice: W10

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

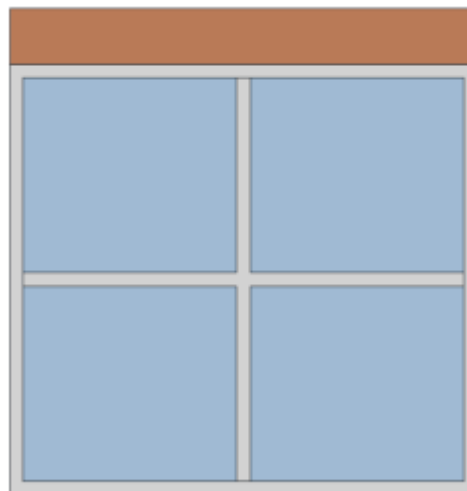
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	250,0 cm
Altezza H	230,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 5,750 m ²
Area vetro	A_g 4,786 m ²
Area telaio	A_f 0,964 m ²
Fattore di forma	F_f 0,83 -
Perimetro vetro	L_g 17,520 m
Perimetro telaio	L_f 9,600 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,310 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 250,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,75 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,10	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,50	m

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

Descrizione della finestra: 250x270

Codice: W11

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

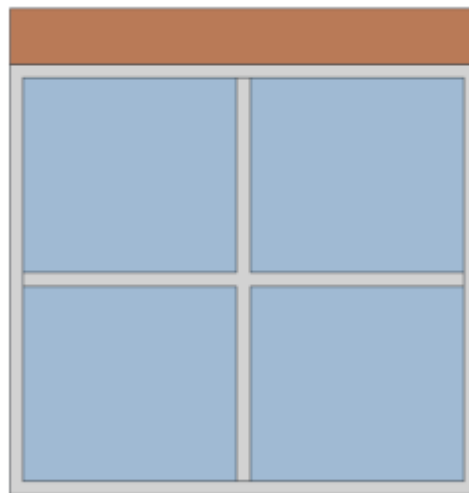
Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	250,0 cm
Altezza H	230,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 5,750 m ²
Area vetro	A_g 4,786 m ²
Area telaio	A_f 0,964 m ²
Fattore di forma	F_f 0,83 -
Perimetro vetro	L_g 17,520 m
Perimetro telaio	L_f 9,600 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,197 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 250,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,75 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,10	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,50	m

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

Descrizione della finestra: 250x270

Codice: W11

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

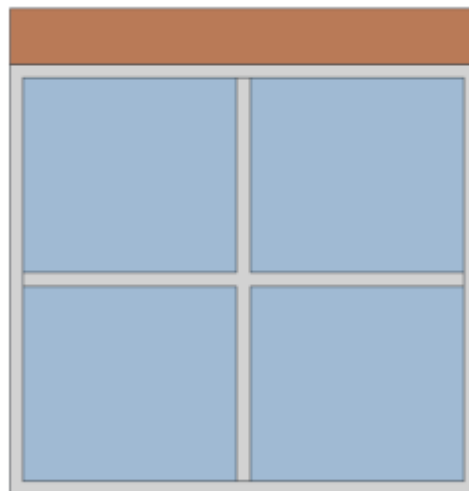
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	250,0 cm
Altezza H	230,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,060 W/mK
Area totale	A_w 5,750 m ²
Area vetro	A_g 4,786 m ²
Area telaio	A_f 0,964 m ²
Fattore di forma	F_f 0,83 -
Perimetro vetro	L_g 17,520 m
Perimetro telaio	L_f 9,600 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,310 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 250,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,75 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		7,10	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,50	m

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

Descrizione della finestra: 90x155 PP

Codice: W12

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

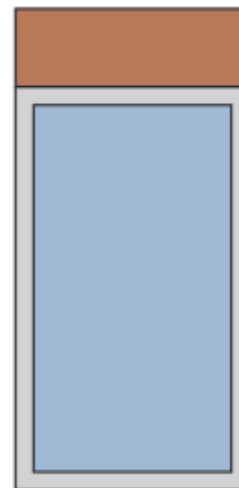
Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)



Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	90,0 cm
Altezza H	155,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,395 m ²
Area vetro	A_g 1,072 m ²
Area telaio	A_f 0,323 m ²
Fattore di forma	F_f 0,77 -
Perimetro vetro	L_g 4,340 m
Perimetro telaio	L_f 4,900 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,277 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 90,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,27 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,10	m
Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,90	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,90	m

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

Descrizione della finestra: 90x155 PP

Codice: W12

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

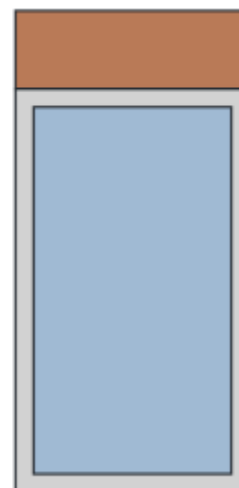
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	90,0 cm
Altezza H	155,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,395 m ²
Area vetro	A_g 1,072 m ²
Area telaio	A_f 0,323 m ²
Fattore di forma	F_f 0,77 -
Perimetro vetro	L_g 4,340 m
Perimetro telaio	L_f 4,900 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,384 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 90,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,27 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,10	m
Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,90	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,90	m

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

Descrizione della finestra: 100x155 PP

Codice: W13

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

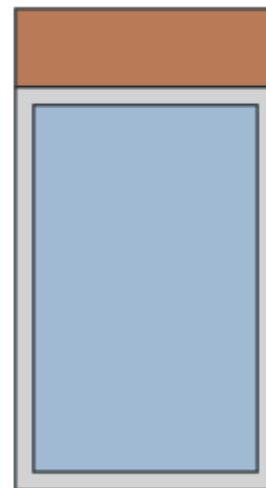
Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)



Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	100,0 cm
Altezza H	155,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,550 m ²
Area vetro	A_g 1,213 m ²
Area telaio	A_f 0,337 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 4,540 m
Perimetro telaio	L_f 5,100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,262 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 100,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,30 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,10	m
Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,00	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,00	m

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

Descrizione della finestra: 100x155 PP

Codice: W13

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

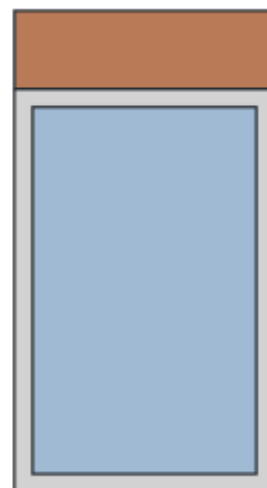
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	100,0 cm
Altezza H	155,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,550 m ²
Area vetro	A_g 1,213 m ²
Area telaio	A_f 0,337 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 4,540 m
Perimetro telaio	L_f 5,100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,369 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 100,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,30 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,10	m
Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,00	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,00	m

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

Descrizione della finestra: **127x155 PP**

Codice: **W14**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

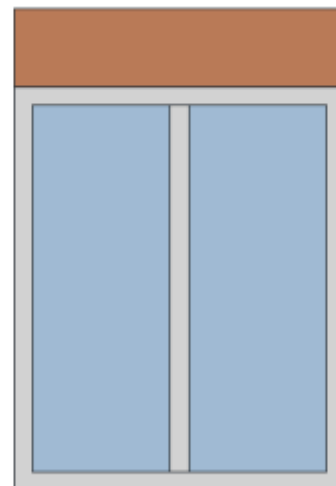
Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)



Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	127,0 cm
Altezza H	155,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,968 m ²
Area vetro	A_g 1,495 m ²
Area telaio	A_f 0,474 m ²
Fattore di forma	F_f 0,76 -
Perimetro vetro	L_g 7,760 m
Perimetro telaio	L_f 5,640 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,233 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 127,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,38 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,10	m
Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,27	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,27	m

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

Descrizione della finestra: **127x155 PP**

Codice: **W14**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

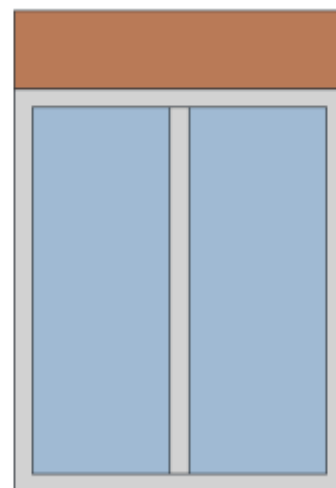
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	127,0 cm
Altezza H	155,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,968 m ²
Area vetro	A_g 1,495 m ²
Area telaio	A_f 0,474 m ²
Fattore di forma	F_f 0,76 -
Perimetro vetro	L_g 7,760 m
Perimetro telaio	L_f 5,640 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,340 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 127,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,38 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,10	m
Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,27	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,27	m

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

Descrizione della finestra: 110x155 PP

Codice: W15

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

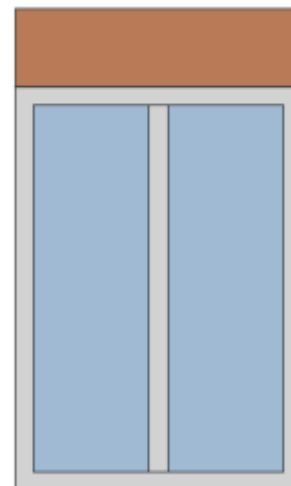
Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)



Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	110,0 cm
Altezza H	155,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,705 m ²
Area vetro	A_g 1,255 m ²
Area telaio	A_f 0,450 m ²
Fattore di forma	F_f 0,74 -
Perimetro vetro	L_g 7,420 m
Perimetro telaio	L_f 5,300 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,250 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 110,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,33 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,10	m
Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,10	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,10	m

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

Descrizione della finestra: 110x155 PP

Codice: W15

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

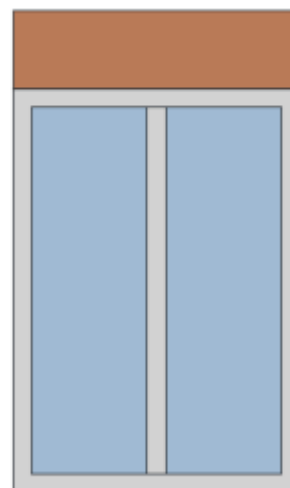
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	110,0 cm
Altezza H	155,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,705 m ²
Area vetro	A_g 1,255 m ²
Area telaio	A_f 0,450 m ²
Fattore di forma	F_f 0,74 -
Perimetro vetro	L_g 7,420 m
Perimetro telaio	L_f 5,300 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,357 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 110,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,33 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,10	m
Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,10	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,10	m

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

Descrizione della finestra: 127x250 PP

Codice: W16

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)



Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	127,0 cm
Altezza H	250,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 3,175 m ²
Area vetro	A_g 2,427 m ²
Area telaio	A_f 0,748 m ²
Fattore di forma	F_f 0,76 -
Perimetro vetro	L_g 13,400 m
Perimetro telaio	L_f 7,540 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,256 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 127,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,38 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,27	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,27	m

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

Descrizione della finestra: **127x250 PP**

Codice: **W16**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

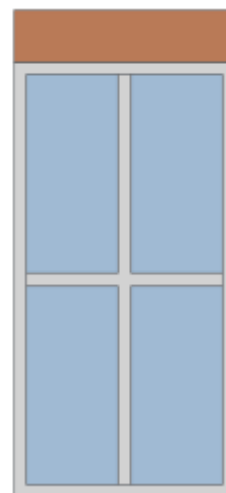
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	127,0 cm
Altezza H	250,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 3,175 m ²
Area vetro	A_g 2,427 m ²
Area telaio	A_f 0,748 m ²
Fattore di forma	F_f 0,76 -
Perimetro vetro	L_g 13,400 m
Perimetro telaio	L_f 7,540 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,370 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 127,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,38 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,27	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,27	m

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

Descrizione della finestra: 180x180 PP

Codice: W17

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

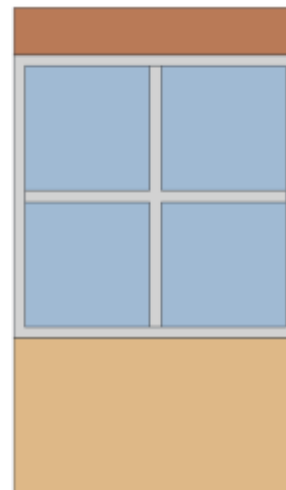
Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	180,0 cm
Altezza H	180,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 3,240 m ²
Area vetro	A_g 2,528 m ²
Area telaio	A_f 0,712 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 12,720 m
Perimetro telaio	L_f 7,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,887 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 180,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,54 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,211	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Larghezza	L _{sott}	180,0	cm
Area		1,80	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

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

Descrizione della finestra: **180x180 PP**

Codice: **W17**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

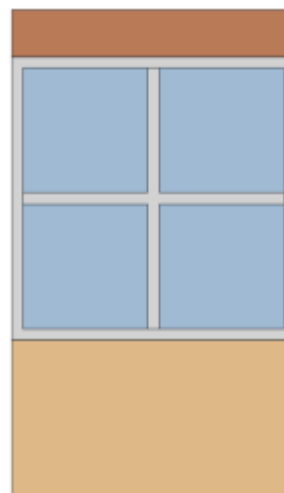
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	180,0 cm
Altezza H	180,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 3,240 m ²
Area vetro	A_g 2,528 m ²
Area telaio	A_f 0,712 m ²
Fattore di forma	F_f 0,78 -
Perimetro vetro	L_g 12,720 m
Perimetro telaio	L_f 7,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,962 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 180,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,54 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,214	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Larghezza	L _{sott}	180,00	cm
Area		1,80	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

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

Descrizione della finestra: **75x180 PP**

Codice: **W18**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	75,0 cm
Altezza H	180,0 cm

Caratteristiche del telaio

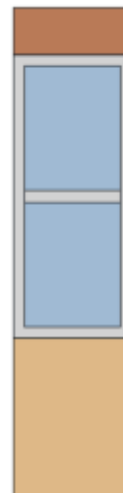
K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,350 m ²
Area vetro	A_g 0,970 m ²
Area telaio	A_f 0,380 m ²
Fattore di forma	F_f 0,72 -
Perimetro vetro	L_g 5,620 m
Perimetro telaio	L_f 5,100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,961 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 75,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,22 m ²



Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,211	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Larghezza	L _{sott}	75,0	cm
Area		0,75	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,75	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,75	m

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

Descrizione della finestra: **75x180 PP**

Codice: **W18**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

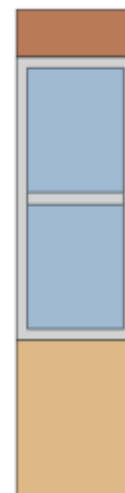
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	75,0 cm
Altezza H	180,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,350 m ²
Area vetro	A_g 0,970 m ²
Area telaio	A_f 0,380 m ²
Fattore di forma	F_f 0,72 -
Perimetro vetro	L_g 5,620 m
Perimetro telaio	L_f 5,100 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,035 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 75,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,22 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,214	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Larghezza	L _{sott}	75,00	cm
Area		0,75	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,75	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,75	m

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

Descrizione della finestra: **55x180 PP**

Codice: **W19**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	55,0 cm
Altezza H	180,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 0,990 m ²
Area vetro	A_g 0,652 m ²
Area telaio	A_f 0,338 m ²
Fattore di forma	F_f 0,66 -
Perimetro vetro	L_g 4,820 m
Perimetro telaio	L_f 4,700 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,006 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 55,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,17 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,211	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Larghezza	L _{sott}	55,0	cm
Area		0,55	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,55	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,55	m

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

Descrizione della finestra: **55x180 PP**

Codice: **W19**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Senza classificazione		
Trasmittanza termica	U_w	1,300	W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	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	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,406	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,15	m ² K/W
f shut		0,6	-

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		55,0	cm
Altezza H		180,0	cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,000	W/mK
Area totale	A_w	0,990	m ²
Area vetro	A_g	0,652	m ²
Area telaio	A_f	0,338	m ²
Fattore di forma	F_f	0,66	-
Perimetro vetro	L_g	4,820	m
Perimetro telaio	L_f	4,700	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,081	W/m ² K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto		
Trasmittanza termica	U	0,208	W/m ² K
Altezza	H_{cass}	30,00	cm
Larghezza	L_{cass}	55,0	cm
Profondità	P_{cass}	20,00	cm
Area frontale		0,17	m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,214	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Larghezza	L _{sott}	55,00	cm
Area		0,55	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		3,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,55	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		0,55	m

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

Descrizione della finestra: 145x130 PP

Codice: W20

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

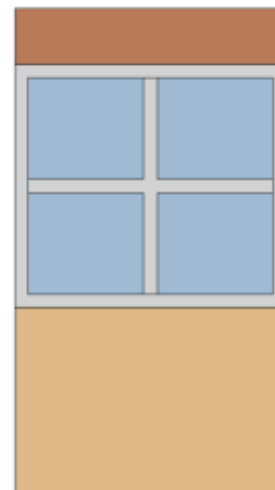
Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)



Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	145,0 cm
Altezza H	130,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,885 m ²
Area vetro	A_g 1,352 m ²
Area telaio	A_f 0,533 m ²
Fattore di forma	F_f 0,72 -
Perimetro vetro	L_g 9,320 m
Perimetro telaio	L_f 5,500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,826 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 145,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,44 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,211	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,0	cm
Larghezza	L _{sott}	145,0	cm
Area		1,45	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,45	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,45	m

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

Descrizione della finestra: **145x130 PP**

Codice: **W20**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

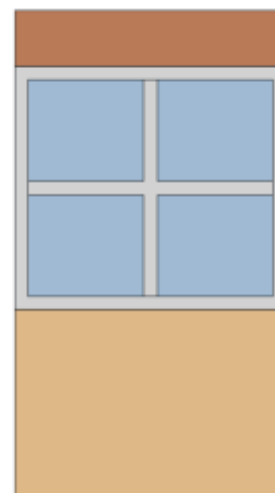
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	145,0 cm
Altezza H	130,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 1,885 m ²
Area vetro	A_g 1,352 m ²
Area telaio	A_f 0,533 m ²
Fattore di forma	F_f 0,72 -
Perimetro vetro	L_g 9,320 m
Perimetro telaio	L_f 5,500 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 0,891 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 145,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,44 m ²

Muro sottofinestra

Struttura opaca associata	M8	Parete sottofinestra	
Trasmittanza termica	U	0,214	W/m ² K
Altezza	H _{sott}	100,00	cm
Larghezza	L _{sott}	145,00	cm
Area		1,45	m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		2,60	m

Ponte termico davanzale	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,45	m

Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,45	m

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

Descrizione della finestra: **180x230 PP**

Codice: **W21**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

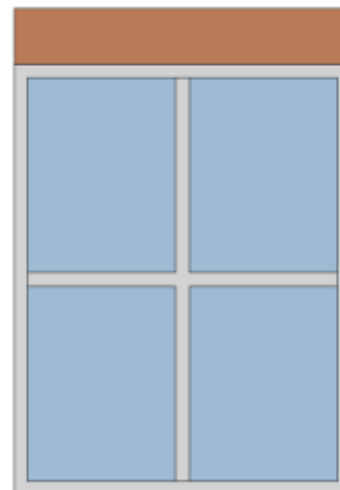
Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare *	g_{tot} 0,414 -
* Calcolato secondo UNI EN ISO 52022-1	
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$ 1,173 W/m ² K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)



Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	180,0 cm
Altezza H	230,0 cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 4,140 m ²
Area vetro	A_g 3,323 m ²
Area telaio	A_f 0,817 m ²
Fattore di forma	F_f 0,80 -
Perimetro vetro	L_g 14,720 m
Perimetro telaio	L_f 8,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,219 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,206 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,0 cm
Larghezza	L_{cass} 180,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,0 cm
Area frontale	0,54 m ²

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,40	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

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

Descrizione della finestra: 180x230 PP

Codice: W21

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-
Classe di permeabilità	Senza classificazione
Trasmittanza termica	U_w 1,300 W/m ² K
Trasmittanza solo vetro	U_g 1,000 W/m ² K

Dati per il calcolo degli apporti solari

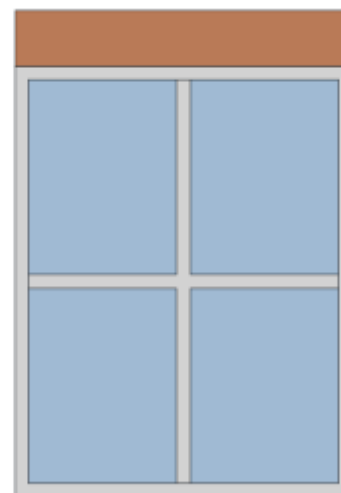
Emissività	ϵ 0,837 -
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$ 1,00 -
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$ 1,00 -
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$ 0,500 -
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh} 0,406 -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	0,15 m ² K/W
f shut	0,6 -

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	180,0 cm
Altezza H	230,0 cm



Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d 0,000 W/mK
Area totale	A_w 4,140 m ²
Area vetro	A_g 3,323 m ²
Area telaio	A_f 0,817 m ²
Fattore di forma	F_f 0,80 -
Perimetro vetro	L_g 14,720 m
Perimetro telaio	L_f 8,200 m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U 1,332 W/m ² K
---------------------------------	-------------------------------------

Cassonetto

Struttura opaca associata	M7 Cassonetto
Trasmittanza termica	U 0,208 W/m ² K
Altezza	H_{cass} 30,00 cm
Larghezza	L_{cass} 180,0 cm
Profondità	P_{cass} 20,00 cm
Area frontale	0,54 m ²

Ponte termico del serramento

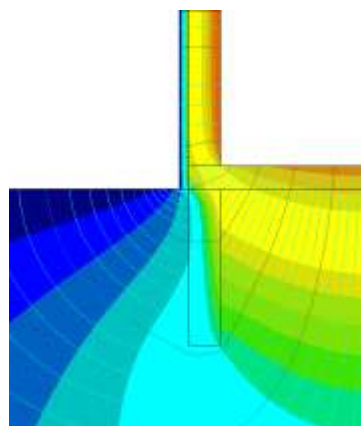
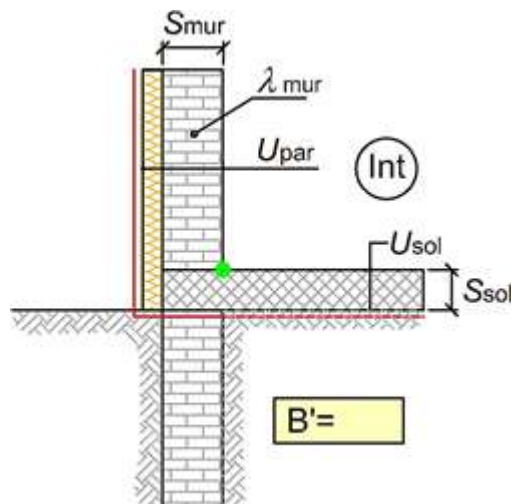
Ponte termico associato	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		6,40	m
Ponte termico architrave	Z3	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica	Ψ	0,081	W/mK
Lunghezza perimetrale		1,80	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: *Z1*

Tipologia	<i>GF - Parete - Solaio controterra</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>0,136</i>	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>0,271</i>	W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	<i>0,685</i>	-
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>	
Note	<i>GF1b - Giunto parete con isolamento esterno - solaio controterra non isolato</i>	
	<i>Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,271 W/mK.</i>	



Caratteristiche

Dimensione caratteristica del pavimento	B'	<i>7,24</i>	m
Spessore solaio	S_{sol}	<i>400,0</i>	mm
Spessore muro	S_{mur}	<i>350,0</i>	mm
Trasmittanza termica solaio	U_{sol}	<i>0,100</i>	W/m ² K
Trasmittanza termica parete	U_{par}	<i>0,100</i>	W/m ² K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	<i>0,259</i>	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

Classe concentrazione del vapore	<i>0,006</i>	kg/m ³	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	<i>20,0</i>	°C			
Umidità relativa superficiale ammissibile	<i>80</i>	%			

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	<i>20,0</i>	<i>15,6</i>	<i>18,6</i>	<i>18,2</i>	<i>POSITIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>13,7</i>	<i>18,0</i>	<i>15,3</i>	<i>POSITIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>9,9</i>	<i>16,8</i>	<i>15,4</i>	<i>POSITIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>7,4</i>	<i>16,0</i>	<i>14,5</i>	<i>POSITIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>7,4</i>	<i>16,0</i>	<i>15,4</i>	<i>POSITIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>8,9</i>	<i>16,5</i>	<i>14,1</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>11,4</i>	<i>17,3</i>	<i>15,7</i>	<i>POSITIVA</i>

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

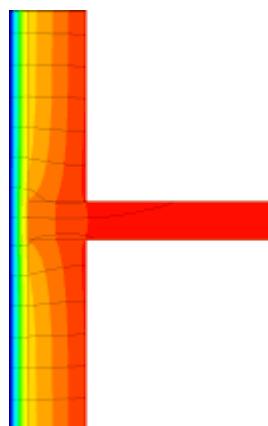
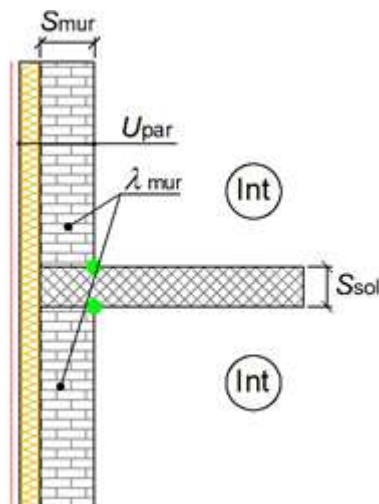
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: Z2

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,003	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,007	W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,974	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	

Note **IF1 - Giunto parete con isolamento esterno continuo - solaio interpiano**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,007 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	300,0	mm
Spessore muro	Smur	350,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,100	W/m²K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,259	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%				

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,3	19,9	18,2	POSITIVA
novembre	20,0	6,6	19,6	15,3	POSITIVA
dicembre	20,0	1,7	19,5	15,4	POSITIVA
gennaio	20,0	1,6	19,5	14,5	POSITIVA
febbraio	20,0	4,7	19,6	15,4	POSITIVA
marzo	20,0	9,6	19,7	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	19,8	15,7	POSITIVA

Legenda simboli

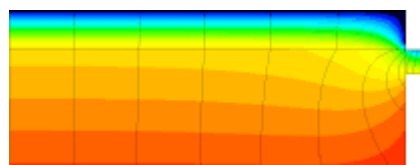
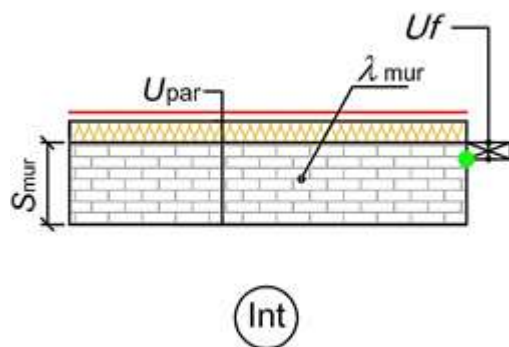
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: Z3

Tipologia	<i>W - Parete - Telaio</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,081	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,081	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,843	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	W1 - Giunto parete con isolamento esterno - telaio posto a filo esterno	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,081 W/mK.	



Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	2,000	W/m²K
Spessore muro	Smur	350,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upur	0,100	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	0,259	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m³
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	20,0	14,3	19,1	18,2	POSITIVA
novembre	20,0	6,6	17,9	15,3	POSITIVA
dicembre	20,0	1,7	17,1	15,4	POSITIVA
gennaio	20,0	1,6	17,1	14,5	POSITIVA
febbraio	20,0	4,7	17,6	15,4	POSITIVA
marzo	20,0	9,6	18,4	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	18,9	15,7	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

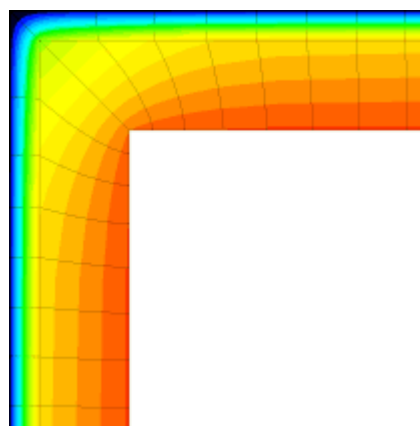
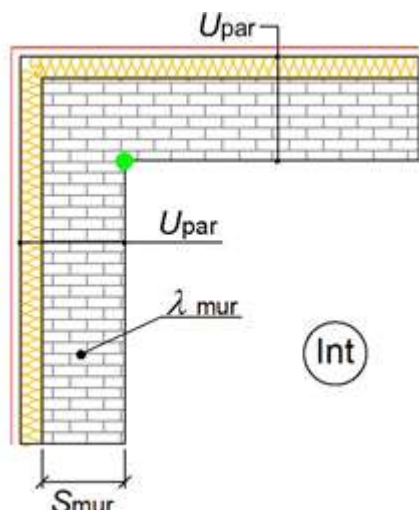
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **C - Angolo tra pareti**

Codice: Z4

Tipologia	C - Angolo tra pareti (rientrante)
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,036 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,071 W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,925 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **C1 - Giunto tre due pareti con isolamento esterno (sporgente)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = -0,071 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	350,0 mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,100 W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	0,259 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m³	Condizioni esterne:	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0 °C				
Umidità relativa superficiale ammissibile	80 %				

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,3	19,6	18,2	POSITIVA
novembre	20,0	6,6	19,0	15,3	POSITIVA
dicembre	20,0	1,7	18,6	15,4	POSITIVA
gennaio	20,0	1,6	18,6	14,5	POSITIVA
febbraio	20,0	4,7	18,9	15,4	POSITIVA
marzo	20,0	9,6	19,2	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	19,5	15,7	POSITIVA

Legenda simboli

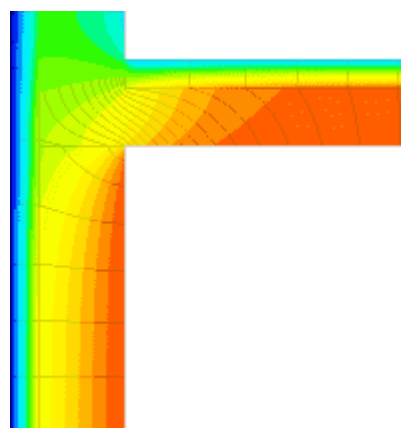
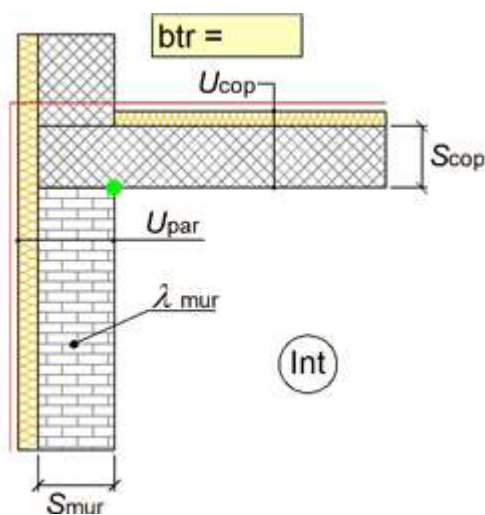
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *R - Parete - Copertura*

Codice: Z5

Tipologia	<i>R - Parete - Copertura</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,154	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,308	W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,830	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	<i>R5b - Giunto parete sporgente con isolamento esterno - copertura isolata esternamente verso ambiente non climatizzato con sporto in cls</i>	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,308 W/mK.	



Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura	btr	0,76	-
Spessore copertura	Scop	300,0	mm
Spessore muro	Smur	350,0	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,100	W/m²K
Trasmittanza termica parete	Upar	0,100	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	0,259	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m³	Temperature medie mensili	-	°C
Temperatura interna periodo di riscaldamento	20,0	°C			
Umidità relativa superficiale ammissibile	80	%			

Condizioni esterne:

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	15,7	19,3	18,2	POSITIVA
novembre	20,0	9,8	18,3	15,3	POSITIVA
dicembre	20,0	6,0	17,6	15,4	POSITIVA
gennaio	20,0	6,0	17,6	14,5	POSITIVA
febbraio	20,0	8,3	18,0	15,4	POSITIVA
marzo	20,0	12,1	18,6	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	14,5	19,1	15,7	POSITIVA

Legenda simboli

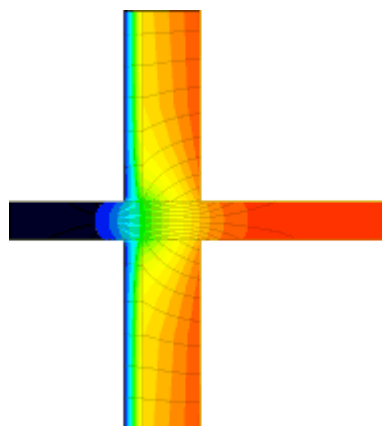
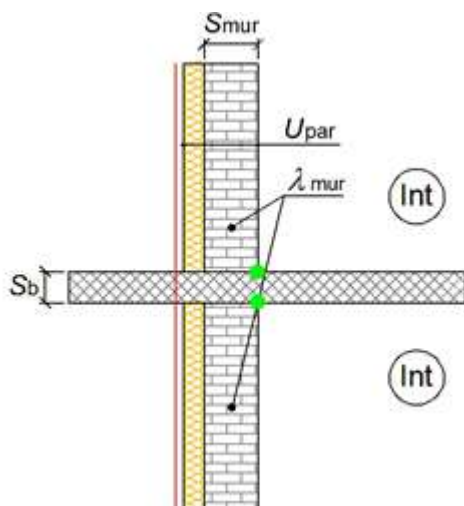
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **B - Parete - Balcone**

Codice: Z6

Tipologia	B - Parete - Balcone	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,268	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,536	W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,826	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	B1 - Giunto parete con isolamento esterno - balcone	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,536 W/mK.	



Caratteristiche

Spessore balcone	Sb	250,0	mm
Spessore muro	Smur	350,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,100	W/m²K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,259	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	0,006	kg/m³
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	20,0	14,3	19,0	18,2	POSITIVA
novembre	20,0	6,6	17,7	15,3	POSITIVA
dicembre	20,0	1,7	16,8	15,4	POSITIVA
gennaio	20,0	1,6	16,8	14,5	POSITIVA
febbraio	20,0	4,7	17,3	15,4	POSITIVA
marzo	20,0	9,6	18,2	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	18,7	15,7	POSITIVA

Legenda simboli

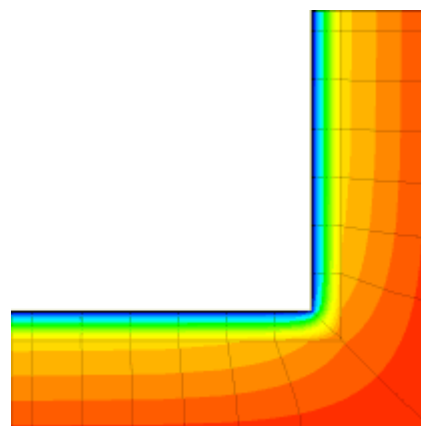
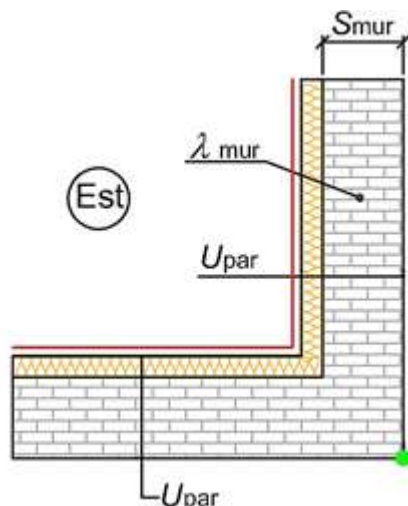
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: **C - Angolo tra pareti**

Codice: **Z7**

Tipologia	C - Angolo tra pareti (rientrante)	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,011	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,022	W/mK
Fattore di temperatura f_{rsi}	0,975	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	C5 - Giunto tre due pareti con isolamento esterno (rientrante)	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,022 W/mK.	



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	100,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,100	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	0,250	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore

0,006 kg/m³

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili

-

°C

Temperatura interna periodo di riscaldamento

20,0 °C

Umidità relativa superficiale ammissibile

80 %

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,3	19,9	18,2	POSITIVA
novembre	20,0	6,6	19,7	15,3	POSITIVA
dicembre	20,0	1,7	19,5	15,4	POSITIVA
gennaio	20,0	1,6	19,5	14,5	POSITIVA
febbraio	20,0	4,7	19,6	15,4	POSITIVA
marzo	20,0	9,6	19,7	14,1	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	19,8	15,7	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	Secugnago	
Provincia	Lodi	
Altitudine s.l.m.	68	m
Gradi giorno	2579	
Zona climatica	E	
Temperatura esterna di progetto	-4,9	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	612,71	m ²
Superficie esterna lorda	1603,43	m ²
Volume netto	2175,57	m ³
Volume lordo	3109,35	m ³
Rapporto S/V	0,52	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1,00	-

Coefficienti di esposizione solare:

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

DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Zona 1 - Piano Terra

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	312,11	1549	15,6
M2	U	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	12,0	9,65	106	1,1
M3	U	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	12,0	11,41	76	0,8
M7	T	Cassonetto	0,208	-4,9	19,68	113	1,1
M8	T	Parete sottofinestra	0,214	-4,9	25,00	144	1,4
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	368,67	4128	41,4

Totale: **6117** **61,4**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	180x180	1,300	-4,9	29,16	1033	10,4
W2	T	75x180	1,300	-4,9	6,76	254	2,5
W3	T	55x180	1,300	-4,9	1,97	64	0,6
W4	T	100x130	1,300	-4,9	1,30	42	0,4
W5	T	50x130	1,300	-4,9	1,95	63	0,6
W6	T	145x130	1,300	-4,9	1,88	61	0,6
W7	T	235x270	1,300	-4,9	6,35	236	2,4
W8	T	180x230	1,300	-4,9	8,28	295	3,0
W9	T	90x270	1,300	-4,9	2,43	87	0,9
W10	T	250x230	1,300	-4,9	11,50	428	4,3
W11	T	250x270	1,300	-4,9	5,75	223	2,2

Totale: **2786** **28,0**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	L _{Tot} [m]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	714	7,2
Z3	-	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	408	4,1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-64	-0,6

Totale: **1058** **10,6**

Zona 2 - Piano Primo centro diurno

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
-----	------	----------------------	--------------	------------------------	--------------------------	------------------------	---------------------------

M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	149,16	726	21,4
M7	T	Cassonetto	0,208	-4,9	9,74	53	1,6
M8	T	Parete sottofinestra	0,214	-4,9	15,40	87	2,6
P3	U	Pavimento vs CT	1,325	12,0	6,48	69	2,0
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	224,72	778	22,9

Totale: **1713 50,4**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1 2	T	90x155 PP	1,300	-4,9	2,79	90	2,7
W1 3	T	100x155 PP	1,300	-4,9	1,55	50	1,5
W1 4	T	127x155 PP	1,300	-4,9	1,97	70	2,1
W1 7	T	180x180 PP	1,300	-4,9	19,44	671	19,7
W1 8	T	75x180 PP	1,300	-4,9	2,71	105	3,1
W1 9	T	55x180 PP	1,300	-4,9	2,97	96	2,8
W2 0	T	145x130 PP	1,300	-4,9	1,88	61	1,8

Totale: **1144 33,6**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L _{Tot} [m]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	-	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	200	5,9
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-17	-0,5
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	360	10,6

Totale: **543 16,0**

Zona 3 - Piano Primo abitazioni

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	141,95	727	20,3
M7	T	Cassonetto	0,208	-4,9	10,85	64	1,8
M8	T	Parete sottofinestra	0,214	-4,9	12,65	76	2,1
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	149,51	517	14,4

Totale: **1383 38,6**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S _{Tot} [m²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1 2	T	90x155 PP	1,300	-4,9	2,80	100	2,8
W1 5	T	110x155 PP	1,300	-4,9	1,71	61	1,7
W1	T	127x250 PP	1,300	-4,9	6,36	247	6,9

6							
W1 7	T	180x180 PP	1,300	-4,9	9,72	362	10,1
W1 8	T	75x180 PP	1,300	-4,9	8,11	297	8,3
W1 9	T	55x180 PP	1,300	-4,9	4,94	174	4,9
W2 1	T	180x230 PP	1,300	-4,9	8,28	295	8,2

Totale: **1536** **42,9**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z3	-	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	279	7,8
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-38	-1,1
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	372	10,4
Z6	-	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	50	1,4

Totale: **663** **18,5**

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

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Zona 1 - Piano Terra

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 1 **Locale: 1** **Descrizione: Aula**

Superficie in pianta netta **43,63** m² Volume netto **161,43** m³
Altezza netta **3,70** m Ricambio d'aria **2,19** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	12,0	-	0,00	2,60	3
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	12,0	-	0,00	3,70	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	12,0	-	0,00	3,70	-1
M3	U	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	12,0	-	0,00	11,41	76
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	S	1,00	7,91	27
W1	T	180x180	0,962	-4,9	S	1,00	5,58	134
W1	T	180x180	0,962	-4,9	S	1,00	5,58	134
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	S	1,00	3,70	-3
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	S	1,00	23,55	105
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	O	1,10	6,80	25
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,70	-4
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,70	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	O	1,10	29,84	147
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	17,31	58
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	52,74	591
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	17,31	0

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **1287**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **2933**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **4221**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **4221**

Zona: 1 **Locale: 2** **Descrizione: Aula**

Superficie in pianta netta **40,07** m² Volume netto **148,26** m³
Altezza netta **3,70** m Ricambio d'aria **2,19** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θe	Esp	ce	Sup.[m ²]	Φ _{tr}
-----	------	----------------------	------------------------	----	-----	----	-----------------------	-----------------

			Ψ [W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	S	1,00	6,80	23
W1	T	180x180	0,962	-4,9	S	1,00	5,58	134
W1	T	180x180	0,962	-4,9	S	1,00	5,58	134
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	S	1,00	18,67	84
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	6,80	23
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	45,14	505
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	6,80	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	902
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2694
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	3596
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	3596

Zona: 1 Locale: 3 Descrizione: Corridoio

Superficie in pianta netta	18,81 m ²	Volume netto	69,60 m ³
Altezza netta	3,70 m	Ricambio d'aria	1,75 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	N	1,20	10,88	44
W1	T	180x180	0,962	-4,9	N	1,20	5,58	160
W1	T	180x180	0,962	-4,9	N	1,20	5,58	160
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,70	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	N	1,20	36,55	196
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	10,88	37
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	26,38	295
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	10,88	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	889
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1012
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1901
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1901

Zona: 1 Locale: 4 Descrizione: Bagno

Superficie in pianta netta	4,09 m ²	Volume netto	15,13 m ³
Altezza netta	3,70 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	N	1,20	2,68	11
W2	T	75x180	1,035	-4,9	N	1,20	2,33	72
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,70	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	N	1,20	9,41	51
Z1	-	GF - Parete - Solaio	0,136	12,0	-	0,00	2,20	2

		<i>controterra</i>						
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	12,0	-	0,00	3,70	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	12,0	-	0,00	3,70	-1
M2	U	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	12,0	-	0,00	9,65	106
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	4,88	16
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	6,41	72
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	4,88	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	324
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1005
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1329
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1329

Zona: 1 Locale: 5 Descrizione: Bagno

Superficie in pianta netta	26,89 m ²	Volume netto	99,49 m ³
Altezza netta	3,70 m	Ricambio d'aria	8,00 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,00 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	S	1,00	7,87	27
W5	T	50x130	0,997	-4,9	S	1,00	1,30	32
W5	T	50x130	0,997	-4,9	S	1,00	1,30	32
W5	T	50x130	0,997	-4,9	S	1,00	1,30	32
W4	T	100x130	0,916	-4,9	S	1,00	2,60	59
W6	T	145x130	0,891	-4,9	S	1,00	3,77	84
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	S	1,00	24,24	108
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	7,87	27
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	32,40	363
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	7,87	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	764
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	6606
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	7370
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	7370

Zona: 1 Locale: 6 Descrizione: Atrio

Superficie in pianta netta	81,48 m ²	Volume netto	301,48 m ³
Altezza netta	3,70 m	Ricambio d'aria	2,19 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,00 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	O	1,10	3,96	15
W10	T	250x230	1,310	-4,9	O	1,10	6,50	233
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,70	-4
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,70	-4

M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	O	1,10	10,87	53
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	N	1,20	6,30	26
W10	T	250x230	1,310	-4,9	N	1,20	6,50	254
W11	T	250x270	1,310	-4,9	N	1,20	6,50	254
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,70	-4
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,70	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	N	1,20	14,64	79
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	10,26	35
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	88,37	990
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	10,26	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **1924**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **5478**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **7401**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **7401**

Zona: 1 **Locale: 7** **Descrizione: Ingresso**

Superficie in pianta netta **26,60** m² Volume netto **98,42** m³
 Altezza netta **3,70** m Ricambio d'aria **1,75** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	E	1,15	6,39	25
W7	T	235x270	1,321	-4,9	E	1,15	7,05	267
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	E	1,15	3,70	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	20,97	108
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	S	1,00	6,67	23
W3	T	55x180	1,081	-4,9	S	1,00	1,70	46
W3	T	55x180	1,081	-4,9	S	1,00	1,70	46
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	S	1,00	3,70	-3
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	S	1,00	25,89	116
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	13,06	44
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	33,86	379
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	13,06	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **1046**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **1431**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **2476**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **2476**

Zona: 1 **Locale: 8** **Descrizione: Ricevimento**

Superficie in pianta netta **6,92** m² Volume netto **25,60** m³
 Altezza netta **3,70** m Ricambio d'aria **1,56** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,00** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ_e	Esp	ce	Sup.[m ²]	Φ_{tr}
-----	------	----------------------	------------------------	------------	-----	----	-----------------------	-------------

			Ψ [W/mK]	[°C]			Lungh.[m]	[W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	E	1,15	2,53	10
W2	T	75x180	1,035	-4,9	E	1,15	2,33	69
W2	T	75x180	1,035	-4,9	E	1,15	2,33	69
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	6,44	33
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	2,53	9
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	8,85	99
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	2,53	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **289**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **331**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **620**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **620**

Zona: 1 **Locale: 9** **Descrizione: Dispensa**

Superficie in pianta netta **3,66** m² Volume netto **13,54** m³
 Altezza netta **3,70** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	E	1,15	1,20	5
W2	T	75x180	1,035	-4,9	E	1,15	2,33	69
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	2,93	15
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	1,20	4
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	4,81	54
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	1,20	0

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **147**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **899**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **1046**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **1046**

Zona: 1 **Locale: 10** **Descrizione: Cucina**

Superficie in pianta netta **10,84** m² Volume netto **40,11** m³
 Altezza netta **3,70** m Ricambio d'aria **2,19** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	E	1,15	3,98	15
W1	T	180x180	0,962	-4,9	E	1,15	5,58	154
W2	T	75x180	1,035	-4,9	E	1,15	2,33	69
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	9,53	49
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	3,98	13
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	13,32	149

Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	3,98	0
----	---	---------------------------------	-------	------	----	------	------	---

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	450
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	729
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1179
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1179

Zona: 1 Locale: 11 Descrizione: Refettorio

Superficie in pianta netta	41,29 m ²	Volume netto	152,77 m ³
Altezza netta	3,70 m	Ricambio d'aria	2,19 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,00 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	N	1,20	6,80	28
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,70	-4
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,70	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	N	1,20	29,84	160
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	E	1,15	7,61	30
W1	T	180x180	0,962	-4,9	E	1,15	5,58	154
W1	T	180x180	0,962	-4,9	E	1,15	5,58	154
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	E	1,15	3,70	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	22,23	114
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	O	1,10	7,61	28
W8	T	180x230	1,332	-4,9	O	1,10	4,68	171
W8	T	180x230	1,332	-4,9	O	1,10	4,68	171
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,70	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	O	1,10	24,03	118
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	22,02	74
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	51,75	579
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	22,02	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	1766
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2776
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	4542
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	4542

Zona: 1 Locale: 12 Descrizione: Corridoio

Superficie in pianta netta	3,58 m ²	Volume netto	13,25 m ³
Altezza netta	3,70 m	Ricambio d'aria	0,43 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale	η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	O	1,10	1,18	4
W9	T	90x270	1,421	-4,9	O	1,10	2,70	105
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,70	-4

M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	O	1,10	2,48	12
Z1	-	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	-4,9	OR	1,00	1,18	4
P1	G	Pavimento su terreno	0,450	-4,9	OR	1,00	4,64	52
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	1,18	0

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	174
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	47
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	222
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	222

Zona 2 - Piano Primo centro diurno

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona:	2	Locale:	13	Descrizione:	Ripostiglio
Superficie in pianta netta	3,65	m ²		Volume netto	12,41 m ³
Altezza netta	3,40	m		Ricambio d'aria	1,91 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale			η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	N	1,20	2,70	12
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,40	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	N	1,20	11,18	60
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	O	1,10	2,40	10
W14	T	127x155 PP	1,340	-4,9	O	1,10	2,35	86
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,40	-3
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	O	1,10	7,59	37
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	12,0	OR	1,00	5,10	0
P3	U	Pavimento vs CT	1,325	12,0	OR	1,00	6,48	69
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	5,10	15
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	6,48	22

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	305
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	196
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	502
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	502

Zona:	2	Locale:	14	Descrizione:	Aula
Superficie in pianta netta	42,74	m ²		Volume netto	145,32 m ³
Altezza netta	3,40	m		Ricambio d'aria	1,69 1/h
Temperatura interna	20,0	°C		Fattore di ripresa	0 W/m ²
Ventilazione	Naturale			η recuperatore	- -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	S	1,00	7,76	30
W17	T	180x180 PP	0,962	-4,9	S	1,00	5,58	134
W17	T	180x180 PP	0,962	-4,9	S	1,00	5,58	134
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	S	1,00	3,40	-3
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	S	1,00	19,75	88

Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	O	1,10	6,60	28
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,40	-3
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	O	1,10	26,29	129
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	14,36	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	14,36	42
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	51,22	177

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	756
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	2043
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2799
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2799

Zona: 2 Locale: 15 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	24,33	m ²	Volume netto	82,72	m ³
Altezza netta	3,40	m	Ricambio d'aria	1,69	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	S	1,00	4,23	16
W17	T	180x180 PP	0,962	-4,9	S	1,00	5,58	134
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	S	1,00	11,27	50
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	4,23	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	4,23	12
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	27,92	97

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	309
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1163
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1472
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1472

Zona: 2 Locale: 16 Descrizione: Aula

Superficie in pianta netta	25,16	m ²	Volume netto	85,55	m ³
Altezza netta	3,40	m	Ricambio d'aria	1,69	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	S	1,00	4,22	16
W17	T	180x180 PP	0,962	-4,9	S	1,00	5,58	134
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	S	1,00	11,23	50
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	4,22	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	4,22	12
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	28,95	100

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	313
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1203
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1515
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1515

Zona: 2 **Locale: 17** **Descrizione: Aula**

Superficie in pianta netta **38,35** m² Volume netto **130,39** m³
Altezza netta **3,40** m Ricambio d'aria **1,69** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	S	1,00	6,46	25
W19	T	55x180 PP	1,081	-4,9	S	1,00	1,70	46
W19	T	55x180 PP	1,081	-4,9	S	1,00	1,71	46
W19	T	55x180 PP	1,081	-4,9	S	1,00	1,71	46
W20	T	145x130 PP	0,891	-4,9	S	1,00	3,77	84
W13	T	100x155 PP	1,369	-4,9	S	1,00	1,85	63
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	S	1,00	14,99	67
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	6,46	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	6,46	19
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	42,82	148

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **543**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **1833**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **2377**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **2377**

Zona: 2 **Locale: 18** **Descrizione: Corridoio**

Superficie in pianta netta **32,89** m² Volume netto **111,82** m³
Altezza netta **3,40** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	N	1,20	10,89	50
W17	T	180x180 PP	0,962	-4,9	N	1,20	5,58	160
W17	T	180x180 PP	0,962	-4,9	N	1,20	5,58	160
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,40	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	N	1,20	32,22	173
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	10,89	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	10,89	32
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	41,74	144

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **717**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **7425**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **8142**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **8142**

Zona: 2 **Locale: 19** **Descrizione: Bagno**

Superficie in pianta netta **4,04** m² Volume netto **13,74** m³
Altezza netta **3,40** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore - -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	N	1,20	2,56	12
W18	T	75x180 PP	1,035	-4,9	N	1,20	2,33	72
W18	T	75x180 PP	1,035	-4,9	N	1,20	2,33	72
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	N	1,20	5,54	30
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	2,56	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	2,56	7
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	6,14	21

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **214**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **912**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **1127**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **1127**

Zona: 2 Locale: 23 Descrizione: Vano scala

Superficie in pianta netta **16,78** m² Volume netto **57,05** m³
 Altezza netta **3,40** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	S	1,00	3,12	12
W12	T	90x155 PP	1,384	-4,9	S	1,00	1,66	57
W12	T	90x155 PP	1,384	-4,9	S	1,00	1,67	58
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	S	1,00	9,10	41
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	3,12	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	3,12	9
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	19,45	67

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **244**

Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **3788**

Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**

Dispersioni totali: Φ_{hl}= **4032**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **4032**

Zona 3 - Piano Primo abitazioni

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: 3 Locale: 1 Descrizione: Locale

Superficie in pianta netta **13,65** m² Volume netto **46,41** m³
 Altezza netta **3,40** m Ricambio d'aria **0,47** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z6	-	B - Parete - Balcone	0,268	-4,9	N	1,20	4,27	34
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	N	1,20	4,27	20
W16	T	127x250 PP	1,370	-4,9	N	1,20	3,56	146
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,40	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	N	1,20	13,45	72

Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	O	1,10	3,91	16
W15	T	110x155 PP	1,357	-4,9	O	1,10	2,04	76
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,40	-3
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,40	-3
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	O	1,10	13,54	67
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	8,18	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	8,18	24
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	17,86	62

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **506**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **181**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **687**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **687**

Zona: 3 Locale: 2 Descrizione: Cucina

Superficie in pianta netta **9,06** m² Volume netto **30,80** m³
 Altezza netta **3,40** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z6	-	B - Parete - Balcone	0,268	-4,9	N	1,20	2,03	16
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	N	1,20	2,03	9
W16	T	127x250 PP	1,370	-4,9	N	1,20	3,56	146
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,40	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	N	1,20	4,53	24
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	2,03	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	2,03	6
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	10,73	37

Dispersioni per trasmissione: $\Phi_{tr} =$ **235**

Dispersioni per ventilazione: $\Phi_{ve} =$ **2045**

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

Dispersioni totali: $\Phi_{hl} =$ **2280**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: $\Phi_{hl\ sic} =$ **2280**

Zona: 3 Locale: 3 Descrizione: Disimpegno

Superficie in pianta netta **27,68** m² Volume netto **94,11** m³
 Altezza netta **3,40** m Ricambio d'aria **1,69** 1/h
 Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
 Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	O	1,10	6,33	27
W12	T	90x155 PP	1,384	-4,9	O	1,10	1,67	63
W12	T	90x155 PP	1,384	-4,9	O	1,10	1,67	63
W18	T	75x180 PP	1,035	-4,9	O	1,10	2,32	66
W18	T	75x180 PP	1,035	-4,9	O	1,10	2,32	66
W21	T	180x230 PP	1,332	-4,9	O	1,10	4,68	171
W21	T	180x230 PP	1,332	-4,9	O	1,10	4,68	171
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,40	-3
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	O	1,10	7,88	39

Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	6,33	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	6,33	19
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	32,98	114

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	795
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1323
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	2118
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	2118

Zona: 3 Locale: 4 Descrizione: Cappella

Superficie in pianta netta	18,15	m ²	Volume netto	61,71	m ³
Altezza netta	3,40	m	Ricambio d'aria	1,69	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	E	1,15	6,46	28
W19	T	55x180 PP	1,081	-4,9	E	1,15	1,70	53
W19	T	55x180 PP	1,081	-4,9	E	1,15	1,70	53
W19	T	55x180 PP	1,081	-4,9	E	1,15	1,70	53
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	E	1,15	3,40	-3
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	20,64	106
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	S	1,00	3,46	13
W19	T	55x180 PP	1,081	-4,9	S	1,00	1,70	46
W19	T	55x180 PP	1,081	-4,9	S	1,00	1,70	46
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	S	1,00	3,40	-3
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	S	1,00	10,38	46
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	9,92	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	9,92	29
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	23,46	81

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	547
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	868
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1415
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1415

Zona: 3 Locale: 5 Descrizione: Sacrestia

Superficie in pianta netta	7,51	m ²	Volume netto	25,54	m ³
Altezza netta	3,40	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	E	1,15	2,39	11
W18	T	75x180 PP	1,035	-4,9	E	1,15	2,33	69
W18	T	75x180 PP	1,035	-4,9	E	1,15	2,33	69
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	4,86	25
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	2,39	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	2,39	7
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	9,25	32

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	213
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1696
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1908
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1908

Zona: 3 Locale: 6 Descrizione: Ripostiglio

Superficie in pianta netta	3,76	m ²	Volume netto	12,78	m ³
Altezza netta	3,40	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	E	1,15	1,25	6
W18	T	75x180 PP	1,035	-4,9	E	1,15	2,33	69
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	2,65	14
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	1,25	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	1,25	4
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	4,84	17

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	109
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	849
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	957
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	957

Zona: 3 Locale: 7 Descrizione: Bagno

Superficie in pianta netta	3,76	m ²	Volume netto	12,78	m ³
Altezza netta	3,40	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	E	1,15	1,25	6
W18	T	75x180 PP	1,035	-4,9	E	1,15	2,33	69
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	2,65	14
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	1,25	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	1,25	4
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	4,84	17

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	109
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	849
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	957
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	957

Zona: 3 Locale: 8 Descrizione: Ripostiglio

Superficie in pianta netta	1,34	m ²	Volume netto	4,56	m ³
Altezza netta	3,40	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	1,64	6

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	6
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	303
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	308
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	308

Zona: 3 Locale: 9 Descrizione: Ripostiglio

Superficie in pianta netta	4,18	m²	Volume netto	14,21	m³
Altezza netta	3,40	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	E	1,15	2,21	10
W17	T	180x180 PP	0,962	-4,9	E	1,15	5,58	154
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	3,22	17
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	2,21	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	2,21	6
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	5,61	19

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	206
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	944
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	1150
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	1150

Zona: 3 Locale: 10 Descrizione: Camera

Superficie in pianta netta	5,63	m²	Volume netto	19,14	m³
Altezza netta	3,40	m	Ricambio d'aria	1,69	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	E	1,15	2,59	11
W17	T	180x180 PP	0,962	-4,9	E	1,15	5,58	154
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	4,74	24
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	2,59	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	2,59	8
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	7,30	25

Dispersioni per trasmissione:	Φ _{tr} =	222
Dispersioni per ventilazione:	Φ _{ve} =	269
Dispersioni per intermittenza:	Φ _{rh} =	0
Dispersioni totali:	Φ _{hl} =	492
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	Φ _{hl sic} =	492

Zona: 3 Locale: 11 Descrizione: Camera

Superficie in pianta netta	6,34	m²	Volume netto	21,56	m³
----------------------------	------	----	--------------	-------	----

Altezza netta **3,40** m Ricambio d'aria **1,69** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	E	1,15	2,90	13
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	11,55	59
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	2,90	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	2,90	8
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	8,18	28

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **109**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **303**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **412**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **412**

Zona: 3 **Locale: 12** **Descrizione: Camera**

Superficie in pianta netta **4,81** m² Volume netto **16,35** m³
Altezza netta **3,40** m Ricambio d'aria **1,69** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	N	1,20	2,82	13
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,40	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	N	1,20	11,23	60
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	E	1,15	2,65	12
W17	T	180x180 PP	0,962	-4,9	E	1,15	5,58	154
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	E	1,15	3,40	-3
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	E	1,15	4,98	26
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	5,47	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	5,47	16
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	7,47	26

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **299**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **230**
Dispersioni per intermittenza: Φ_{rh}= **0**
Dispersioni totali: Φ_{hl}= **529**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza: Φ_{hl sic}= **529**

Zona: 3 **Locale: 13** **Descrizione: Corridoio**

Superficie in pianta netta **5,31** m² Volume netto **18,05** m³
Altezza netta **3,40** m Ricambio d'aria **8,00** 1/h
Temperatura interna **20,0** °C Fattore di ripresa **0** W/m²
Ventilazione **Naturale** η recuperatore **-**

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	6,36	22

Dispersioni per trasmissione: Φ_{tr}= **22**
Dispersioni per ventilazione: Φ_{ve}= **1199**

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1221
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1221

Zona: 3 Locale: 14 Descrizione: Bagno

Superficie in pianta netta	5,73	m ²	Volume netto	19,48	m ³
Altezza netta	3,40	m	Ricambio d'aria	8,00	1/h
Temperatura interna	20,0	°C	Fattore di ripresa	0	W/m ²
Ventilazione	Naturale		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	θ_e [°C]	Esp	ce	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	N	1,20	3,98	18
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	N	1,20	3,40	-4
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	N	1,20	15,85	85
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	-4,9	O	1,10	2,46	10
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,036	-4,9	O	1,10	3,40	-3
M1	T	Parete esterna	0,180	-4,9	O	1,10	9,80	48
Z2	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	20,0	OR	1,00	6,44	0
Z5	-	R - Parete - Copertura	0,154	1,0	OR	1,00	6,44	19
S2	U	Soffitto sottotetto	0,182	1,0	OR	1,00	8,99	31

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr} =$	205
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	1294
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	0
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	1499
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	1499

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θ_e	Temperatura di esposizione dell'elemento
Esp	Esposizione dell'elemento
ce	Coefficiente di esposizione solare
Sup	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh	Lunghezza del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Zona 1 - Piano Terra fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Aula	20,0	2,19	1287	2933	0	4221	4221
2	Aula	20,0	2,19	902	2694	0	3596	3596
3	Corridoio	20,0	1,75	889	1012	0	1901	1901
4	Bagno	20,0	8,00	324	1005	0	1329	1329
5	Bagno	20,0	8,00	764	6606	0	7370	7370
6	Atrio	20,0	2,19	1924	5478	0	7401	7401
7	Ingresso	20,0	1,75	1046	1431	0	2476	2476
8	Ricevimento	20,0	1,56	289	331	0	620	620
9	Dispensa	20,0	8,00	147	899	0	1046	1046
10	Cucina	20,0	2,19	450	729	0	1179	1179
11	Refettorio	20,0	2,19	1766	2776	0	4542	4542
12	Corridoio	20,0	0,43	174	47	0	222	222

Totale: **9962** **25941** **0** **35902** **35902**

Zona 2 - Piano Primo centro diurno fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
13	Ripostiglio	20,0	1,91	305	196	0	502	502
14	Aula	20,0	1,69	756	2043	0	2799	2799
15	Aula	20,0	1,69	309	1163	0	1472	1472
16	Aula	20,0	1,69	313	1203	0	1515	1515
17	Aula	20,0	1,69	543	1833	0	2377	2377
18	Corridoio	20,0	8,00	717	7425	0	8142	8142
19	Bagno	20,0	8,00	214	912	0	1127	1127
23	Vano scala	20,0	8,00	244	3788	0	4032	4032

Totale: **3401** **18565** **0** **21966** **21966**

Zona 3 - Piano Primo abitazioni fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Locale	20,0	0,47	506	181	0	687	687
2	Cucina	20,0	8,00	235	2045	0	2280	2280
3	Disimpegno	20,0	1,69	795	1323	0	2118	2118
4	Cappella	20,0	1,69	547	868	0	1415	1415
5	Sacrestia	20,0	8,00	213	1696	0	1908	1908
6	Ripostiglio	20,0	8,00	109	849	0	957	957
7	Bagno	20,0	8,00	109	849	0	957	957
8	Ripostiglio	20,0	8,00	6	303	0	308	308
9	Ripostiglio	20,0	8,00	206	944	0	1150	1150
10	Camera	20,0	1,69	222	269	0	492	492
11	Camera	20,0	1,69	109	303	0	412	412

12	Camera	20,0	1,69	299	230	0	529	529
13	Corridoio	20,0	8,00	22	1199	0	1221	1221
14	Bagno	20,0	8,00	205	1294	0	1499	1499

Totale: **3582** **12352** **0** **15934** **15934**

Totale Edificio: 16945 56857 0 73802 73802

Legenda simboli

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

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini presenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,00 -

Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m ³]	V _{netto} [m ³]	S _u [m ²]	S _{lorda} [m ²]	S [m ²]	S/V [-]
1	Piano Terra	1617,53	1139,08	307,86	368,67	815,99	0,50
2	Piano Primo centro diurno	896,21	639,00	187,94	224,72	434,92	0,49
3	Piano Primo abitazioni	595,61	397,49	116,91	149,52	352,52	0,59
Totale:		3109,35	2175,57	612,71	742,91	1603,43	0,52

Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Piano Terra	9962	25941	0	35902	35902
2	Piano Primo centro diurno	3401	18565	0	21966	21966
3	Piano Primo abitazioni	3582	12352	0	15934	15934
Totale:		16945	56857	0	73802	73802

Legenda simboli

V	Volume lordo
V _{netto}	Volume netto
S _u	Superficie in pianta netta
S _{lorda}	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

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

Dati climatici della località:

Località **Secugnago**
Provincia **Lodi**
Altitudine s.l.m. **68** m
Gradi giorno **2579**
Zona climatica **E**
Temperatura esterna di progetto **-4,9** °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	1,6	2,4	3,7	5,3	8,4	10,2	9,7	6,8	4,5	2,8	1,8	1,3
Nord-Est	MJ/m ²	1,8	3,1	5,8	8,0	11,1	13,1	13,0	10,1	7,2	3,6	2,2	1,4
Est	MJ/m ²	4,2	6,1	9,9	11,1	13,4	15,3	15,7	13,3	11,1	5,8	4,9	3,2
Sud-Est	MJ/m ²	7,8	9,3	12,6	11,7	12,6	13,4	14,0	13,2	12,9	7,7	8,4	5,8
Sud	MJ/m ²	10,0	11,2	13,3	10,6	10,5	10,6	11,1	11,3	12,6	8,7	10,6	7,5
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,8	9,3	12,6	11,7	12,6	13,4	14,0	13,2	12,9	7,7	8,4	5,8
Ovest	MJ/m ²	4,2	6,1	9,9	11,1	13,4	15,3	15,7	13,3	11,1	5,8	4,9	3,2
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,8	3,1	5,8	8,0	11,1	13,1	13,0	10,1	7,2	3,6	2,2	1,4
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,1	3,2	4,7	6,6	9,5	9,6	9,0	7,5	5,7	4,1	2,5	1,9
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,9	4,6	8,6	9,5	11,1	14,1	15,1	12,2	9,8	3,8	3,5	1,9

Zona 1 : Piano Terra

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	1,6	4,7	9,6	12,1	-	-	-	-	-	12,3	6,6	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

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

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **307,86** m²
Superficie esterna lorda **815,99** m²
Volume netto **1139,08** m³
Volume lordo **1617,53** m³
Rapporto S/V **0,50** m⁻¹

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

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	1,6	4,7	9,6	12,1	-	-	-	-	-	12,3	6,6	1,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

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

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta ***187,94*** m²
Superficie esterna lorda ***434,92*** m²
Volume netto ***639,00*** m³
Volume lordo ***896,21*** m³
Rapporto S/V ***0,49*** m⁻¹

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

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	<i>1,6</i>	<i>4,7</i>	<i>9,6</i>	<i>12,1</i>	-	-	-	-	-	<i>12,3</i>	<i>6,6</i>	<i>1,7</i>
N° giorni	-	<i>31</i>	<i>28</i>	<i>31</i>	<i>15</i>	-	-	-	-	-	<i>17</i>	<i>30</i>	<i>31</i>

Opzioni di calcolo:

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

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta ***116,91*** m²
Superficie esterna lorda ***352,52*** m²
Volume netto ***397,49*** m³
Volume lordo ***595,61*** m³
Rapporto S/V ***0,59*** m⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : Piano Terra

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	Parete esterna	0,178	312,11	55,6
M7	Cassonetto	0,206	19,68	4,1
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	5,3
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	97,17	13,2
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	14,9
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	59,20	-2,1
W1	180x180	1,173	29,16	34,2
W2	75x180	1,173	6,76	7,9
W3	55x180	1,173	1,97	2,3
W4	100x130	1,173	1,30	1,5
W5	50x130	1,173	1,95	2,3
W6	145x130	1,173	1,89	2,2
W7	235x270	1,173	6,35	7,4
W8	180x230	1,173	8,28	9,7
W9	90x270	1,173	2,43	2,8
W10	250x230	1,173	11,50	13,5
W11	250x270	1,173	5,75	6,7

Totale **181,6**

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	165,8
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	101,97	13,8

Totale **179,6**

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]
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	0,32	4,3
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	0,32	3,1
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	4,80	-	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	14,80	-	-0,2

Totale **7,4**

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]
S1	Soletta interpiano	1,673	368,67	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	101,97	-	0,0

Totale **0,0**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Aula	Meccanica	161,43	353,40	0,47	55,4
2	Aula	Meccanica	148,26	324,57	0,47	50,8
3	Corridoio	Naturale	69,60	57,29	0,47	19,1
4	Bagno	Naturale	15,13	9,69	0,08	3,2
5	Bagno	Meccanica	99,49	795,94	0,08	21,2
6	Atrio	Meccanica	301,48	659,99	0,47	103,4
7	Ingresso	Naturale	98,42	81,01	0,47	27,0

8	Ricevimento	Meccanica	25,60	39,86	0,47	6,2
9	Dispensa	Naturale	13,54	8,67	0,08	2,9
10	Cucina	Naturale	40,11	41,27	0,47	13,8
11	Refettorio	Meccanica	152,77	334,45	0,47	52,4
12	Corridoio	Naturale	13,25	3,43	0,60	1,1

Totale **356,6**

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

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	Parete esterna	0,178	149,16	26,6
M7	Cassonetto	0,206	9,74	2,0
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	3,3
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	7,6
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-0,6
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	50,94	7,8
W12	90x155 PP	1,173	2,79	3,3
W13	100x155 PP	1,173	1,55	1,8
W14	127x155 PP	1,173	1,97	2,3
W17	180x180 PP	1,173	19,44	22,8
W18	75x180 PP	1,173	2,71	3,2
W19	55x180 PP	1,173	2,97	3,5
W20	145x130 PP	1,173	1,89	2,2

Totale **85,7**

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]
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	0,32	2,8
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	0,76	31,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	-	0,0
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	50,94	-	6,0

Totale **40,0**

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]
P2	Pavimento interpiano	1,355	218,24	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	45,84	-	0,0

Totale **0,0**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
13	Ripostiglio	Naturale	12,41	11,12	0,47	3,7
14	Aula	Naturale	145,32	115,71	0,47	38,6
15	Aula	Naturale	82,72	65,87	0,47	22,0
16	Aula	Naturale	85,55	68,11	0,47	22,7
17	Aula	Naturale	130,39	103,82	0,47	34,6
18	Corridoio	Naturale	111,82	71,57	0,08	23,9
19	Bagno	Naturale	13,74	8,79	0,08	2,9
23	Vano scala	Naturale	57,05	36,51	0,08	12,2

Totale **160,5**

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	25,3
M7	Cassonetto	0,206	10,85	2,2
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	2,7
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	9,9
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-1,3
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	50,96	7,8
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	1,7
W12	90x155 PP	1,173	2,80	3,3
W15	110x155 PP	1,173	1,71	2,0
W16	127x250 PP	1,173	6,36	7,5
W17	180x180 PP	1,173	9,72	11,4
W18	75x180 PP	1,173	8,11	9,5
W19	55x180 PP	1,173	4,94	5,8
W21	180x230 PP	1,173	8,28	9,7

Totale **97,5**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	0,76	20,8
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	50,96	-	6,0

Totale **26,8**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
P2	Pavimento interpiano	1,355	149,51	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	50,96	-	0,0

Totale **0,0**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Locale	Naturale	46,41	13,09	0,60	4,4
2	Cucina	Naturale	30,80	19,71	0,08	6,6
3	Disimpegno	Naturale	94,11	74,94	0,47	25,0
4	Cappella	Naturale	61,71	49,14	0,47	16,4
5	Sacrestia	Naturale	25,54	16,34	0,08	5,4
6	Ripostiglio	Naturale	12,78	8,18	0,08	2,7
7	Bagno	Naturale	12,78	8,18	0,08	2,7
8	Ripostiglio	Naturale	4,56	2,92	0,08	1,0
9	Ripostiglio	Naturale	14,21	9,10	0,08	3,0
10	Camera	Naturale	19,14	15,24	0,47	5,1
11	Camera	Naturale	21,56	17,16	0,47	5,7
12	Camera	Naturale	16,35	13,02	0,47	4,3
13	Corridoio	Naturale	18,05	11,55	0,08	3,9
14	Bagno	Naturale	19,48	12,47	0,08	4,2

Totale **90,3**

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

Zona 1 : Piano Terra

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	3389	15,1	476	41,8	886	12,4
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	259	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	187	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	247	1,1	29	2,6	58	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	322	1,4	43	3,8	95	1,3
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	10107	45,0	-	-	-	-
Totali				14513	64,6	548	48,1	1038	14,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	180x180	1,173	29,16	2085	9,3	264	23,2	3059	42,9
W2	75x180	1,173	6,76	484	2,2	57	5,0	439	6,2
W3	55x180	1,173	1,97	141	0,6	16	1,4	217	3,0
W4	100x130	1,173	1,30	93	0,4	11	1,0	160	2,2
W5	50x130	1,173	1,95	139	0,6	15	1,3	204	2,9
W6	145x130	1,173	1,88	135	0,6	17	1,5	260	3,7
W7	235x270	1,173	6,35	454	2,0	61	5,4	618	8,7
W8	180x230	1,173	8,28	592	2,6	57	5,0	539	7,6
W9	90x270	1,173	2,43	174	0,8	6	0,6	57	0,8
W10	250x230	1,173	11,50	822	3,7	54	4,7	389	5,5
W11	250x270	1,173	5,75	411	1,8	32	2,8	149	2,1
Totali				5529	24,6	590	51,9	6090	85,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	1660	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	906	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-139	-0,6
Totali				2427	10,8

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	174	15,1	31	41,8	75	12,6
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	13	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	10	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	13	1,1	2	2,6	5	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	17	1,4	3	3,8	8	1,3
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	520	45,0	-	-	-	-
Totali				747	64,6	36	48,1	88	14,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

W1	180x180	1,173	29,16	107	9,3	17	23,2	249	41,7
W2	75x180	1,173	6,76	25	2,2	4	5,0	39	6,5
W3	55x180	1,173	1,97	7	0,6	1	1,4	16	2,7
W4	100x130	1,173	1,30	5	0,4	1	1,0	12	2,0
W5	50x130	1,173	1,95	7	0,6	1	1,3	15	2,6
W6	145x130	1,173	1,88	7	0,6	1	1,5	20	3,3
W7	235x270	1,173	6,35	23	2,0	4	5,4	54	9,0
W8	180x230	1,173	8,28	30	2,6	4	5,0	47	7,9
W9	90x270	1,173	2,43	9	0,8	0	0,6	6	0,9
W10	250x230	1,173	11,50	42	3,7	3	4,7	36	6,0
W11	250x270	1,173	5,75	21	1,8	2	2,8	16	2,6
Totali				284	24,6	38	51,9	509	85,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	85	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	47	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-7	-0,6
Totali				125	10,8

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	536	15,1	77	41,8	132	12,4
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	41	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	30	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	39	1,1	5	2,6	9	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	51	1,4	7	3,8	15	1,4
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	1600	45,0	-	-	-	-
Totali				2297	64,6	89	48,1	155	14,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	180x180	1,173	29,16	330	9,3	43	23,2	482	45,5
W2	75x180	1,173	6,76	77	2,2	9	5,0	52	4,9
W3	55x180	1,173	1,97	22	0,6	3	1,4	39	3,7
W4	100x130	1,173	1,30	15	0,4	2	1,0	28	2,7
W5	50x130	1,173	1,95	22	0,6	2	1,3	37	3,5
W6	145x130	1,173	1,88	21	0,6	3	1,5	46	4,3
W7	235x270	1,173	6,35	72	2,0	10	5,4	78	7,4
W8	180x230	1,173	8,28	94	2,6	9	5,0	68	6,5
W9	90x270	1,173	2,43	27	0,8	1	0,6	8	0,7
W10	250x230	1,173	11,50	130	3,7	9	4,7	48	4,5
W11	250x270	1,173	5,75	65	1,8	5	2,8	18	1,7
Totali				875	24,6	96	51,9	904	85,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	263	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	143	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-22	-0,6
Totali				384	10,8

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------	----------------------	----------------------

M1	Parete esterna	0,178	312,11	757	15,1	71	41,8	94	12,6
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	58	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	42	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	55	1,1	4	2,6	6	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	72	1,4	6	3,8	11	1,4
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	2257	45,0	-	-	-	-
Totali			3241	64,6	82	48,1	110	14,9	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	180x180	1,173	29,16	466	9,3	39	23,2	348	46,9
W2	75x180	1,173	6,76	108	2,2	8	5,0	34	4,6
W3	55x180	1,173	1,97	32	0,6	2	1,4	29	3,9
W4	100x130	1,173	1,30	21	0,4	2	1,0	21	2,8
W5	50x130	1,173	1,95	31	0,6	2	1,3	27	3,7
W6	145x130	1,173	1,88	30	0,6	3	1,5	34	4,6
W7	235x270	1,173	6,35	101	2,0	9	5,4	52	7,1
W8	180x230	1,173	8,28	132	2,6	9	5,0	39	5,3
W9	90x270	1,173	2,43	39	0,8	1	0,6	4	0,6
W10	250x230	1,173	11,50	184	3,7	8	4,7	29	3,9
W11	250x270	1,173	5,75	92	1,8	5	2,8	13	1,8
Totali			1235	24,6	88	51,9	631	85,1	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	371	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	202	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-31	-0,6
Totali				542	10,8

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	761	15,1	84	41,8	124	12,5
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	58	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	42	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	56	1,1	5	2,6	8	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	72	1,4	8	3,8	14	1,4
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	2270	45,0	-	-	-	-
Totali			3259	64,6	97	48,1	146	14,7	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	180x180	1,173	29,16	468	9,3	47	23,2	463	46,8
W2	75x180	1,173	6,76	109	2,2	10	5,0	46	4,6
W3	55x180	1,173	1,97	32	0,6	3	1,4	39	3,9
W4	100x130	1,173	1,30	21	0,4	2	1,0	28	2,8
W5	50x130	1,173	1,95	31	0,6	3	1,3	37	3,7
W6	145x130	1,173	1,88	30	0,6	3	1,5	45	4,6
W7	235x270	1,173	6,35	102	2,0	11	5,4	69	7,0
W8	180x230	1,173	8,28	133	2,6	10	5,0	55	5,6
W9	90x270	1,173	2,43	39	0,8	1	0,6	6	0,6
W10	250x230	1,173	11,50	185	3,7	10	4,7	40	4,0
W11	250x270	1,173	5,75	92	1,8	6	2,8	16	1,6
Totali			1242	24,6	105	51,9	844	85,3	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	373	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	204	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-31	-0,6
Totali				545	10,8

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	572	15,1	68	41,8	141	12,3
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	44	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	32	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	42	1,1	4	2,6	9	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	54	1,4	6	3,8	15	1,3
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	1705	45,0	-	-	-	-
Totali				2448	64,6	78	48,1	165	14,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	180x180	1,173	29,16	352	9,3	38	23,2	501	43,7
W2	75x180	1,173	6,76	82	2,2	8	5,0	71	6,2
W3	55x180	1,173	1,97	24	0,6	2	1,4	36	3,1
W4	100x130	1,173	1,30	16	0,4	2	1,0	27	2,3
W5	50x130	1,173	1,95	24	0,6	2	1,3	33	2,9
W6	145x130	1,173	1,88	23	0,6	2	1,5	43	3,8
W7	235x270	1,173	6,35	77	2,0	9	5,4	98	8,6
W8	180x230	1,173	8,28	100	2,6	8	5,0	82	7,2
W9	90x270	1,173	2,43	29	0,8	1	0,6	9	0,8
W10	250x230	1,173	11,50	139	3,7	8	4,7	58	5,1
W11	250x270	1,173	5,75	69	1,8	5	2,8	22	1,9
Totali				933	24,6	84	51,9	980	85,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	280	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	153	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-23	-0,6
Totali				409	10,8

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	430	15,1	102	41,8	216	12,4
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	33	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	24	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	31	1,1	6	2,6	14	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	41	1,4	9	3,8	22	1,3
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	1283	45,0	-	-	-	-
Totali				1842	64,6	118	48,1	252	14,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	180x180	1,173	29,16	265	9,3	57	23,2	703	40,3

W2	75x180	1,173	6,76	61	2,2	12	5,0	125	7,2
W3	55x180	1,173	1,97	18	0,6	3	1,4	43	2,4
W4	100x130	1,173	1,30	12	0,4	2	1,0	32	1,8
W5	50x130	1,173	1,95	18	0,6	3	1,3	40	2,3
W6	145x130	1,173	1,88	17	0,6	4	1,5	53	3,1
W7	235x270	1,173	6,35	58	2,0	13	5,4	173	9,9
W8	180x230	1,173	8,28	75	2,6	12	5,0	158	9,1
W9	90x270	1,173	2,43	22	0,8	1	0,6	16	0,9
W10	250x230	1,173	11,50	104	3,7	12	4,7	111	6,3
W11	250x270	1,173	5,75	52	1,8	7	2,8	38	2,2
Totali				702	24,6	127	51,9	1493	85,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	211	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	115	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-18	-0,6
Totali				308	10,8

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	159	15,1	42	41,8	105	12,3
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	12	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	9	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	12	1,1	3	2,6	7	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	15	1,4	4	3,8	10	1,2
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	473	45,0	-	-	-	-
Totali				679	64,6	48	48,1	122	14,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	180x180	1,173	29,16	98	9,3	23	23,2	312	36,7
W2	75x180	1,173	6,76	23	2,2	5	5,0	72	8,5
W3	55x180	1,173	1,97	7	0,6	1	1,4	16	1,8
W4	100x130	1,173	1,30	4	0,4	1	1,0	12	1,4
W5	50x130	1,173	1,95	7	0,6	1	1,3	15	1,7
W6	145x130	1,173	1,88	6	0,6	2	1,5	19	2,2
W7	235x270	1,173	6,35	21	2,0	5	5,4	94	11,0
W8	180x230	1,173	8,28	28	2,6	5	5,0	89	10,5
W9	90x270	1,173	2,43	8	0,8	1	0,6	8	1,0
W10	250x230	1,173	11,50	38	3,7	5	4,7	67	7,9
W11	250x270	1,173	5,75	19	1,8	3	2,8	26	3,1
Totali				259	24,6	52	51,9	730	85,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	78	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	42	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-7	-0,6
Totali				114	10,8

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	1620	21,1	247	38,8	486	10,3
M7	Cassonetto	0,206	9,74	122	1,6	19	2,9	43	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	199	2,6	31	4,8	68	1,4
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	168	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	1904	24,8	-	-	-	-
Totali				4012	52,4	297	46,6	597	12,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	199	2,6	29	4,5	454	9,6
W13	100x155 PP	1,173	1,55	111	1,4	16	2,5	257	5,5
W14	127x155 PP	1,173	1,97	141	1,8	18	2,8	167	3,5
W17	180x180 PP	1,173	19,44	1390	18,1	200	31,4	2429	51,5
W18	75x180 PP	1,173	2,71	193	2,5	28	4,4	110	2,3
W19	55x180 PP	1,173	2,97	213	2,8	31	4,8	415	8,8
W20	145x130 PP	1,173	1,88	135	1,8	19	3,0	286	6,1
Totali				2382	31,1	340	53,4	4119	87,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	463	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-37	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	842	11,0
Totali				1269	16,6

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	83	21,1	16	38,8	40	10,7
M7	Cassonetto	0,206	9,74	6	1,6	1	2,9	3	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	10	2,6	2	4,8	6	1,5
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	9	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	98	24,8	-	-	-	-
Totali				206	52,4	19	46,6	49	13,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	10	2,6	2	4,5	35	9,2
W13	100x155 PP	1,173	1,55	6	1,4	1	2,5	20	5,2
W14	127x155 PP	1,173	1,97	7	1,8	1	2,8	15	3,8
W17	180x180 PP	1,173	19,44	72	18,1	13	31,4	195	51,4
W18	75x180 PP	1,173	2,71	10	2,5	2	4,4	12	3,0
W19	55x180 PP	1,173	2,97	11	2,8	2	4,8	32	8,4
W20	145x130 PP	1,173	1,88	7	1,8	1	3,0	22	5,8
Totali				123	31,1	22	53,4	330	87,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	24	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-2	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	43	11,0
Totali				65	16,6

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	256	21,1	40	38,8	75	9,7
M7	Cassonetto	0,206	9,74	19	1,6	3	2,9	7	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	31	2,6	5	4,8	11	1,4
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	27	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	301	24,8	-	-	-	-
Totali				635	52,4	48	46,6	93	12,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	32	2,6	5	4,5	79	10,1
W13	100x155 PP	1,173	1,55	18	1,4	3	2,5	44	5,7
W14	127x155 PP	1,173	1,97	22	1,8	3	2,8	21	2,8
W17	180x180 PP	1,173	19,44	220	18,1	32	31,4	405	52,1
W18	75x180 PP	1,173	2,71	31	2,5	5	4,4	13	1,7
W19	55x180 PP	1,173	2,97	34	2,8	5	4,8	72	9,2
W20	145x130 PP	1,173	1,88	21	1,8	3	3,0	50	6,4
Totali				377	31,1	55	53,4	684	88,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	73	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-6	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	133	11,0
Totali				201	16,6

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	362	21,1	37	38,8	54	9,5
M7	Cassonetto	0,206	9,74	27	1,6	3	2,9	5	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	44	2,6	5	4,8	8	1,4
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	38	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	425	24,8	-	-	-	-
Totali				896	52,4	44	46,6	68	11,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	45	2,6	4	4,5	58	10,2
W13	100x155 PP	1,173	1,55	25	1,4	2	2,5	33	5,7
W14	127x155 PP	1,173	1,97	31	1,8	3	2,8	14	2,4
W17	180x180 PP	1,173	19,44	310	18,1	30	31,4	299	52,4
W18	75x180 PP	1,173	2,71	43	2,5	4	4,4	10	1,7
W19	55x180 PP	1,173	2,97	47	2,8	5	4,8	53	9,3
W20	145x130 PP	1,173	1,88	30	1,8	3	3,0	36	6,4
Totali				532	31,1	51	53,4	502	88,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	103	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-8	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	188	11,0
Totali				283	16,6

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	364	21,1	44	38,8	72	9,5
M7	Cassonetto	0,206	9,74	27	1,6	3	2,9	7	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	45	2,6	5	4,8	11	1,4
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	38	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	427	24,8	-	-	-	-
Totali				901	52,4	53	46,6	89	11,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	45	2,6	5	4,5	78	10,2
W13	100x155 PP	1,173	1,55	25	1,4	3	2,5	44	5,8
W14	127x155 PP	1,173	1,97	32	1,8	3	2,8	18	2,4
W17	180x180 PP	1,173	19,44	312	18,1	35	31,4	398	52,4
W18	75x180 PP	1,173	2,71	43	2,5	5	4,4	12	1,6
W19	55x180 PP	1,173	2,97	48	2,8	5	4,8	71	9,3
W20	145x130 PP	1,173	1,88	30	1,8	3	3,0	49	6,5
Totali				535	31,1	60	53,4	669	88,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	104	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-8	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	189	11,0
Totali				285	16,6

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	273	21,1	35	38,8	78	10,1
M7	Cassonetto	0,206	9,74	21	1,6	3	2,9	7	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	33	2,6	4	4,8	11	1,4
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	28	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	321	24,8	-	-	-	-
Totali				677	52,4	42	46,6	96	12,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	34	2,6	4	4,5	76	9,8
W13	100x155 PP	1,173	1,55	19	1,4	2	2,5	43	5,5
W14	127x155 PP	1,173	1,97	24	1,8	3	2,8	26	3,3
W17	180x180 PP	1,173	19,44	234	18,1	29	31,4	402	51,7
W18	75x180 PP	1,173	2,71	33	2,5	4	4,4	16	2,1
W19	55x180 PP	1,173	2,97	36	2,8	4	4,8	70	8,9
W20	145x130 PP	1,173	1,88	23	1,8	3	3,0	48	6,2
Totali				402	31,1	49	53,4	681	87,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	78	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-6	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	142	11,0

Totali **214** **16,6**

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	206	21,1	53	38,8	113	11,0
M7	Cassonetto	0,206	9,74	16	1,6	4	2,9	10	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	25	2,6	7	4,8	15	1,5
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	21	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	242	24,8	-	-	-	-
Totali				509	52,4	64	46,6	138	13,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	25	2,6	6	4,5	95	9,2
W13	100x155 PP	1,173	1,55	14	1,4	3	2,5	54	5,2
W14	127x155 PP	1,173	1,97	18	1,8	4	2,8	47	4,6
W17	180x180 PP	1,173	19,44	176	18,1	43	31,4	519	50,6
W18	75x180 PP	1,173	2,71	25	2,5	6	4,4	28	2,7
W19	55x180 PP	1,173	2,97	27	2,8	7	4,8	86	8,4
W20	145x130 PP	1,173	1,88	17	1,8	4	3,0	60	5,8
Totali				302	31,1	73	53,4	889	86,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	59	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-5	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	107	11,0
Totali				161	16,6

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	76	21,1	22	38,8	52	12,3
M7	Cassonetto	0,206	9,74	6	1,6	2	2,9	4	1,0
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	9	2,6	3	4,8	6	1,5
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	8	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	89	24,8	-	-	-	-
Totali				188	52,4	26	46,6	63	14,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	9	2,6	3	4,5	34	8,1
W13	100x155 PP	1,173	1,55	5	1,4	1	2,5	19	4,6
W14	127x155 PP	1,173	1,97	7	1,8	2	2,8	26	6,0
W17	180x180 PP	1,173	19,44	65	18,1	18	31,4	212	49,7
W18	75x180 PP	1,173	2,71	9	2,5	2	4,4	19	4,5
W19	55x180 PP	1,173	2,97	10	2,8	3	4,8	31	7,4
W20	145x130 PP	1,173	1,88	6	1,8	2	3,0	22	5,1
Totali				111	31,1	30	53,4	364	85,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	22	6,0

Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-2	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	39	11,0
Totali				59	16,6

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	1542	20,4	225	33,5	340	8,5
M7	Cassonetto	0,206	10,85	136	1,8	20	3,0	34	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	163	2,2	25	3,8	47	1,2
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	1266	16,7	-	-	-	-
Totali				3107	41,0	270	40,2	421	10,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	200	2,6	29	4,3	270	6,8
W15	110x155 PP	1,173	1,71	122	1,6	12	1,8	103	2,6
W16	127x250 PP	1,173	6,36	454	6,0	41	6,1	173	4,3
W17	180x180 PP	1,173	9,72	695	9,2	100	14,9	938	23,6
W18	75x180 PP	1,173	8,11	579	7,7	83	12,4	724	18,2
W19	55x180 PP	1,173	4,94	353	4,7	51	7,6	517	13,0
W21	180x230 PP	1,173	8,28	592	7,8	85	12,7	836	21,0
Totali				2996	39,6	401	59,8	3561	89,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	605	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-81	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	843	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	103	1,4
Totali				1470	19,4

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	79	20,4	15	33,5	30	8,7
M7	Cassonetto	0,206	10,85	7	1,8	1	3,0	3	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	8	2,2	2	3,8	4	1,2
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	65	16,7	-	-	-	-
Totali				160	41,0	18	40,2	37	10,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	10	2,6	2	4,3	24	6,8
W15	110x155 PP	1,173	1,71	6	1,6	1	1,8	9	2,6
W16	127x250 PP	1,173	6,36	23	6,0	3	6,1	18	5,2
W17	180x180 PP	1,173	9,72	36	9,2	7	14,9	81	23,4
W18	75x180 PP	1,173	8,11	30	7,7	5	12,4	63	18,1
W19	55x180 PP	1,173	4,94	18	4,7	3	7,6	42	12,1
W21	180x230 PP	1,173	8,28	30	7,8	6	12,7	73	21,0
Totali				154	39,6	26	59,8	310	89,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
-----	----------------------	-------------	--------------	----------------------------	---------------------------

Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	31	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-4	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	43	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	5	1,4
Totali				76	19,4

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	244	20,4	37	33,5	46	8,6
M7	Cassonetto	0,206	10,85	22	1,8	3	3,0	5	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	26	2,2	4	3,8	6	1,2
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	200	16,7	-	-	-	-
Totali				492	41,0	44	40,2	57	10,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	32	2,6	5	4,3	36	6,8
W15	110x155 PP	1,173	1,71	19	1,6	2	1,8	13	2,4
W16	127x250 PP	1,173	6,36	72	6,0	7	6,1	21	3,9
W17	180x180 PP	1,173	9,72	110	9,2	16	14,9	121	22,7
W18	75x180 PP	1,173	8,11	92	7,7	14	12,4	95	17,8
W19	55x180 PP	1,173	4,94	56	4,7	8	7,6	79	14,8
W21	180x230 PP	1,173	8,28	94	7,8	14	12,7	113	21,1
Totali				474	39,6	65	59,8	478	89,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	96	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-13	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	133	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	16	1,4
Totali				233	19,4

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	344	20,4	34	33,5	31	8,7
M7	Cassonetto	0,206	10,85	30	1,8	3	3,0	3	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	36	2,2	4	3,8	4	1,2
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	283	16,7	-	-	-	-
Totali				694	41,0	40	40,2	39	10,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	45	2,6	4	4,3	24	6,6
W15	110x155 PP	1,173	1,71	27	1,6	2	1,8	7	2,0
W16	127x250 PP	1,173	6,36	102	6,0	6	6,1	15	4,3
W17	180x180 PP	1,173	9,72	155	9,2	15	14,9	82	22,8
W18	75x180 PP	1,173	8,11	129	7,7	12	12,4	64	17,6
W19	55x180 PP	1,173	4,94	79	4,7	8	7,6	56	15,6
W21	180x230 PP	1,173	8,28	132	7,8	13	12,7	73	20,3
Totali				669	39,6	60	59,8	322	89,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
-----	----------------------	-------------	--------------	----------------------------	---------------------------

Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	135	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-18	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	188	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	23	1,4
Totali				328	19,4

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	346	20,4	40	33,5	41	8,7
M7	Cassonetto	0,206	10,85	31	1,8	4	3,0	4	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	37	2,2	4	3,8	6	1,2
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	284	16,7	-	-	-	-
Totali				698	41,0	48	40,2	51	10,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	45	2,6	5	4,3	31	6,6
W15	110x155 PP	1,173	1,71	27	1,6	2	1,8	10	2,2
W16	127x250 PP	1,173	6,36	102	6,0	7	6,1	19	4,0
W17	180x180 PP	1,173	9,72	156	9,2	18	14,9	107	22,7
W18	75x180 PP	1,173	8,11	130	7,7	15	12,4	83	17,6
W19	55x180 PP	1,173	4,94	79	4,7	9	7,6	75	15,8
W21	180x230 PP	1,173	8,28	133	7,8	15	12,7	97	20,4
Totali				673	39,6	71	59,8	422	89,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	136	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-18	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	189	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	23	1,4
Totali				330	19,4

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	260	20,4	32	33,5	52	8,5
M7	Cassonetto	0,206	10,85	23	1,8	3	3,0	5	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	27	2,2	4	3,8	7	1,2
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	214	16,7	-	-	-	-
Totali				524	41,0	39	40,2	65	10,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	34	2,6	4	4,3	41	6,7
W15	110x155 PP	1,173	1,71	21	1,6	2	1,8	16	2,6
W16	127x250 PP	1,173	6,36	77	6,0	6	6,1	26	4,2
W17	180x180 PP	1,173	9,72	117	9,2	14	14,9	147	23,8
W18	75x180 PP	1,173	8,11	98	7,7	12	12,4	112	18,2
W19	55x180 PP	1,173	4,94	60	4,7	7	7,6	84	13,6
W21	180x230 PP	1,173	8,28	100	7,8	12	12,7	127	20,6
Totali				505	39,6	57	59,8	553	89,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
-----	----------------------	-------------	--------------	----------------------------	---------------------------

Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	102	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-14	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	142	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	17	1,4
Totali				248	19,4

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	196	20,4	48	33,5	90	8,4
M7	Cassonetto	0,206	10,85	17	1,8	4	3,0	9	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	21	2,2	5	3,8	12	1,2
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	161	16,7	-	-	-	-
Totali				394	41,0	58	40,2	112	10,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	25	2,6	6	4,3	74	6,9
W15	110x155 PP	1,173	1,71	16	1,6	3	1,8	30	2,8
W16	127x250 PP	1,173	6,36	58	6,0	9	6,1	44	4,1
W17	180x180 PP	1,173	9,72	88	9,2	21	14,9	259	24,2
W18	75x180 PP	1,173	8,11	74	7,7	18	12,4	199	18,6
W19	55x180 PP	1,173	4,94	45	4,7	11	7,6	124	11,6
W21	180x230 PP	1,173	8,28	75	7,8	18	12,7	228	21,3
Totali				380	39,6	86	59,8	958	89,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	77	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-10	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	107	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	13	1,4
Totali				187	19,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	72	20,4	20	33,5	49	8,5
M7	Cassonetto	0,206	10,85	6	1,8	2	3,0	5	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	8	2,2	2	3,8	7	1,1
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	59	16,7	-	-	-	-
Totali				145	41,0	24	40,2	61	10,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	9	2,6	3	4,3	40	7,0
W15	110x155 PP	1,173	1,71	6	1,6	1	1,8	17	3,0
W16	127x250 PP	1,173	6,36	21	6,0	4	6,1	30	5,2
W17	180x180 PP	1,173	9,72	33	9,2	9	14,9	140	24,2
W18	75x180 PP	1,173	8,11	27	7,7	7	12,4	108	18,7
W19	55x180 PP	1,173	4,94	17	4,7	4	7,6	57	9,8
W21	180x230 PP	1,173	8,28	28	7,8	8	12,7	125	21,6
Totali				140	39,6	35	59,8	519	89,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
-----	----------------------	-------------	--------------	----------------------------	---------------------------

Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	28	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-4	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	39	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	5	1,4
		Totali		69	19,4

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

Zona 1 : Piano Terra

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]
Ottobre	570	563	0	23	0	74	1118
Novembre	1752	1733	0	71	0	185	3440
Dicembre	2472	2446	0	100	0	170	4855
Gennaio	2486	2459	0	101	0	202	4882
Febbraio	1867	1847	0	76	0	163	3666
Marzo	1405	1390	0	57	0	245	2759
Aprile	518	512	0	21	0	100	1017
Totali	11069	10950	0	449	0	1138	21738

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Ottobre	88	509	502
Novembre	155	904	887
Dicembre	110	631	916
Gennaio	146	844	916
Febbraio	165	980	828
Marzo	252	1493	916
Aprile	122	730	443
Totali	1038	6090	5408

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

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]
Ottobre	269	0	0	125	0	41	503
Novembre	827	0	0	386	0	103	1548
Dicembre	1167	0	0	544	0	95	2185
Gennaio	1174	0	0	547	0	113	2197
Febbraio	881	0	0	411	0	91	1650
Marzo	663	0	0	309	0	137	1242
Aprile	245	0	0	114	0	56	458
Totali	5226	0	0	2437	0	637	9784

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Ottobre	49	330	307
Novembre	93	684	541
Dicembre	68	502	559
Gennaio	89	669	559
Febbraio	96	681	505
Marzo	138	889	559
Aprile	63	364	271
Totali	597	4119	3302

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H,trT}$	$Q_{H,trG}$	$Q_{H,trA}$	$Q_{H,trU}$	$Q_{H,trN}$	$Q_{H,rT}$	$Q_{H,ve}$
------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------

	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
Ottobre	306	0	0	84	0	44	283
Novembre	940	0	0	258	0	109	872
Dicembre	1327	0	0	364	0	100	1230
Gennaio	1334	0	0	366	0	119	1237
Febbraio	1002	0	0	275	0	96	929
Marzo	754	0	0	207	0	144	699
Aprile	278	0	0	76	0	59	258
Totali	5942	0	0	1631	0	671	5508

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Ottobre	37	310	191
Novembre	57	478	337
Dicembre	39	322	348
Gennaio	51	422	348
Febbraio	65	553	314
Marzo	112	958	348
Aprile	61	519	168
Totali	421	3561	2054

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

Sommario perdite e apporti

Zona 1 : Piano Terra

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	815,99	m ²
Superficie utile	307,86	m ²	Volume lordo	1617,53	m ³
Volume netto	1139,08	m ³	Rapporto S/V	0,50	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità per unità di superficie	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	1184,66	m ²

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]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	1068	74	1118	2261	509	502	1011	74,9	0,996	1254
Novembre	3401	185	3440	7026	904	887	1791	74,9	1,000	5235
Dicembre	4908	170	4855	9933	631	916	1547	74,9	1,000	8385
Gennaio	4900	202	4882	9983	844	916	1760	74,9	1,000	8224
Febbraio	3624	163	3666	7453	980	828	1807	74,9	1,000	5647
Marzo	2600	245	2759	5604	1493	916	2409	74,9	0,996	3203
Aprile	929	100	1017	2047	730	443	1173	74,9	0,984	892
Totali	21430	1138	21738	44307	6090	5408	11498			32841

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	434,92	m ²
Superficie utile	187,94	m ²	Volume lordo	896,21	m ³
Volume netto	639,00	m ³	Rapporto S/V	0,49	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità per unità di superficie	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	653,16	m ²

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]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	345	41	503	890	330	307	637	104,6	0,979	266
Novembre	1119	103	1548	2771	684	541	1225	104,6	0,999	1547
Dicembre	1644	95	2185	3924	502	559	1061	104,6	1,000	2863
Gennaio	1632	113	2197	3942	669	559	1229	104,6	1,000	2713
Febbraio	1196	91	1650	2937	681	505	1186	104,6	1,000	1752
Marzo	835	137	1242	2213	889	559	1448	104,6	0,988	783
Aprile	296	56	458	810	364	271	634	104,6	0,965	197
Totali	7066	637	9784	17487	4119	3302	7420			10121

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	352,52	m ²
Superficie utile	116,91	m ²	Volume lordo	595,61	m ³
Volume netto	397,49	m ³	Rapporto S/V	0,59	m ⁻¹
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità per unità di superficie	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	502,04	m ²

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]	τ [h]	η _{u, H} [-]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	352	44	283	679	310	191	501	107,2	0,977	190
Novembre	1142	109	872	2122	478	337	814	107,2	1,000	1308
Dicembre	1653	100	1230	2983	322	348	670	107,2	1,000	2313

Gennaio	1650	119	1237	3005	422	348	770	107,2	1,000	2235
Febbraio	1213	96	929	2237	553	314	867	107,2	1,000	1371
Marzo	850	144	699	1693	958	348	1306	107,2	0,970	426
Aprile	294	59	258	611	519	168	687	107,2	0,831	39
Totali	7152	671	5508	13330	3561	2054	5615			7883

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
τ	Costante di tempo
$\eta_{u,H}$	Fattore di utilizzazione degli apporti termici

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

Dati climatici della località:

Località **Secugnago**
Provincia **Lodi**
Altitudine s.l.m. **68** m
Gradi giorno **2579**
Zona climatica **E**
Temperatura esterna di progetto **-4,9** °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	1,6	2,4	3,7	5,3	8,4	10,2	9,7	6,8	4,5	2,8	1,8	1,3
Nord-Est	MJ/m ²	1,8	3,1	5,8	8,0	11,1	13,1	13,0	10,1	7,2	3,6	2,2	1,4
Est	MJ/m ²	4,2	6,1	9,9	11,1	13,4	15,3	15,7	13,3	11,1	5,8	4,9	3,2
Sud-Est	MJ/m ²	7,8	9,3	12,6	11,7	12,6	13,4	14,0	13,2	12,9	7,7	8,4	5,8
Sud	MJ/m ²	10,0	11,2	13,3	10,6	10,5	10,6	11,1	11,3	12,6	8,7	10,6	7,5
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,8	9,3	12,6	11,7	12,6	13,4	14,0	13,2	12,9	7,7	8,4	5,8
Ovest	MJ/m ²	4,2	6,1	9,9	11,1	13,4	15,3	15,7	13,3	11,1	5,8	4,9	3,2
Nord-Ovest	MJ/m ²	1,8	3,1	5,8	8,0	11,1	13,1	13,0	10,1	7,2	3,6	2,2	1,4
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	2,1	3,2	4,7	6,6	9,5	9,6	9,0	7,5	5,7	4,1	2,5	1,9
Orizz. Diretta	MJ/m ²	2,9	4,6	8,6	9,5	11,1	14,1	15,1	12,2	9,8	3,8	3,5	1,9

Zona 1 : Piano Terra

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	-	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0	-	-	-
N° giorni	-	-	-	-	-	31	30	31	31	30	-	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
Stagione di calcolo **Reale** dal **01 maggio** al **30 settembre**
Durata della stagione **153** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **307,86** m²
Superficie esterna lorda **815,99** m²
Volume netto **1139,08** m³
Volume lordo **1617,53** m³
Rapporto S/V **0,50** m⁻¹

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	-	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0	-	-	-

N° giorni	-	-	-	-	-	31	30	31	31	30	-	-	-
-----------	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	---	---	---

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Reale** dal **01 maggio** al **30 settembre**
 Durata della stagione **153** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **187,94** m²
 Superficie esterna lorda **434,92** m²
 Volume netto **639,00** m³
 Volume lordo **896,21** m³
 Rapporto S/V **0,49** m⁻¹

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	-	18,6	22,6	24,3	22,8	18,0	-	-	-
N° giorni	-	-	-	-	-	31	30	31	31	30	-	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**
 Stagione di calcolo **Reale** dal **01 maggio** al **30 settembre**
 Durata della stagione **153** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **116,91** m²
 Superficie esterna lorda **352,52** m²
 Volume netto **397,49** m³
 Volume lordo **595,61** m³
 Rapporto S/V **0,59** m⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Zona 1 : Piano Terra

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	Parete esterna	0,178	312,11	55,6
M7	Cassonetto	0,206	19,68	4,1
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	5,3
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	97,17	13,2
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	14,9
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	59,20	-2,1
W1	180x180	1,173	29,16	34,2
W2	75x180	1,173	6,76	7,9
W3	55x180	1,173	1,97	2,3
W4	100x130	1,173	1,30	1,5
W5	50x130	1,173	1,95	2,3
W6	145x130	1,173	1,89	2,2
W7	235x270	1,173	6,35	7,4
W8	180x230	1,173	8,28	9,7
W9	90x270	1,173	2,43	2,8
W10	250x230	1,173	11,50	13,5
W11	250x270	1,173	5,75	6,7

Totale **181,6**

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _G [W/K]
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	165,8
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	101,97	13,8

Totale **179,6**

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]
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	0,32	4,3
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	0,32	3,1
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	4,80	-	0,2
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	14,80	-	-0,2

Totale **7,4**

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]
S1	Soletta interpiano	1,673	368,67	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	101,97	-	0,0

Totale **0,0**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Aula	Meccanica	161,43	353,40	0,47	55,4
2	Aula	Meccanica	148,26	324,57	0,47	50,8
3	Corridoio	Naturale	69,60	57,29	0,47	19,1
4	Bagno	Naturale	15,13	9,69	0,08	3,2
5	Bagno	Meccanica	99,49	795,94	0,08	21,2
6	Atrio	Meccanica	301,48	659,99	0,47	103,4
7	Ingresso	Naturale	98,42	81,01	0,47	27,0

8	Ricevimento	Meccanica	25,60	39,86	0,47	6,2
9	Dispensa	Naturale	13,54	8,67	0,08	2,9
10	Cucina	Naturale	40,11	41,27	0,47	13,8
11	Refettorio	Meccanica	152,77	334,45	0,47	52,4
12	Corridoio	Naturale	13,25	3,43	0,60	1,1

Totale **356,6**

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

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	Parete esterna	0,178	149,16	26,6
M7	Cassonetto	0,206	9,74	2,0
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	3,3
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	7,6
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-0,6
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	50,94	7,8
W12	90x155 PP	1,173	2,79	3,3
W13	100x155 PP	1,173	1,55	1,8
W14	127x155 PP	1,173	1,97	2,3
W17	180x180 PP	1,173	19,44	22,8
W18	75x180 PP	1,173	2,71	3,2
W19	55x180 PP	1,173	2,97	3,5
W20	145x130 PP	1,173	1,89	2,2

Totale **85,7**

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]
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	0,32	2,8
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	0,76	31,2
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	-	0,0
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	50,94	-	6,0

Totale **40,0**

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]
P2	Pavimento interpiano	1,355	218,24	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	45,84	-	0,0

Totale **0,0**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
13	Ripostiglio	Naturale	12,41	11,12	0,47	3,7
14	Aula	Naturale	145,32	115,71	0,47	38,6
15	Aula	Naturale	82,72	65,87	0,47	22,0
16	Aula	Naturale	85,55	68,11	0,47	22,7
17	Aula	Naturale	130,39	103,82	0,47	34,6
18	Corridoio	Naturale	111,82	71,57	0,08	23,9
19	Bagno	Naturale	13,74	8,79	0,08	2,9
23	Vano scala	Naturale	57,05	36,51	0,08	12,2

Totale **160,5**

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	25,3
M7	Cassonetto	0,206	10,85	2,2
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	2,7
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	9,9
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-1,3
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	50,96	7,8
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	1,7
W12	90x155 PP	1,173	2,80	3,3
W15	110x155 PP	1,173	1,71	2,0
W16	127x250 PP	1,173	6,36	7,5
W17	180x180 PP	1,173	9,72	11,4
W18	75x180 PP	1,173	8,11	9,5
W19	55x180 PP	1,173	4,94	5,8
W21	180x230 PP	1,173	8,28	9,7

Totale **97,5**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, u} [-]	H _u [W/K]
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	0,76	20,8
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	50,96	-	6,0

Totale **26,8**

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

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
P2	Pavimento interpiano	1,355	149,51	0,00	0,0
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	50,96	-	0,0

Totale **0,0**

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

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m³]	q _{ve,0} [m³/h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	Locale	Naturale	46,41	13,09	0,60	4,4
2	Cucina	Naturale	30,80	19,71	0,08	6,6
3	Disimpegno	Naturale	94,11	74,94	0,47	25,0
4	Cappella	Naturale	61,71	49,14	0,47	16,4
5	Sacrestia	Naturale	25,54	16,34	0,08	5,4
6	Ripostiglio	Naturale	12,78	8,18	0,08	2,7
7	Bagno	Naturale	12,78	8,18	0,08	2,7
8	Ripostiglio	Naturale	4,56	2,92	0,08	1,0
9	Ripostiglio	Naturale	14,21	9,10	0,08	3,0
10	Camera	Naturale	19,14	15,24	0,47	5,1
11	Camera	Naturale	21,56	17,16	0,47	5,7
12	Camera	Naturale	16,35	13,02	0,47	4,3
13	Corridoio	Naturale	18,05	11,55	0,08	3,9
14	Bagno	Naturale	19,48	12,47	0,08	4,2

Totale **90,3**

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 ESTIVA

Zona 1 : Piano Terra

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	965	15,1	531	41,8	1299	12,5
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	74	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	53	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	70	1,1	32	2,6	82	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	92	1,4	48	3,8	118	1,1
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	2878	45,0	-	-	-	-
Totali				4133	64,6	611	48,1	1500	14,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	180x180	1,173	29,16	594	9,3	294	23,2	3652	35,2
W2	75x180	1,173	6,76	138	2,2	63	5,0	932	9,0
W3	55x180	1,173	1,97	40	0,6	17	1,4	164	1,6
W4	100x130	1,173	1,30	26	0,4	13	1,0	121	1,2
W5	50x130	1,173	1,95	40	0,6	17	1,3	155	1,5
W6	145x130	1,173	1,88	38	0,6	19	1,5	191	1,8
W7	235x270	1,173	6,35	129	2,0	68	5,4	1180	11,4
W8	180x230	1,173	8,28	169	2,6	64	5,0	1113	10,7
W9	90x270	1,173	2,43	49	0,8	7	0,6	98	0,9
W10	250x230	1,173	11,50	234	3,7	60	4,7	886	8,5
W11	250x270	1,173	5,75	117	1,8	36	2,8	381	3,7
Totali				1574	24,6	658	51,9	8874	85,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	473	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	258	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-40	-0,6
Totali				691	10,8

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	306	15,1	122	41,8	256	12,5
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	23	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	17	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	22	1,1	7	2,6	16	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	29	1,4	11	3,8	23	1,1
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	913	45,0	-	-	-	-
Totali				1311	64,6	141	48,1	295	14,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

W1	180x180	1,173	29,16	188	9,3	68	23,2	715	34,9
W2	75x180	1,173	6,76	44	2,2	15	5,0	188	9,2
W3	55x180	1,173	1,97	13	0,6	4	1,4	31	1,5
W4	100x130	1,173	1,30	8	0,4	3	1,0	23	1,1
W5	50x130	1,173	1,95	13	0,6	4	1,3	29	1,4
W6	145x130	1,173	1,88	12	0,6	4	1,5	36	1,8
W7	235x270	1,173	6,35	41	2,0	16	5,4	234	11,4
W8	180x230	1,173	8,28	53	2,6	15	5,0	219	10,7
W9	90x270	1,173	2,43	16	0,8	2	0,6	19	0,9
W10	250x230	1,173	11,50	74	3,7	14	4,7	179	8,7
W11	250x270	1,173	5,75	37	1,8	8	2,8	80	3,9
Totali				499	24,6	152	51,9	1755	85,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	150	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	82	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-13	-0,6
Totali				219	10,8

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	136	15,1	113	41,8	279	12,5
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	10	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	8	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	10	1,1	7	2,6	17	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	13	1,4	10	3,8	24	1,1
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	406	45,0	-	-	-	-
Totali				583	64,6	130	48,1	321	14,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	180x180	1,173	29,16	84	9,3	63	23,2	753	33,8
W2	75x180	1,173	6,76	19	2,2	13	5,0	207	9,3
W3	55x180	1,173	1,97	6	0,6	4	1,4	31	1,4
W4	100x130	1,173	1,30	4	0,4	3	1,0	22	1,0
W5	50x130	1,173	1,95	6	0,6	4	1,3	29	1,3
W6	145x130	1,173	1,88	5	0,6	4	1,5	34	1,5
W7	235x270	1,173	6,35	18	2,0	15	5,4	256	11,5
W8	180x230	1,173	8,28	24	2,6	14	5,0	249	11,2
W9	90x270	1,173	2,43	7	0,8	2	0,6	21	0,9
W10	250x230	1,173	11,50	33	3,7	13	4,7	207	9,3
W11	250x270	1,173	5,75	17	1,8	8	2,8	96	4,3
Totali				222	24,6	141	51,9	1904	85,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	67	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	36	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-6	-0,6
Totali				97	10,8

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
-----	----------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

M1	Parete esterna	0,178	312,11	70	15,1	111	41,8	292	12,6
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	5	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	4	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	5	1,1	7	2,6	18	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	7	1,4	10	3,8	26	1,1
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	210	45,0	-	-	-	-
Totali				301	64,6	128	48,1	336	14,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	180x180	1,173	29,16	43	9,3	62	23,2	785	33,9
W2	75x180	1,173	6,76	10	2,2	13	5,0	217	9,4
W3	55x180	1,173	1,97	3	0,6	4	1,4	32	1,4
W4	100x130	1,173	1,30	2	0,4	3	1,0	23	1,0
W5	50x130	1,173	1,95	3	0,6	4	1,3	30	1,3
W6	145x130	1,173	1,88	3	0,6	4	1,5	36	1,6
W7	235x270	1,173	6,35	9	2,0	14	5,4	272	11,7
W8	180x230	1,173	8,28	12	2,6	13	5,0	259	11,2
W9	90x270	1,173	2,43	4	0,8	1	0,6	21	0,9
W10	250x230	1,173	11,50	17	3,7	13	4,7	211	9,1
W11	250x270	1,173	5,75	9	1,8	8	2,8	92	4,0
Totali				115	24,6	138	51,9	1979	85,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	34	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	19	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-3	-0,6
Totali				50	10,8

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	132	15,1	87	41,8	253	12,5
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	10	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	7	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	10	1,1	5	2,6	16	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	13	1,4	8	3,8	23	1,2
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	395	45,0	-	-	-	-
Totali				567	64,6	100	48,1	293	14,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	180x180	1,173	29,16	81	9,3	48	23,2	716	35,3
W2	75x180	1,173	6,76	19	2,2	10	5,0	182	9,0
W3	55x180	1,173	1,97	6	0,6	3	1,4	33	1,6
W4	100x130	1,173	1,30	4	0,4	2	1,0	24	1,2
W5	50x130	1,173	1,95	5	0,6	3	1,3	31	1,5
W6	145x130	1,173	1,88	5	0,6	3	1,5	38	1,9
W7	235x270	1,173	6,35	18	2,0	11	5,4	230	11,4
W8	180x230	1,173	8,28	23	2,6	10	5,0	222	10,9
W9	90x270	1,173	2,43	7	0,8	1	0,6	20	1,0
W10	250x230	1,173	11,50	32	3,7	10	4,7	171	8,4
W11	250x270	1,173	5,75	16	1,8	6	2,8	69	3,4
Totali				216	24,6	108	51,9	1736	85,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	65	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	35	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-5	-0,6
Totali				95	10,8

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna	0,178	312,11	320	15,1	97	41,8	219	12,5
M2	muro vs centrale termica sp. 20 cm	1,372	9,65	25	1,2	-	-	-	-
M3	muro vs centrale termica sp. 40 cm	0,838	11,41	18	0,8	-	-	-	-
M7	Cassonetto	0,206	19,68	23	1,1	6	2,6	14	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	25,00	30	1,4	9	3,8	22	1,2
P1	Pavimento su terreno	0,450	368,67	955	45,0	-	-	-	-
Totali				1371	64,6	112	48,1	255	14,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	180x180	1,173	29,16	197	9,3	54	23,2	683	38,9
W2	75x180	1,173	6,76	46	2,2	12	5,0	139	7,9
W3	55x180	1,173	1,97	13	0,6	3	1,4	38	2,1
W4	100x130	1,173	1,30	9	0,4	2	1,0	28	1,6
W5	50x130	1,173	1,95	13	0,6	3	1,3	35	2,0
W6	145x130	1,173	1,88	13	0,6	4	1,5	46	2,6
W7	235x270	1,173	6,35	43	2,0	12	5,4	187	10,7
W8	180x230	1,173	8,28	56	2,6	12	5,0	164	9,4
W9	90x270	1,173	2,43	16	0,8	1	0,6	17	0,9
W10	250x230	1,173	11,50	78	3,7	11	4,7	119	6,8
W11	250x270	1,173	5,75	39	1,8	7	2,8	44	2,5
Totali				522	24,6	120	51,9	1501	85,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	GF - Parete - Solaio controterra	0,136	203,94	157	7,4
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	183,13	86	4,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	74,00	-13	-0,6
Totali				229	10,8

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	461	21,1	276	38,8	637	13,0
M7	Cassonetto	0,206	9,74	35	1,6	21	2,9	47	1,0
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	57	2,6	34	4,8	74	1,5
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	48	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	542	24,8	-	-	-	-
Totali				1143	52,4	331	46,6	758	15,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	57	2,6	32	4,5	360	7,3

W13	100x155 PP	1,173	1,55	32	1,4	18	2,5	204	4,2
W14	127x155 PP	1,173	1,97	40	1,8	20	2,8	321	6,6
W17	180x180 PP	1,173	19,44	396	18,1	223	31,4	2422	49,4
W18	75x180 PP	1,173	2,71	55	2,5	31	4,4	278	5,7
W19	55x180 PP	1,173	2,97	61	2,8	34	4,8	329	6,7
W20	145x130 PP	1,173	1,88	38	1,8	22	3,0	227	4,6
Totali				678	31,1	379	53,4	4140	84,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	132	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-11	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	240	11,0
Totali				361	16,6

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	146	21,1	64	38,8	126	13,1
M7	Cassonetto	0,206	9,74	11	1,6	5	2,9	9	1,0
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	18	2,6	8	4,8	15	1,5
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	15	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	172	24,8	-	-	-	-
Totali				362	52,4	76	46,6	150	15,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	18	2,6	7	4,5	68	7,1
W13	100x155 PP	1,173	1,55	10	1,4	4	2,5	39	4,0
W14	127x155 PP	1,173	1,97	13	1,8	5	2,8	64	6,6
W17	180x180 PP	1,173	19,44	126	18,1	51	31,4	477	49,6
W18	75x180 PP	1,173	2,71	17	2,5	7	4,4	60	6,2
W19	55x180 PP	1,173	2,97	19	2,8	8	4,8	62	6,5
W20	145x130 PP	1,173	1,88	12	1,8	5	3,0	43	4,5
Totali				215	31,1	87	53,4	813	84,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	42	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-3	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	76	11,0
Totali				115	16,6

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	65	21,1	59	38,8	134	13,5
M7	Cassonetto	0,206	9,74	5	1,6	4	2,9	10	1,0
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	8	2,6	7	4,8	15	1,5
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	7	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	76	24,8	-	-	-	-
Totali				161	52,4	71	46,6	159	16,0

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]	[%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	8	2,6	7	4,5	66	6,6
W13	100x155 PP	1,173	1,55	4	1,4	4	2,5	37	3,8
W14	127x155 PP	1,173	1,97	6	1,8	4	2,8	70	7,0
W17	180x180 PP	1,173	19,44	56	18,1	48	31,4	489	49,4
W18	75x180 PP	1,173	2,71	8	2,5	7	4,4	69	6,9
W19	55x180 PP	1,173	2,97	9	2,8	7	4,8	60	6,1
W20	145x130 PP	1,173	1,88	5	1,8	5	3,0	42	4,2
Totali				96	31,1	81	53,4	832	84,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	19	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-1	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	34	11,0
Totali				51	16,6

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	34	21,1	58	38,8	140	13,6
M7	Cassonetto	0,206	9,74	3	1,6	4	2,9	10	1,0
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	4	2,6	7	4,8	16	1,5
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	3	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	39	24,8	-	-	-	-
Totali				83	52,4	69	46,6	166	16,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	4	2,6	7	4,5	70	6,8
W13	100x155 PP	1,173	1,55	2	1,4	4	2,5	40	3,8
W14	127x155 PP	1,173	1,97	3	1,8	4	2,8	73	7,1
W17	180x180 PP	1,173	19,44	29	18,1	47	31,4	506	49,1
W18	75x180 PP	1,173	2,71	4	2,5	7	4,4	67	6,5
W19	55x180 PP	1,173	2,97	4	2,8	7	4,8	64	6,2
W20	145x130 PP	1,173	1,88	3	1,8	5	3,0	44	4,3
Totali				49	31,1	79	53,4	865	83,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	10	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-1	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	17	11,0
Totali				26	16,6

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	63	21,1	45	38,8	124	13,0
M7	Cassonetto	0,206	9,74	5	1,6	3	2,9	9	1,0
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	8	2,6	6	4,8	15	1,5
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	7	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	74	24,8	-	-	-	-
Totali				157	52,4	54	46,6	148	15,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	8	2,6	5	4,5	72	7,6
W13	100x155 PP	1,173	1,55	4	1,4	3	2,5	41	4,3
W14	127x155 PP	1,173	1,97	5	1,8	3	2,8	62	6,6
W17	180x180 PP	1,173	19,44	54	18,1	36	31,4	469	49,2
W18	75x180 PP	1,173	2,71	8	2,5	5	4,4	50	5,2
W19	55x180 PP	1,173	2,97	8	2,8	6	4,8	66	6,9
W20	145x130 PP	1,173	1,88	5	1,8	4	3,0	46	4,8
Totali				93	31,1	62	53,4	806	84,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	18	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-1	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	33	11,0
Totali				50	16,6

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	149,16	153	21,1	50	38,8	112	11,7
M7	Cassonetto	0,206	9,74	12	1,6	4	2,9	9	1,0
M8	Parete sottofinestra	0,211	15,40	19	2,6	6	4,8	14	1,5
P3	Pavimento vs CT	1,325	6,48	16	2,2	-	-	-	-
S2	Soffitto sottotetto	0,182	224,72	180	24,8	-	-	-	-
Totali				379	52,4	60	46,6	136	14,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,79	19	2,6	6	4,5	84	8,7
W13	100x155 PP	1,173	1,55	10	1,4	3	2,5	47	4,9
W14	127x155 PP	1,173	1,97	13	1,8	4	2,8	51	5,4
W17	180x180 PP	1,173	19,44	131	18,1	41	31,4	479	50,0
W18	75x180 PP	1,173	2,71	18	2,5	6	4,4	33	3,4
W19	55x180 PP	1,173	2,97	20	2,8	6	4,8	76	8,0
W20	145x130 PP	1,173	1,88	13	1,8	4	3,0	53	5,5
Totali				225	31,1	69	53,4	823	85,8

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z2	IF - Parete - Solaio interpiano	0,003	5,10	0	0,0
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	93,58	44	6,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	17,00	-3	-0,5
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,88	80	11,0
Totali				120	16,6

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	439	20,4	251	33,5	635	8,7
M7	Cassonetto	0,206	10,85	39	1,8	22	3,0	63	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	46	2,2	28	3,8	82	1,1

S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	361	16,7	-	-	-	-
Totali				885	41,0	301	40,2	779	10,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	57	2,6	32	4,3	506	6,9
W15	110x155 PP	1,173	1,71	35	1,6	13	1,8	214	2,9
W16	127x250 PP	1,173	6,36	129	6,0	46	6,1	417	5,7
W17	180x180 PP	1,173	9,72	198	9,2	111	14,9	1770	24,3
W18	75x180 PP	1,173	8,11	165	7,7	93	12,4	1363	18,7
W19	55x180 PP	1,173	4,94	100	4,7	57	7,6	673	9,2
W21	180x230 PP	1,173	8,28	169	7,8	95	12,7	1565	21,5
Totali				853	39,6	447	59,8	6510	89,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	172	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-23	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	240	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	29	1,4
Totali				419	19,4

Mese : MAGGIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	139	20,4	58	33,5	127	8,7
M7	Cassonetto	0,206	10,85	12	1,8	5	3,0	12	0,8
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	15	2,2	6	3,8	16	1,1
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	114	16,7	-	-	-	-
Totali				281	41,0	69	40,2	155	10,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	18	2,6	7	4,3	101	7,0
W15	110x155 PP	1,173	1,71	11	1,6	3	1,8	42	2,9
W16	127x250 PP	1,173	6,36	41	6,0	11	6,1	87	6,0
W17	180x180 PP	1,173	9,72	63	9,2	26	14,9	352	24,2
W18	75x180 PP	1,173	8,11	52	7,7	21	12,4	271	18,7
W19	55x180 PP	1,173	4,94	32	4,7	13	7,6	132	9,1
W21	180x230 PP	1,173	8,28	53	7,8	22	12,7	312	21,5
Totali				271	39,6	103	59,8	1297	89,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	55	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-7	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	76	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	9	1,4
Totali				133	19,4

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	62	20,4	54	33,5	142	8,9
M7	Cassonetto	0,206	10,85	5	1,8	5	3,0	14	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	7	2,2	6	3,8	18	1,1

S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	51	16,7	-	-	-	-
Totali				125	41,0	64	40,2	173	10,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	8	2,6	7	4,3	111	6,9
W15	110x155 PP	1,173	1,71	5	1,6	3	1,8	48	3,0
W16	127x250 PP	1,173	6,36	18	6,0	10	6,1	103	6,4
W17	180x180 PP	1,173	9,72	28	9,2	24	14,9	385	24,1
W18	75x180 PP	1,173	8,11	23	7,7	20	12,4	297	18,6
W19	55x180 PP	1,173	4,94	14	4,7	12	7,6	139	8,7
W21	180x230 PP	1,173	8,28	24	7,8	20	12,7	342	21,4
Totali				120	39,6	95	59,8	1425	89,1

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	24	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-3	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	34	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	4	1,4
Totali				59	19,4

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	32	20,4	53	33,5	148	8,8
M7	Cassonetto	0,206	10,85	3	1,8	5	3,0	14	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	3	2,2	6	3,8	19	1,1
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	26	16,7	-	-	-	-
Totali				64	41,0	63	40,2	181	10,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	4	2,6	7	4,3	116	6,9
W15	110x155 PP	1,173	1,71	3	1,6	3	1,8	50	3,0
W16	127x250 PP	1,173	6,36	9	6,0	10	6,1	98	5,9
W17	180x180 PP	1,173	9,72	14	9,2	23	14,9	409	24,4
W18	75x180 PP	1,173	8,11	12	7,7	19	12,4	314	18,8
W19	55x180 PP	1,173	4,94	7	4,7	12	7,6	148	8,8
W21	180x230 PP	1,173	8,28	12	7,8	20	12,7	359	21,4
Totali				62	39,6	94	59,8	1495	89,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	13	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-2	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	17	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	2	1,4
Totali				30	19,4

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	60	20,4	41	33,5	122	8,6
M7	Cassonetto	0,206	10,85	5	1,8	4	3,0	12	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	6	2,2	5	3,8	16	1,1

S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	49	16,7	-	-	-	-
Totali				121	41,0	49	40,2	151	10,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	8	2,6	5	4,3	99	6,9
W15	110x155 PP	1,173	1,71	5	1,6	2	1,8	43	3,0
W16	127x250 PP	1,173	6,36	18	6,0	7	6,1	78	5,5
W17	180x180 PP	1,173	9,72	27	9,2	18	14,9	346	24,4
W18	75x180 PP	1,173	8,11	23	7,7	15	12,4	266	18,7
W19	55x180 PP	1,173	4,94	14	4,7	9	7,6	133	9,3
W21	180x230 PP	1,173	8,28	23	7,8	16	12,7	305	21,5
Totali				117	39,6	73	59,8	1269	89,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	24	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-3	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	33	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	4	1,4
Totali				57	19,4

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Parete esterna	0,178	141,95	146	20,4	46	33,5	96	8,4
M7	Cassonetto	0,206	10,85	13	1,8	4	3,0	10	0,9
M8	Parete sottofinestra	0,211	12,65	15	2,2	5	3,8	13	1,2
S2	Soffitto sottotetto	0,182	149,51	120	16,7	-	-	-	-
Totali				294	41,0	55	40,2	119	10,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W12	90x155 PP	1,173	2,80	19	2,6	6	4,3	80	7,0
W15	110x155 PP	1,173	1,71	12	1,6	2	1,8	32	2,8
W16	127x250 PP	1,173	6,36	43	6,0	8	6,1	51	4,5
W17	180x180 PP	1,173	9,72	66	9,2	20	14,9	278	24,3
W18	75x180 PP	1,173	8,11	55	7,7	17	12,4	214	18,8
W19	55x180 PP	1,173	4,94	33	4,7	10	7,6	122	10,7
W21	180x230 PP	1,173	8,28	56	7,8	17	12,7	247	21,6
Totali				283	39,6	82	59,8	1024	89,6

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z3	W - Parete - Telaio	0,081	122,29	57	8,0
Z4	C - Angolo tra pareti	-0,036	37,40	-8	-1,1
Z5	R - Parete - Copertura	0,154	101,92	80	11,1
Z6	B - Parete - Balcone	0,268	6,30	10	1,4
Totali				139	19,4

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

Zona 1 : Piano Terra

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]
Maggio	1000	989	0	41	0	292	1963
Giugno	445	440	0	18	0	271	873
Luglio	230	227	0	9	0	266	451
Agosto	432	428	0	18	0	208	849
Settembre	1046	1035	0	42	0	232	2054
Totali	3152	3118	0	128	0	1269	6190

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Maggio	295	1755	916
Giugno	321	1904	887
Luglio	336	1979	916
Agosto	293	1736	916
Settembre	255	1501	887
Totali	1500	8874	4522

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

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]
Maggio	472	0	0	220	0	164	884
Giugno	210	0	0	98	0	152	393
Luglio	108	0	0	51	0	149	203
Agosto	204	0	0	95	0	116	382
Settembre	494	0	0	230	0	130	924
Totali	1488	0	0	694	0	710	2786

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Maggio	150	813	559
Giugno	159	832	541
Luglio	166	865	559
Agosto	148	806	559
Settembre	136	823	541
Totali	758	4140	2760

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

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]
Maggio	537	0	0	147	0	172	497
Giugno	239	0	0	66	0	160	221
Luglio	123	0	0	34	0	157	114
Agosto	232	0	0	64	0	122	215
Settembre	561	0	0	154	0	137	520
Totali	1692	0	0	464	0	748	1568

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Maggio	155	1297	348
Giugno	173	1425	337
Luglio	181	1495	348
Agosto	151	1269	348
Settembre	119	1024	337
Totali	779	6510	1717

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

Sommario perdite e apporti

Zona 1 : Piano Terra

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	815,99	m ²
Superficie utile	307,86	m ²	Volume lordo	1617,53	m ³
Volume netto	1139,08	m ³	Rapporto S/V	0,50	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità per unità di superficie	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	1184,66	m ²

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]	τ [h]	η _{u, c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Maggio	1734	292	1963	3990	1755	916	2671	74,9	0,665	17
Giugno	581	271	873	1725	1904	887	2790	74,9	0,997	1071
Luglio	130	266	451	847	1979	916	2895	74,9	1,000	2048
Agosto	585	208	849	1641	1736	916	2652	74,9	0,997	1016
Settembre	1868	232	2054	4154	1501	887	2387	74,9	0,574	4
Totali	4899	1269	6190	12358	8874	4522	13396			4156

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	434,92	m ²
Superficie utile	187,94	m ²	Volume lordo	896,21	m ³
Volume netto	639,00	m ³	Rapporto S/V	0,49	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità per unità di superficie	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	653,16	m ²

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]	τ [h]	η _{u, c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Maggio	542	164	884	1590	813	559	1373	104,6	0,842	35
Giugno	149	152	393	693	832	541	1374	104,6	1,000	680
Luglio	-7	149	203	344	865	559	1424	104,6	1,000	1080
Agosto	151	116	382	650	806	559	1365	104,6	1,000	716
Settembre	588	130	924	1643	823	541	1365	104,6	0,816	25
Totali	1424	710	2786	4920	4140	2760	6900			2535

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	352,52	m ²
Superficie utile	116,91	m ²	Volume lordo	595,61	m ³
Volume netto	397,49	m ³	Rapporto S/V	0,59	m ⁻¹
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità per unità di superficie	165	kJ/m ² K
Apporti interni	4,00	W/m ²	Superficie totale	502,04	m ²

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]	τ [h]	η _{u, c} [-]	Q _{C,nd} [kWh]
Maggio	529	172	497	1199	1297	348	1645	107,2	0,991	457
Giugno	131	160	221	511	1425	337	1761	107,2	1,000	1250
Luglio	-24	157	114	247	1495	348	1843	107,2	1,000	1596
Agosto	145	122	215	482	1269	348	1617	107,2	1,000	1135
Settembre	596	137	520	1253	1024	337	1360	107,2	0,948	172
Totali	1377	748	1568	3693	6510	1717	8227			4610

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
τ	Costante di tempo
$\eta_{u,c}$	Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto aeraulico)

Edificio : Scuola dell'infanzia "San Bassiano Cuore Immacolato"

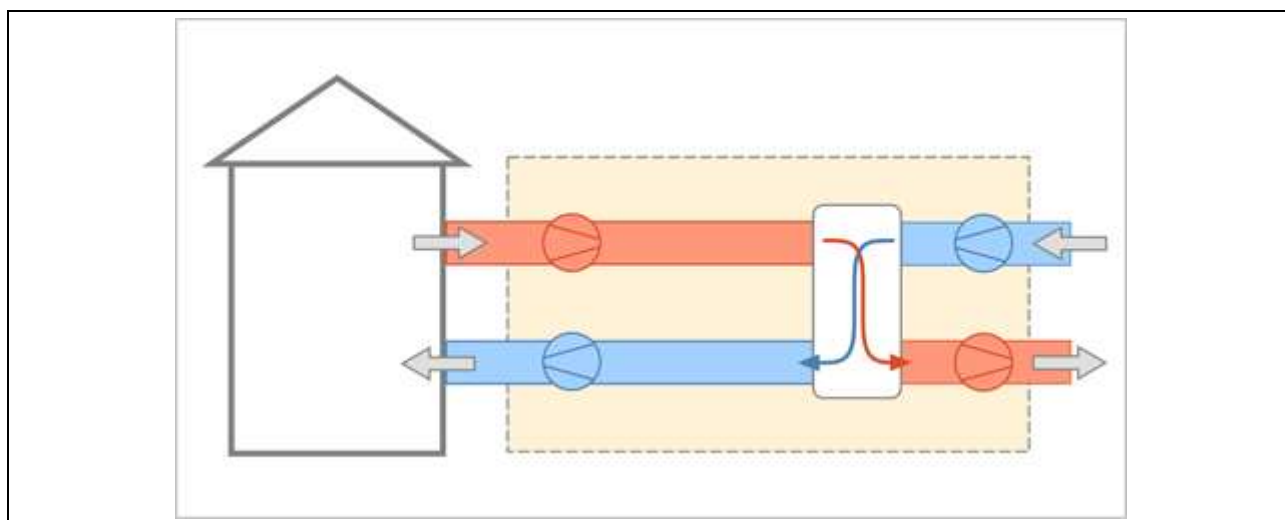
Caratteristiche impianto aeraulico:

Tipo di impianto

Ventilazione meccanica bilanciata

Dispositivi presenti

Recuperatore di calore



Dati per il calcolo della ventilazione meccanica effettiva:

Ricambi d'aria a 50 Pa

n_{50} **1** h⁻¹

Coefficiente di esposizione al vento

e **0,07** -

Coefficiente di esposizione al vento

f **15,00** -

Fattore di efficienza della regolazione

$FC_{ve,H}$ **1,00** -

Ore di funzionamento dell'impianto

hf **8,00** -

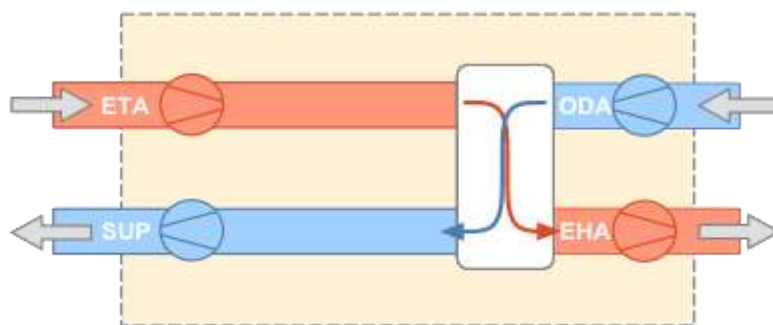
Rendimento nominale del recuperatore

ηH_{nom} **0,80**

Portate dei locali

Zona	Nr.	Descrizione locale	Tipologia	$q_{ve,sup}$ [m ³ /h]	$q_{ve,ext}$ [m ³ /h]	$q_{ve,0}$ [m ³ /h]
1	1	Aula	Estrazione + Immissione	353,40	353,40	353,40
1	2	Aula	Estrazione + Immissione	324,57	324,57	324,57
1	5	Bagno	Estrazione + Immissione	795,94	795,94	795,94
1	6	Atrio	Estrazione + Immissione	659,99	659,99	659,99
1	8	Ricevimento	Estrazione + Immissione	39,86	39,86	39,86
1	11	Refettorio	Estrazione + Immissione	334,45	334,45	334,45
Totale				2508,21	2508,21	2508,21

Caratteristiche dei condotti



Condotta di estrazione dagli ambienti (ETA):

Temperatura di estrazione da ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	261	W
Portata del condotto	2508,21	m ³ /h

Condotta di immissione negli ambienti (SUP):

Temperatura di immissione in ambienti	20,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	261	W
Portata del condotto	2508,21	m ³ /h

Condotta di aspirazione dell'aria esterna (ODA):

Differenza di temperatura per scambio con il terreno	0,0	°C
Potenza elettrica dei ventilatori	0	W
Portata del condotto	2508,21	m ³ /h

Edificio : Scuola dell'infanzia "San Bassiano Cuore Immacolato"

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	$\eta_{H,e}$	96,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	97,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	94,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	175,5	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	70,7	%

Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	256,7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	85,4	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4	342,3	175,5	70,7

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 isolata
Temperatura di mandata di progetto	85,0 °C
Potenza nominale dei corpi scaldanti	82248 W
Fabbisogni elettrici	0 W
Rendimento di emissione	95,0 %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

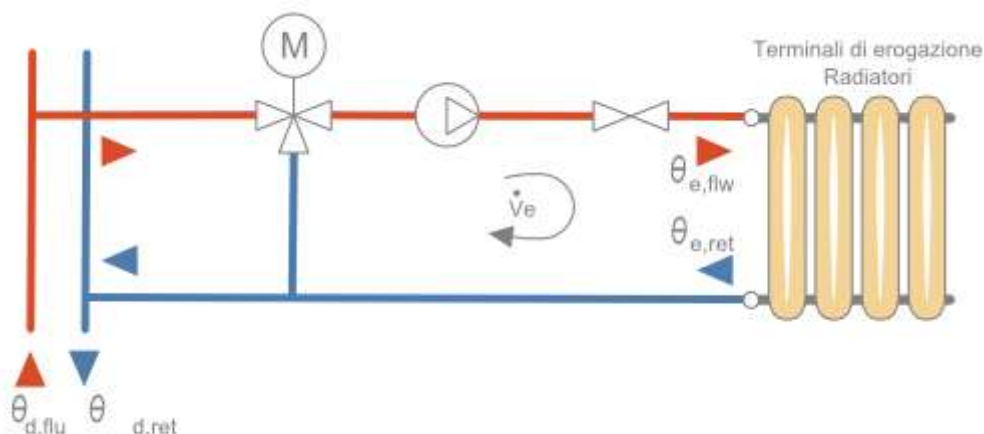
Tipo	Per zona + climatica
Caratteristiche	P banda proporzionale 1 °C
Rendimento di regolazione	97,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	Semplificato
Tipo di impianto	Centralizzato con montanti non isolati correnti nell'intercapedine dei muri esterni
Posizione impianto	-
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93
Numero di piani	2
Fattore di correzione	0,89
Rendimento di distribuzione utenza	94,0 %
Fabbisogni elettrici	0 W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito	Termostato modulante, valvola a 2 vie
------------------	--



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	10,0	%
ΔT nominale lato aria	50,0	$^{\circ}\text{C}$
Esponente n del corpo scaldante	1,30	-
ΔT di progetto lato acqua	20,0	$^{\circ}\text{C}$
Portata nominale	3892,98	kg/h
Criterio di calcolo	Temperatura di mandata variabile	
Temperatura di mandata massima	55,0	$^{\circ}\text{C}$
ΔT mandata/ritorno	15,0	$^{\circ}\text{C}$
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	5,0	$^{\circ}\text{C}$

		EMETTITORI		
Mese	giorni	$\theta_{e,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$]	$\theta_{e,flu}$ [$^{\circ}\text{C}$]	$\theta_{e,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$]
ottobre	17	23,6	31,1	20,0
novembre	30	28,7	36,2	21,2
dicembre	31	33,1	40,6	25,6
gennaio	31	32,8	40,3	25,3
febbraio	28	29,9	37,4	22,4
marzo	31	24,8	32,3	20,0
aprile	15	22,5	30,0	20,0

Legenda simboli

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

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	$\theta_{d,avg}$ [$^{\circ}\text{C}$]	$\theta_{d,flu}$ [$^{\circ}\text{C}$]	$\theta_{d,ret}$ [$^{\circ}\text{C}$]
ottobre	17	28,1	36,1	20,0
novembre	30	31,2	41,2	21,2
dicembre	31	35,6	45,6	25,6
gennaio	31	35,3	45,3	25,3

febbraio	28	32,4	42,4	22,4
marzo	31	28,6	37,3	20,0
aprile	15	27,5	35,0	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 GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento**

Tipo di generatore **Pompa di calore**

Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**

Marca/Serie/Modello **DAIKIN/SmallChiller-Raffr/Risc/EWYT032CZN-A1**

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione $\theta_{H,off}$ **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-25,0** °C
massima **25,0** °C

Sorgente calda **Acqua di impianto**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **20,0** °C
massima **60,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COP

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	35	45	55
-7	3,10	2,60	2,60
2	3,80	3,10	2,60
7	4,30	3,50	2,90
12	4,90	3,90	3,20

Potenza utile P_u [kW]

Temperatura sorgente fredda θ_f [°C]	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]		
	35	45	55
-7	22,20	22,70	29,00
2	28,30	28,50	29,00
7	32,20	32,40	32,60
12	36,30	36,60	36,70

Potenza assorbita P_{ass} [kW]

Temperatura sorgente	Temperatura sorgente calda θ_c [°C]
----------------------	--

fredda θ_f [°C]	35	45	55
-7	7,16	8,73	11,15
2	7,45	9,19	11,15
7	7,49	9,26	11,24
12	7,41	9,38	11,47

Fattori correttivi della pompa di calore:

Potenza di progetto Pdes (a -10°C) **25,10** kW

Condizioni di parzializzazione	A	B	C	D
Temperatura di riferimento [°C]	-7	2	7	12
Fattore di carico climatico (PLR) [%]	88	54	35	15
Potenza DC a pieno carico [kW]	22,20	28,30	32,20	36,60
COP a carico parziale	3,12	3,65	5,45	6,21
COP a pieno carico	3,10	3,80	4,30	4,90
Fattore di carico CR [-]	1,00	0,48	0,27	0,10
Fattore correttivo fCOP [-]	1,00	0,96	1,27	1,27

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **0** W

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]
ottobre	17	28,1	36,1	20,0
novembre	30	31,2	41,2	21,2
dicembre	31	35,6	45,6	25,6
gennaio	31	35,3	45,3	25,3
febbraio	28	32,4	42,4	22,4
marzo	31	28,6	37,3	20,0
aprile	15	27,5	35,0	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 **Energia elettrica**

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Edificio : Scuola dell'infanzia "San Bassiano Cuore Immacolato"

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici							
Mese	gg	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	13172	10637	10621	10621	10621	10621	12129	4090
febbraio	28	8769	6865	6851	6851	6851	6851	7824	2174
marzo	31	4413	2986	2970	2970	2970	2970	3392	660
aprile	15	1129	623	616	616	616	616	703	120
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	1711	1134	1125	1125	1125	1125	1285	192
novembre	30	8091	6305	6289	6289	6289	6289	7182	1712
dicembre	31	13561	11041	11025	11025	11025	11025	12590	4230
TOTALI	183	50844	39591	39497	39497	39497	39497	45105	13178

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

		Fabbisogni elettrici			
Mese	gg	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	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	183	0	0	0	0

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	97,0	94,0	100,0	100,0	152,1	65,6	196,5	75,0
febbraio	28	97,0	94,0	100,0	100,0	184,6	72,5	295,6	88,8
marzo	31	97,0	94,0	100,0	100,0	263,4	84,8	1450,8	134,4
aprile	15	97,0	94,0	100,0	100,0	300,7	89,2	0,0	182,8
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	97,0	94,0	100,0	100,0	342,6	93,5	1002,4	139,5
novembre	30	97,0	94,0	100,0	100,0	215,1	77,8	341,2	94,9
dicembre	31	97,0	94,0	100,0	100,0	152,6	65,7	186,1	73,5

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 - Pompa di calore

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 [kWh]
gennaio	31	12129	4090	296,6	152,1	65,6	4090
febbraio	28	7824	2174	359,9	184,6	72,5	2174
marzo	31	3392	660	513,6	263,4	84,8	660
aprile	15	703	120	586,4	300,7	89,2	120
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	1285	192	668,1	342,6	93,5	192
novembre	30	7182	1712	419,5	215,1	77,8	1712
dicembre	31	12590	4230	297,6	152,6	65,7	4230

Mese	gg	COP [-]
gennaio	31	2,97
febbraio	28	3,60
marzo	31	5,14
aprile	15	5,86
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-

settembre	-	-
ottobre	17	6,68
novembre	30	4,20
dicembre	31	2,98

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
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

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	4090	4090	6704	17557
febbraio	28	2174	2174	2967	9872
marzo	31	660	660	304	3283
aprile	15	120	120	0	617
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	192	192	171	1226
novembre	30	1712	1712	2371	8522
dicembre	31	4230	4230	7287	18448
TOTALI	183	13178	13178	19803	59526

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

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
993	1220	2067	2152	2660	2886	3067	2640	2199	1237	1093	745

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{H,p,nren}$	19803	kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{H,p,tot}$	59526	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{H,g,p,nren}$	256,7	%
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	85,4	%
Consumo di energia elettrica effettivo		10156	kWh/anno

Zona 1 : Piano Terra

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	75,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	38,5	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	31,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	81,7	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	42,9	%

Dati per zona

Zona: **Piano Terra**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
400	400	400	400	400	200	0	0	200	400	400	400

Categoria DPR 412/93

E.7

Temperatura di erogazione **40,0** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1

Fabbisogno giornaliero per posto **8,0** l/g posto

Numero di posti **50**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	50	0	0	50	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione **100,0** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo **Semplificato**

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato

24 ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**
Tipo di generatore **Bollitore elettrico ad accumulo**
Metodo di calcolo **-**

Tipologia **Bollitore elettrico ad accumulo**
Potenza utile nominale $\Phi_{gn,Pn}$ **4,65** kW
Rendimento di generazione stagionale η_{gn} **75,00** %

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 1 : Piano Terra

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
		Q _{W,sys,out} [kWh]	Q _{W,sys,out,rec} [kWh]	Q _{W,sys,out,cont} [kWh]	Q _{W,gen,out} [kWh]	Q _{W,gen,in} [kWh]	Q _{W,ric,aux} [kWh]	Q _{W,dp,aux} [kWh]	Q _{W,gen,aux} [kWh]
gennaio	31	387	387	387	418	557	0	0	0
febbraio	28	350	350	350	378	504	0	0	0
marzo	31	387	387	387	418	557	0	0	0
aprile	30	375	375	375	405	539	0	0	0
maggio	31	387	387	387	418	557	0	0	0
giugno	30	187	187	187	202	270	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0	0	0	0	0
settembre	30	187	187	187	202	270	0	0	0
ottobre	31	387	387	387	418	557	0	0	0
novembre	30	375	375	375	405	539	0	0	0
dicembre	31	387	387	387	418	557	0	0	0
TOTALI	365	3409	3409	3409	3682	4909	0	0	0

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q_{W,sys,out} Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
Q_{W,sys,out,rec} Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
Q_{W,sys,out,cont} Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q_{W,gen,out} Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q_{W,gen,in} Fabbisogno in ingresso alla generazione
Q_{W,ric,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
Q_{W,dp,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q_{W,gen,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	42,4	31,7
febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	50,9	34,8
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	150,8	52,0
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	1460,1	67,1
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	1460,1	67,1
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	536,2	63,5
luglio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
agosto	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	747,9	65,0
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	78,3	42,2
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	50,1	34,6
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	40,3	30,8

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Bollitore elettrico ad accumulo

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	418	557	75,0	38,5	31,0	557
febbraio	28	378	504	75,0	38,5	31,0	504
marzo	31	418	557	75,0	38,5	31,0	557
aprile	30	405	539	75,0	38,5	31,0	539
maggio	31	418	557	75,0	38,5	31,0	557
giugno	30	202	270	75,0	38,5	31,0	270
luglio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
agosto	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
settembre	30	202	270	75,0	38,5	31,0	270
ottobre	31	418	557	75,0	38,5	31,0	557
novembre	30	405	539	75,0	38,5	31,0	539
dicembre	31	418	557	75,0	38,5	31,0	557

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,121
febbraio	28	0,121
marzo	31	0,121
aprile	30	0,121
maggio	31	0,121
giugno	30	0,060
luglio	31	0,000
agosto	31	0,000

settembre	30	0,060
ottobre	31	0,121
novembre	30	0,121
dicembre	31	0,121

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	557	557	914	1223
febbraio	28	504	504	687	1004
marzo	31	557	557	257	744
aprile	30	539	539	26	558
maggio	31	557	557	27	577
giugno	30	270	270	35	295
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	270	270	25	288
ottobre	31	557	557	495	918
novembre	30	539	539	747	1084
dicembre	31	557	557	960	1257
TOTALI	365	4909	4909	4172	7947

Legenda simboli

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

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
993	1220	2067	2152	2660	2886	3067	2640	2199	1237	1093	745

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{W,p,nren}$	4172	kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{W,p,tot}$	7947	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{W,g,p,nren}$	81,7	%
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{W,g,p,tot}$	42,9	%
Consumo di energia elettrica effettivo		2100	kWh/anno

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	100,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	92,6	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	75,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	38,5	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	31,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	71,2	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	40,6	%

Dati per zona

Zona: **Piano Primo centro diurno**

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

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

Categoria DPR 412/93

E.7

Temperatura di erogazione

40,0 °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1

Fabbisogno giornaliero per posto

0,2 l/g posto

Numero di posti

50

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione

100,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo

Semplificato

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato

24 ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**
Tipo di generatore **Bollitore elettrico ad accumulo**
Metodo di calcolo **-**

Tipologia **Bollitore elettrico ad accumulo**
Potenza utile nominale $\Phi_{gn,Pn}$ **0,12** kW
Rendimento di generazione stagionale η_{gn} **75,00** %

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 2 : Piano Primo centro diurno

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
		Q _{W,sys,out} [kWh]	Q _{W,sys,out,rec} [kWh]	Q _{W,sys,out,cont} [kWh]	Q _{W,gen,out} [kWh]	Q _{W,gen,in} [kWh]	Q _{W,ric,aux} [kWh]	Q _{W,dp,aux} [kWh]	Q _{W,gen,aux} [kWh]
gennaio	31	10	10	10	10	14	0	0	0
febbraio	28	9	9	9	9	13	0	0	0
marzo	31	10	10	10	10	14	0	0	0
aprile	30	9	9	9	10	13	0	0	0
maggio	31	10	10	10	10	14	0	0	0
giugno	30	9	9	9	10	13	0	0	0
luglio	31	10	10	10	10	14	0	0	0
agosto	31	10	10	10	10	14	0	0	0
settembre	30	9	9	9	10	13	0	0	0
ottobre	31	10	10	10	10	14	0	0	0
novembre	30	9	9	9	10	13	0	0	0
dicembre	31	10	10	10	10	14	0	0	0
TOTALI	365	114	114	114	123	164	0	0	0

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q_{W,sys,out} Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
Q_{W,sys,out,rec} Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
Q_{W,sys,out,cont} Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q_{W,gen,out} Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q_{W,gen,in} Fabbisogno in ingresso alla generazione
Q_{W,ric,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
Q_{W,dp,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q_{W,gen,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	42,4	31,7
febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	50,9	34,8
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	150,8	52,0
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	1460,1	67,1
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	1460,1	67,1
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	536,2	63,5
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	747,9	65,0
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	78,3	42,2
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	50,1	34,6
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	40,3	30,8

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Bollitore elettrico ad accumulo

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	10	14	75,0	38,5	31,0	14
febbraio	28	9	13	75,0	38,5	31,0	13
marzo	31	10	14	75,0	38,5	31,0	14
aprile	30	10	13	75,0	38,5	31,0	13
maggio	31	10	14	75,0	38,5	31,0	14
giugno	30	10	13	75,0	38,5	31,0	13
luglio	31	10	14	75,0	38,5	31,0	14
agosto	31	10	14	75,0	38,5	31,0	14
settembre	30	10	13	75,0	38,5	31,0	13
ottobre	31	10	14	75,0	38,5	31,0	14
novembre	30	10	13	75,0	38,5	31,0	13
dicembre	31	10	14	75,0	38,5	31,0	14

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,117
febbraio	28	0,117
marzo	31	0,117
aprile	30	0,117
maggio	31	0,117
giugno	30	0,117
luglio	31	0,117
agosto	31	0,117

settembre	30	0,117
ottobre	31	0,117
novembre	30	0,117
dicembre	31	0,117

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	14	14	23	31
febbraio	28	13	13	17	25
marzo	31	14	14	6	19
aprile	30	13	13	1	14
maggio	31	14	14	1	14
giugno	30	13	13	2	15
luglio	31	14	14	27	34
agosto	31	14	14	27	34
settembre	30	13	13	1	14
ottobre	31	14	14	12	23
novembre	30	13	13	19	27
dicembre	31	14	14	24	31
TOTALI	365	164	164	160	281

Legenda simboli

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

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
993	1220	2067	2152	2660	2886	3067	2640	2199	1237	1093	745

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{W,p,nren}$	160	kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{W,p,tot}$	281	kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{W,g,p,nren}$	71,2	%
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{W,g,p,tot}$	40,6	%
Consumo di energia elettrica effettivo		59	kWh/anno

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	0,0	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	0,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	0,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	0,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	0,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	0,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	0,0	%

Dati per zona

Zona: Piano Primo abitazioni

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

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

Categoria DPR 412/93

E.7

Temperatura di erogazione 40,0 °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1

Fabbisogno giornaliero per posto 0,0 l/g posto

Numero di posti 0

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione 100,0 %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo Semplificato

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato

24 ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**
Tipo di generatore **Bollitore elettrico ad accumulo**
Metodo di calcolo **-**

Tipologia **Bollitore elettrico ad accumulo**
Potenza utile nominale $\Phi_{gn,Pn}$ **1,88** kW
Rendimento di generazione stagionale η_{gn} **75,00** %

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 3 : Piano Primo abitazioni

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
		Q _{W,sys,out} [kWh]	Q _{W,sys,out,rec} [kWh]	Q _{W,sys,out,cont} [kWh]	Q _{W,gen,out} [kWh]	Q _{W,gen,in} [kWh]	Q _{W,ric,aux} [kWh]	Q _{W,dp,aux} [kWh]	Q _{W,gen,aux} [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI	365	0	0	0	0	0	0	0	0

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
Q_{W,sys,out} Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
Q_{W,sys,out,rec} Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
Q_{W,sys,out,cont} Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q_{W,gen,out} Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q_{W,gen,in} Fabbisogno in ingresso alla generazione
Q_{W,ric,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
Q_{W,dp,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
Q_{W,gen,aux} Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
febbraio	28	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
marzo	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
aprile	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
maggio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
giugno	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
luglio	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
agosto	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
ottobre	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
novembre	30	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
dicembre	31	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Bollitore elettrico ad accumulo

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
febbraio	28	0	0	0,0	0,0	0,0	0
marzo	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
aprile	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
giugno	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
luglio	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
agosto	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
settembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
ottobre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0
novembre	30	0	0	0,0	0,0	0,0	0
dicembre	31	0	0	0,0	0,0	0,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,000
febbraio	28	0,000
marzo	31	0,000
aprile	30	0,000
maggio	31	0,000
giugno	30	0,000
luglio	31	0,000
agosto	31	0,000

settembre	30	0,000
ottobre	31	0,000
novembre	30	0,000
dicembre	31	0,000

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	30	0	0	0	0
dicembre	31	0	0	0	0
TOTALI	365	0	0	0	0

Legenda simboli

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

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
993	1220	2067	2152	2660	2886	3067	2640	2199	1237	1093	745

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{W,p,nren}$	0 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{W,p,tot}$	0 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{W,g,p,nren}$	0,0 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{W,g,p,tot}$	0,0 %
Consumo di energia elettrica effettivo		0 kWh/anno

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-3

Edificio : Scuola dell'infanzia "San Bassiano Cuore Immacolato"

Modalità di funzionamento dell'impianto:

Continuato

Fattore correttivo dell'energia utile:

1,0

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	97,0	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	96,0	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	100,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	271,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	139,0	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	112,0	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	503,6	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	139,0	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione **Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc**
Fabbisogni elettrici **4600** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo **Controllo singolo ambiente**
Caratteristiche **Regolazione modulante (banda 2°C)**

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**
Tipo di generatore **Pompa di calore**
Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**

Marca/Serie/Modello **Ariston S.p.a/Nimbus/NIMBUS 4 KW**
Tipo di pompa di calore **Elettrica**
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ **3,50** kW

Sorgente unità esterna **Aria**
Temperatura bulbo secco aria esterna **32,4** °C

Sorgente unità interna **Aria**

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	2,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore

EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)

Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**

Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)

Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -

Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -

Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -

Fattore di emissione di CO₂ **0,4600** kgCO₂/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Edificio : Scuola dell'infanzia "San Bassiano Cuore Immacolato"

Fabbisogni termici

Mese	gg	Q _{C,nd} [kWh]	Q _{C,sys,out} [kWh]	Q _{C,sys,out,cont} [kWh]	Q _{C,sys,out,corr} [kWh]	Q _{cr} [kWh]	Q _v [kWh]	Q _{C,gen,out} [kWh]	Q _{C,gen,in} [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	31	508	215	215	215	231	0	231	85
giugno	30	3001	469	469	469	504	336	840	310
luglio	31	4723	577	577	577	620	746	1366	504
agosto	31	2867	428	428	428	460	866	1326	489
settembre	30	201	90	90	90	97	0	97	36
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-

dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	153	11300	1780	1780	1780	1911	1949	3860	1424

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	31	303	0	0	0
giugno	30	1104	0	0	0
luglio	31	1796	0	0	0
agosto	31	1743	0	0	0
settembre	30	128	0	0	0
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	153	5074	0	0	0

Legenda simboli

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

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{C,em}$ [%]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	31	97,0	96,0	-	-	-	271,0	139,0	112,0	0,0	130,8
giugno	30	97,0	96,0	-	-	-	271,0	139,0	112,0	1638,1	193,9
luglio	31	97,0	96,0	-	-	-	271,0	139,0	112,0	575,6	163,0
agosto	31	97,0	96,0	-	-	-	271,0	139,0	112,0	231,2	91,5
settembre	30	97,0	96,0	-	-	-	271,0	139,0	112,0	0,0	122,7
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$\eta_{C,em}$	Rendimento mensile di emissione

$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore

Mese	gg	Fk [-]	$Q_{C,gn,out}$ [kWh]	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	31	0,09	231	85	271,0	139,0	112,0	85
giugno	30	0,33	840	310	271,0	139,0	112,0	310
luglio	31	0,52	1366	504	271,0	139,0	112,0	504
agosto	31	0,51	1326	489	271,0	139,0	112,0	489
settembre	30	0,04	97	36	271,0	139,0	112,0	36
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico
$Q_{C,gn,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gn,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	31	85	388	0	388
giugno	30	310	1415	183	1548
luglio	31	504	2300	821	2897
agosto	31	489	2232	1240	3135
settembre	30	36	164	0	164
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	153	1424	6498	2244	8132

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
----	---

$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

Pannelli solari fotovoltaici

Energia elettrica da produzione fotovoltaica [kWh]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
993	1220	2067	2152	2660	2886	3067	2640	2199	1237	1093	745

Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile	$Q_{C,p,nren}$	2244 kWh/anno
Fabbisogno di energia primaria totale	$Q_{C,p,tot}$	8132 kWh/anno
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{C,g,p,nren}$	503,6 %
Rendimento globale medio stagionale (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{C,g,p,tot}$	139,0 %
Consumo di energia elettrica effettivo		1151 kWh/anno

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA ILLUMINAZIONE

secondo UNI/TS 11300-2

Zona 1 - Piano Terra

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	262	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	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	43,63	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)

Locale: 2 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	240	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	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	40,07	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)

Locale: 3 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	282	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-

Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	18,81	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)

Locale: 4 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	61	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	4,09	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)

Locale: 5 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	403	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	26,89	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)

Locale: 6 - Atrio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	1222	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	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	81,48	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)

Locale: 7 - Ingresso

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	399	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	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	26,60	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)

Locale: 8 - Ricevimento

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	104	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	6,92	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)

Locale: 9 - Dispensa

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	55	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	3,66	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)
---	-------------	--

Locale: 10 - Cucina

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	163	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	10,84	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)

Locale: 11 - Refettorio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	619	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	41,29	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)

Locale: 12 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	54	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F _{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F _A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A _d	3,58	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 **0** W
Ore di accensione (valore annuo) **0** h/anno

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	Aula	475	262	737
1	2	Aula	436	240	676
1	3	Corridoio	364	113	477
1	4	Bagno	30	25	54
1	5	Bagno	142	161	303
1	6	Atrio	2217	489	2706
1	7	Ingresso	644	160	804
1	8	Ricevimento	134	42	176
1	9	Dispensa	71	22	93
1	10	Cucina	183	65	248
1	11	Refettorio	871	248	1119
1	12	Corridoio	107	21	129

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	519	157	0	676	0	676	1319
Febbraio	28	449	142	0	591	0	591	1152
Marzo	31	473	157	0	630	0	630	1228
Aprile	30	448	152	0	600	0	600	1170
Maggio	31	458	157	0	615	0	615	1199
Giugno	30	442	152	0	594	0	594	1157
Luglio	31	457	157	0	614	0	614	1197
Agosto	31	460	157	0	617	0	617	1202
Settembre	30	458	152	0	609	0	609	1188
Ottobre	31	488	157	0	645	0	645	1258
Novembre	30	496	152	0	648	0	648	1264
Dicembre	31	526	157	0	683	0	683	1332
TOTALI		5674	1847	0	7521	0	7521	14666

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

Zona 2 - Piano Primo centro diurno

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 13 - Ripostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	55	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,65	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)

Locale: 14 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	641	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	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	42,74	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)

Locale: 15 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	365	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	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	24,33	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}/(m²anno)

Locale: 16 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **377** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** 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 **25,16** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 17 - Aula

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **575** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** 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 **38,35** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 18 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **493** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,40** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **32,89** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 19 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	61	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	4,04	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)

Locale: 23 - Vano scala

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	252	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	16,78	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	0	W
Ore di accensione (valore annuo)	0	h/anno

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}]
2	13	Ripostiglio	62	22	83
2	14	Aula	1163	256	1419
2	15	Aula	662	146	808
2	16	Aula	684	151	835
2	17	Aula	1043	230	1273
2	18	Corridoio	797	197	994
2	19	Bagno	26	24	50
2	23	Vano scala	365	101	466

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	432	96	0	528	0	528	1029
Febbraio	28	378	87	0	465	0	465	907
Marzo	31	403	96	0	499	0	499	972
Aprile	30	383	93	0	475	0	475	927
Maggio	31	392	96	0	487	0	487	951
Giugno	30	377	93	0	470	0	470	916
Luglio	31	391	96	0	486	0	486	948
Agosto	31	393	96	0	489	0	489	953
Settembre	30	390	93	0	483	0	483	941
Ottobre	31	413	96	0	509	0	509	992
Novembre	30	414	93	0	507	0	507	989
Dicembre	31	436	96	0	532	0	532	1036
TOTALI		4801	1128	0	5929	0	5929	11561

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

Zona 3 - Piano Primo abitazioni

Illuminazione artificiale interna dei locali climatizzati:

Locale: 1 - Locale

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	205	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,00	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	13,65	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)

Locale: 2 - Cucina

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	136	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	9,06	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)

Locale: 3 - Disimpegno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	415	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	27,68	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}/(m²anno)

Locale: 4 - Cappella

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **272** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,40** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **18,15** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 5 - Sacrestia

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **113** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,40** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **7,51** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 6 - Ripostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi **56** W

Livello di illuminamento E **Medio**

Tempo di operatività durante il giorno **1800** h/anno

Tempo di operatività durante la notte **200** h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC} **1,00** -

Fattore di assenza medio F_A **0,40** -

Fattore di manutenzione MF **0,80** -

Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d **3,76** m²

Illuminazione per dispositivi di controllo e di emergenza :

Fabbisogno per i comandi di illuminazione automatici **5,00** kWh_{el}/(m²anno)

Fabbisogno per l'illuminazione di emergenza **1,00** kWh_{el}/(m²anno)

Locale: 7 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	56	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	3,76	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)

Locale: 8 - Ripostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	20	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	1,34	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)

Locale: 9 - Ripostiglio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	63	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	4,18	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)

Locale: 10 - Camera

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	84	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno

Tempo di operatività durante la notte	200	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	5,63	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)

Locale: 11 - Camera

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	95	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	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	6,34	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)

Locale: 12 - Camera

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	72	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	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	4,81	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)

Locale: 13 - Corridoio

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	80	W
Livello di illuminamento E	Medio	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno
Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{OC}	0,00	-

Fattore di assenza medio F_A	0,40	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	5,31	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)

Locale: 14 - Bagno

Potenza elettrica installata dei dispositivi luminosi	86	W
Livello di illuminamento E	Basso	
Tempo di operatività durante il giorno	1800	h/anno
Tempo di operatività durante la notte	200	h/anno

Fattore dipendente dal tipo di controllo dell'illuminazione F_{oc}	1,00	-
Fattore di assenza medio F_A	0,90	-
Fattore di manutenzione MF	0,80	-
Area che beneficia dell'illuminazione naturale A_d	5,73	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	0	W
Ore di accensione (valore annuo)	0	h/anno

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}]
3	1	Locale	318	82	400
3	3	Disimpegno	451	166	617
3	2	Cucina	66	54	120
3	4	Cappella	352	109	461
3	5	Sacrestia	127	45	172
3	6	Ripostiglio	63	23	86
3	7	Bagno	23	23	46
3	8	Ripostiglio	12	8	20
3	9	Ripostiglio	71	25	96
3	13	Corridoio	-32	32	0
3	10	Camera	115	34	148
3	11	Camera	190	38	228
3	12	Camera	98	29	127
3	14	Bagno	52	34	86

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	179	60	0	238	0	238	465
Febbraio	28	151	54	0	205	0	205	399
Marzo	31	157	60	0	216	0	216	421
Aprile	30	149	58	0	206	0	206	402
Maggio	31	152	60	0	211	0	211	412
Giugno	30	147	58	0	205	0	205	399
Luglio	31	152	60	0	211	0	211	412
Agosto	31	152	60	0	211	0	211	412
Settembre	30	151	58	0	209	0	209	408
Ottobre	31	163	60	0	223	0	223	435
Novembre	30	170	58	0	227	0	227	444
Dicembre	31	183	60	0	242	0	242	472
TOTALI		1904	701	0	2606	0	2606	5081

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 - Piano Terra	5674	1847	0	7521	0	7521	14666
2 - Piano Primo centro diurno	4801	1128	0	5929	0	5929	11561
3 - Piano Primo abitazioni	1904	701	0	2606	0	2606	5081
TOTALI	12379	3676	0	16056	0	16056	31308

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 : Scuola dell'infanzia "San Bassiano Cuore Immacolato"	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	<i>612,71</i>	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]
<i>Riscaldamento</i>	<i>19803</i>	<i>39722</i>	<i>59526</i>	<i>32,32</i>	<i>64,83</i>	<i>97,15</i>
<i>Acqua calda sanitaria</i>	<i>4332</i>	<i>3896</i>	<i>8228</i>	<i>7,07</i>	<i>6,36</i>	<i>13,43</i>
<i>Raffrescamento</i>	<i>2244</i>	<i>5888</i>	<i>8132</i>	<i>3,66</i>	<i>9,61</i>	<i>13,27</i>
<i>Ventilazione</i>	<i>1077</i>	<i>1231</i>	<i>2309</i>	<i>1,76</i>	<i>2,01</i>	<i>3,77</i>
<i>Illuminazione</i>	<i>11713</i>	<i>12872</i>	<i>24585</i>	<i>19,12</i>	<i>21,01</i>	<i>40,13</i>
TOTALE	<i>39170</i>	<i>63610</i>	<i>102780</i>	<i>63,93</i>	<i>103,82</i>	<i>167,75</i>

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
<i>Energia elettrica</i>	<i>20025</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>9211</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione</i>

Zona 1 : Piano Terra	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	<i>307,86</i>	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]
<i>Riscaldamento</i>	<i>10710</i>	<i>21482</i>	<i>32192</i>	<i>34,79</i>	<i>69,78</i>	<i>104,57</i>
<i>Acqua calda sanitaria</i>	<i>4172</i>	<i>3775</i>	<i>7947</i>	<i>13,55</i>	<i>12,26</i>	<i>25,81</i>
<i>Raffrescamento</i>	<i>2244</i>	<i>5888</i>	<i>8132</i>	<i>7,29</i>	<i>19,13</i>	<i>26,41</i>
<i>Ventilazione</i>	<i>1077</i>	<i>1231</i>	<i>2309</i>	<i>3,50</i>	<i>4,00</i>	<i>7,50</i>
<i>Illuminazione</i>	<i>5490</i>	<i>6029</i>	<i>11519</i>	<i>17,83</i>	<i>19,58</i>	<i>37,42</i>
TOTALE	<i>23693</i>	<i>38406</i>	<i>62099</i>	<i>76,96</i>	<i>124,75</i>	<i>201,71</i>

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
<i>Energia elettrica</i>	<i>12110</i>	<i>kWhel/anno</i>	<i>5571</i>	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Ventilazione, Illuminazione</i>

Zona 2 : Piano Primo centro diurno	DPR 412/93	<i>E.7</i>	Superficie utile	<i>187,94</i>	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]
<i>Riscaldamento</i>	<i>5075</i>	<i>10180</i>	<i>15255</i>	<i>27,00</i>	<i>54,17</i>	<i>81,17</i>
<i>Acqua calda sanitaria</i>	<i>160</i>	<i>121</i>	<i>281</i>	<i>0,85</i>	<i>0,64</i>	<i>1,49</i>
<i>Raffrescamento</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Illuminazione</i>	<i>4304</i>	<i>4759</i>	<i>9064</i>	<i>22,90</i>	<i>25,32</i>	<i>48,23</i>
TOTALE	<i>9540</i>	<i>15060</i>	<i>24600</i>	<i>50,76</i>	<i>80,13</i>	<i>130,89</i>

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	4870	kWhel/anno	2240	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Illuminazione

Zona 3 : Piano Primo abitazioni	DPR 412/93	E.7	Superficie utile	116,91	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	4018	8060	12079	34,37	68,94	103,32
Acqua calda sanitaria	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Raffrescamento	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Illuminazione	1919	2084	4003	16,41	17,83	34,24
TOTALE	5937	10144	16082	50,79	86,77	137,56

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Energia elettrica	3045	kWhel/anno	1401	Riscaldamento, Illuminazione

PANNELLI SOLARI FOTOVOLTAICI

Edificio : Scuola dell'infanzia "San Bassiano Cuore Immacolato"

Energia elettrica da produzione fotovoltaica **22960** kWh/anno
Fabbisogno elettrico totale dell'impianto **42329** kWh/anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo **52,7** %

Energia elettrica da rete **20025** kWh/anno
Energia elettrica prodotta e non consumata **655** kWh/anno

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

Mese	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
Gennaio	993
Febbraio	1220
Marzo	2067
Aprile	2152
Maggio	2660
Giugno	2886
Luglio	3067
Agosto	2640
Settembre	2199
Ottobre	1237
Novembre	1093
Dicembre	745
TOTALI	22960

Descrizione sottocampo: **Nuovo sottocampo**

Modulo utilizzato

Numero di moduli **40**
Potenza di picco totale **20000** W_p
Superficie utile totale **45,20** m²

Dati del singolo modulo

Potenza di picco W_{pv} **500** W_p
Superficie utile A_{pv} **1,13** m²
Fattore di efficienza f_{pv} **0,75** -
Efficienza nominale **0,44** -

Dati posizionamento pannelli

Orientamento rispetto al sud γ **0,0** °
Inclinazione rispetto al piano orizzontale β **20,0** °
Coefficiente di riflettanza (albedo) **0,13**

Ombreggiamento **(nessuno)**

Energia elettrica mensile prodotta dal sottocampo

Mese	E_{pv} [kWh/m ²]	$E_{el,pv,out}$ [kWh]
gennaio	66,2	993
febbraio	81,4	1220
marzo	137,8	2067
aprile	143,5	2152
maggio	177,3	2660
giugno	192,4	2886
luglio	204,5	3067
agosto	176,0	2640
settembre	146,6	2199
ottobre	82,5	1237
novembre	72,9	1093
dicembre	49,7	745
TOTALI	1530,6	22960

Legenda simboli

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