



COMUNE DI STRA
CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA
VIA ROMA, 1 – 30039 STRA (VE)

**EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEI PLESSI SCOLASTICI DON MILANI E
MONS. BALDAN – LOTTO 2**
CUP: H48I21001870005
PROGETTO ESECUTIVO



SINPRO srl

Via dell'Artigianato, 20 - 30030 Vigonovo (VE)

info@sinprosr.com Tel: 049/9801745

UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN ISO 9001:2015
UNI CEI 11352:2014
OHSAS 18001:2007



Progettisti incaricati:

ing. Patrizio Glisoni

Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 2983

ing. Mauro Bertazzon

Ordine degli Ingegneri di Padova n. 2416



F

CALCOLI ESECUTIVI DEGLI IMPIANTI

Sindaco:	Caterina Cacciavillani	Data documento	10/01/2024
RUP:	arch. Fabrizio Bettini	Rev.n./ data	
Commessa	202312067		

Nome file:	F_Calcoli esecutivi degli impianti.doc	Controllato da:	Ing. Patrizio Glisoni
Redatto da	Sinpro Srl	Approvato da:	Ing. Mauro Bertazzon

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o di renderlo noto a terzi senza la nostra autorizzazione

RIASSUNTO VERIFICHE DI LEGGE

Impianto: *Plesso scolastico – STRA’ – SCUOLA PRIMARIA DON MILANI E CORPO CENTRALE*

Verifiche secondo: *D.Interm. 26.06.15*

Fase *Fase II – 1 Gennaio 2019 edifici pubblici e 1 Gennaio 2021 altri edifici*
 Intervento *Riqualificazione energetica dei componenti dell’involucro edilizio*
Isolamento termico a cappotto e isolamento copertura
 Limiti *Limiti dal 1 Gennaio 2021 per tutti gli edifici*

Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito
<i>Verifica termoigrometrica</i>	Positiva
<i>Trasmittanza media strutture opache</i>	Positiva
<i>Trasmittanza media strutture trasparenti</i>	-
<i>Fattore di trasmissione solare totale</i>	-

Dettagli – Verifica termoigrometrica :

Cod.	Tipo	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>EL_Muro 41 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>T</i>	<i>EL_Muro 38 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>T</i>	<i>EL_Muro 28 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M10</i>	<i>T</i>	<i>EL_Nicchia 18 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S2</i>	<i>T</i>	<i>EL_Copertura piana 6cm</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Dettagli – Trasmittanza media strutture opache :

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	U amm. [W/m ² K]		U media [W/m ² K]	U [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>EL_Muro 41 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,280</i>	<i>≥</i>	<i>0,167</i>	<i>0,167</i>
<i>M2</i>	<i>T</i>	<i>EL_Muro 38 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,280</i>	<i>≥</i>	<i>0,047</i>	<i>0,190</i>
<i>M4</i>	<i>T</i>	<i>EL_Muro 28 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,280</i>	<i>≥</i>	<i>0,248</i>	<i>0,204</i>
<i>S2</i>	<i>T</i>	<i>EL_Copertura piana 6cm</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,240</i>	<i>≥</i>	<i>0,199</i>	<i>0,180</i>

Dettagli – Trasmittanza media strutture trasparenti :

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	Uw amm. [W/m ² K]		Uw [W/m ² K]
------	------	-------------	----------	------------------------------	--	-------------------------

Dettagli – Fattore di trasmissione solare totale :

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	Ggl,sh amm. [W/m ² K]		Ggl,sh max [W/m ² K]
------	------	-------------	----------	----------------------------------	--	---------------------------------

Dettagli – Fabbisogni energetici servizio Riscaldamento:

Qp,ren = 1109,23 kWh

Qp,nren = 196232,25 kWh

Qp,tot = 197341,48 kWh

Qp,X = $\sum m[\sum i(\text{Edel,ter,gen,i} * \text{fpx,gen,i}) + \text{Wdel,CG,ren} + \text{Wdel,CG,nren} + \text{Wdel,CG,tot} + (\text{Wdel,Fv} * \text{fpx}) + (\text{Qel,gross} * \text{fpx}) + (\text{Qsol} * \text{fpx}) + (\text{Qeres} * \text{fpx}) - (\text{Qel,surplus,CG} * \text{fpx}) - (\text{Qel,surplus,FV} * \text{fpx})]$

	Gen [kWh]	Feb [kWh]	Mar [kWh]	Apr [kWh]	Mag [kWh]	Giu [kWh]	Lug [kWh]	Ago [kWh]	Set [kWh]	Ott [kWh]	Nov [kWh]	Dic [kWh]	fp ren	fp nren	fp tot
Edel,ter,g1	44884,3 3	36955,9 3	23285,36	5192,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7457,76	27378,51	39400,46	0,00	1,05	1,05
Wdel,CG,ren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,nren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,tot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,fv	100,91	117,48	98,94	31,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,54	58,03	88,87	1,00	0,00	1,00
Qel,gross	330,94	238,07	124,92	18,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,04	205,31	290,21	0,47	1,95	2,42
Qsol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qeres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qel,surplus,CG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qel,surplus,FV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00

Legenda simboli

Edel,ter,g1	Energia termica consegnata Caldaia tradizionale - Analitico
Wdel,CG,ren	Energia elettrica in situ da cogenerazione rinnovabile
Wdel,CG,nren	Energia elettrica in situ da cogenerazione non rinnovabile
Wdel,CG,tot	Energia elettrica in situ da cogenerazione totale
Wdel,fv	Energia elettrica in situ da Fotovoltaico, inclusa eccedenza
Qel,gross	Energia elettrica prelevata dalla rete
Qsol	Energia termica proveniente da solare termico utilizzata nel mese
Qeres	Energia termica proveniente da pompa di calore (Eres)
Qel,surplus,CG	Energia prodotta da CG e non consumata nel mese
Qel,surplus,FV	Energia prodotta da FV e non consumata nel mese

Dettagli – Fabbisogni energetici servizio Acqua calda sanitaria:

Qp,ren = 1226,15 kWh

Qp,nren = 1665,55 kWh

Qp,tot = 2891,70 kWh

Qp,x = $\sum[\Sigma(\text{Edel,ter,gen,i} * \text{fpx,gen,i}) + \text{Wdel,CG,ren} + \text{Wdel,CG,nren} + \text{Wdel,CG,tot} + (\text{Wdel,Fv} * \text{fpx}) + (\text{Qel,gross} * \text{fpx}) + (\text{Qsol} * \text{fpx}) + (\text{Qeres} * \text{fpx}) - (\text{Qel,surplus,CG} * \text{fpx}) - (\text{Qel,surplus,FV} * \text{fpx})]$

	Gen [kWh]	Feb [kWh]	Mar [kWh]	Apr [kWh]	Mag [kWh]	Giu [kWh]	Lug [kWh]	Ago [kWh]	Set [kWh]	Ott [kWh]	Nov [kWh]	Dic [kWh]	fp ren	fp nren	fp tot
Edel,ter,z1,g1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	1,95	2,42
Wdel,CG,ren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,nren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,tot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,fv	37,97	52,57	73,47	95,27	109,60	100,73	72,05	68,22	90,78	51,21	35,58	37,26	1,00	0,00	1,00
Qel,gross	124,54	106,54	92,77	57,54	36,20	19,49	12,31	16,13	36,54	104,52	125,88	121,68	0,47	1,95	2,42
Qsol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qeres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qel,surplus,CG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qel,surplus,FV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00

Legenda simboli

Edel,ter,z1,g1	Energia termica consegnata Bollitore elettrico ad accumulo 1-Scuola primaria
Wdel,CG,ren	Energia elettrica in situ da cogenerazione rinnovabile
Wdel,CG,nren	Energia elettrica in situ da cogenerazione non rinnovabile
Wdel,CG,tot	Energia elettrica in situ da cogenerazione totale
Wdel,fv	Energia elettrica in situ da Fotovoltaico, inclusa eccedenza
Qel,gross	Energia elettrica prelevata dalla rete
Qsol	Energia termica proveniente da solare termico utilizzata nel mese
Qeres	Energia termica proveniente da pompa di calore (Eres)
Qel,surplus,CG	Energia prodotta da CG e non consumata nel mese
Qel,surplus,FV	Energia prodotta da FV e non consumata nel mese

Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO ***Plesso scolastico – STRA’ – SCUOLA PRIMARIA DON MILANI E
CORPO CENTRALE***

INDIRIZZO ***via Loredan - San Pietro di Strà***

COMMITTENTE ***Comune di Strà***

INDIRIZZO

COMUNE ***Stra***

Rif. ***Plesso scolastico_PRIMARIA_APE_CAPP-COPERT-RELAMP.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 12.23.8

**SINPRO S.R.L.
VIA DELL ARTIGIANATO, 20 - 30030 VIGONOVO (VE)**

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>-</i>

Opzioni lavoro

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

Opzioni di calcolo

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

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località ***Stra***
 Provincia ***Venezia***
 Altitudine s.l.m. **9** m
 Latitudine nord **45° 24'** Longitudine est **12° 0'**
 Gradi giorno DPR 412/93 **2423**
 Zona climatica **E**

Località di riferimento

per dati invernali ***Padova***
 per dati estivi ***Padova***

Stazioni di rilevazione

per la temperatura ***Campagna Lupia - Valle Averso***
 per l'irradiazione ***Campagna Lupia - Valle Averso***
 per il vento ***Campagna Lupia - Valle Averso***

Caratteristiche del vento

Regione di vento: **A**
 Direzione prevalente ***Nord-Est***
 Distanza dal mare **< 20** km
 Velocità media del vento **6,1** m/s
 Velocità massima del vento **12,2** m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto **-5,0** °C
 Stagione di riscaldamento convenzionale dal **15 ottobre** al **15 aprile**

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto **32,5** °C
 Temperatura esterna bulbo umido **24,0** °C
 Umidità relativa **50,0** %
 Escursione termica giornaliera **13** °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,0	3,6	8,6	12,8	18,9	22,3	23,7	23,7	18,6	13,9	8,3	4,8

Irradiazione solare media mensile

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

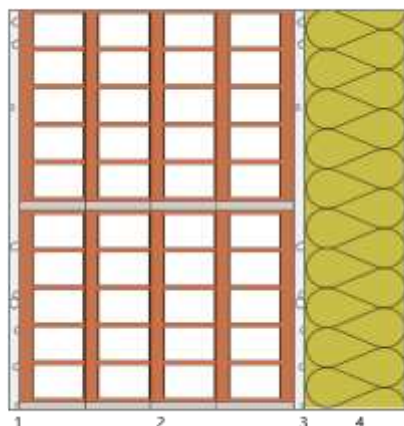
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **285** W/m²

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 41 + cappotto*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica	0,167	W/m ² K
Spessore	555	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	80,321	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	461	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	401	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,001	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,008	-
Sfasamento onda termica	-23,9	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	BIO-TERM 38x25x19 c45 ST (parete esterna)	380,00	0,2120	1,792	1029	1,00	5
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	5,00	0,3000	0,017	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-

Legenda simboli

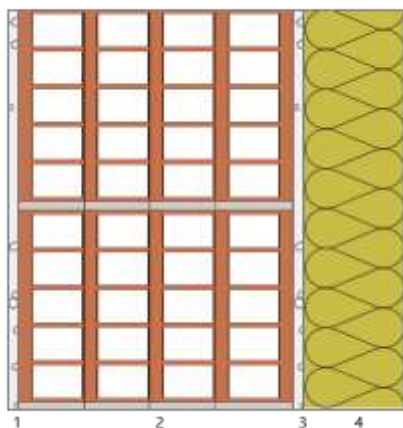
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 41 + cappotto*

Codice: *M1*

Trasmittanza termica	0,166	W/m ² K
Spessore	555	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	80,321	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	461	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	401	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,001	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,008	-
Sfasamento onda termica	-23,9	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	BIO-TERM 38x25x19 c45 ST (parete esterna)	380,00	0,2120	1,792	1029	1,00	5
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	5,00	0,3000	0,017	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *EL_Muro 41 + cappotto*

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 **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,839**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,959**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

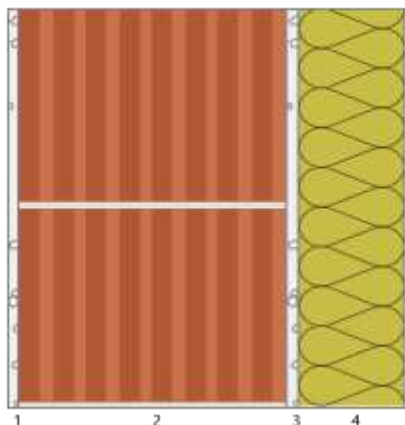
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 38 + cappotto*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica	0,190	W/m ² K
Spessore	525	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	65,789	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	376	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	316	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,009	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,046	-
Sfasamento onda termica	-16,6	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Blocco semipieno	350,00	0,3330	1,051	874	0,84	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	5,00	0,3000	0,017	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-

Legenda simboli

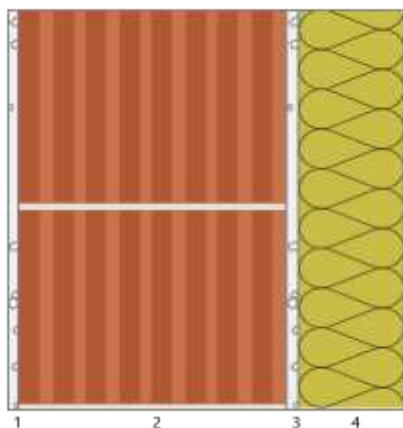
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 38 + cappotto*

Codice: *M2*

Trasmittanza termica	0,190	W/m ² K
Spessore	525	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	65,789	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	376	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	316	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,009	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,046	-
Sfasamento onda termica	-16,6	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Blocco semipieno	350,00	0,3330	1,051	874	0,84	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	5,00	0,3000	0,017	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *EL_Muro 38 + cappotto*

Codice: *M2*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,839**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,954**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

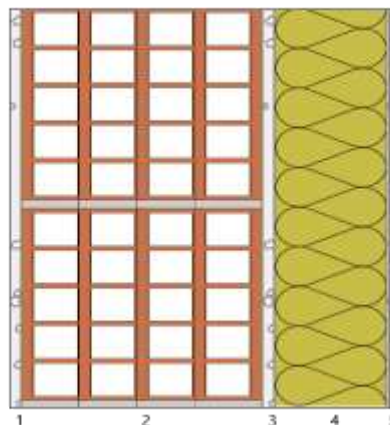
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 33 + cappotto*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica	0,198	W/m ² K
Spessore	475	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	74,349	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	250	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	190	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,020	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,099	-
Sfasamento onda termica	-13,5	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	300,00	0,3600	0,833	600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	5,00	0,3000	0,017	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-

Legenda simboli

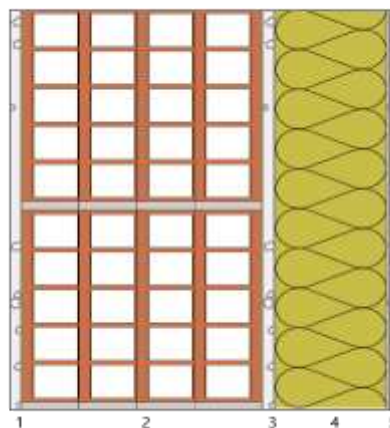
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 33 + cappotto*

Codice: *M3*

Trasmittanza termica	0,198	W/m ² K
Spessore	475	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	74,349	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	250	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	190	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,020	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,099	-
Sfasamento onda termica	-13,5	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	300,00	0,3600	0,833	600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	5,00	0,3000	0,017	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *EL_Muro 33 + cappotto*

Codice: *M3*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,839**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,952**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

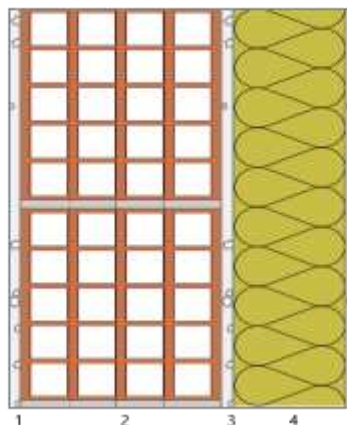
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 28 + cappotto*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica	0,204	W/m ² K
Spessore	425	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	85,470	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	220	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	160	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,029	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,142	-
Sfasamento onda termica	-12,0	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	250,00	0,3600	0,694	600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	5,00	0,3000	0,017	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-

Legenda simboli

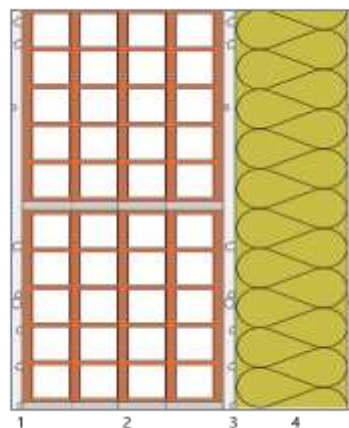
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 28 + cappotto*

Codice: *M4*

Trasmittanza termica	0,204	W/m ² K
Spessore	425	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	85,470	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	220	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	160	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,029	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,142	-
Sfasamento onda termica	-12,0	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	250,00	0,3600	0,694	600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	5,00	0,3000	0,017	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *EL_Muro 28 + cappotto*

Codice: *M4*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,839**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,950**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

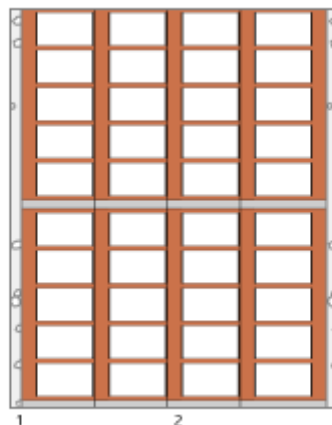
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 41*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica	0,504	W/m ² K
Spessore	410	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	90,909	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	445	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	391	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,029	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,057	-
Sfasamento onda termica	-18,7	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	BIO-TERM 38x25x19 c45 ST (parete esterna)	380,00	0,2120	1,792	1029	1,00	5
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-

Legenda simboli

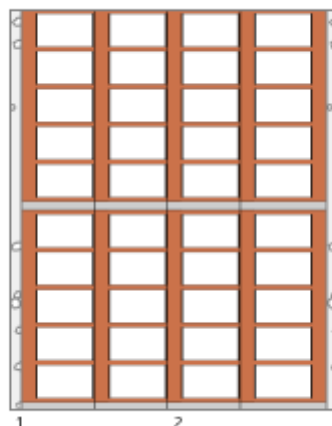
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 41*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica	0,502	W/m ² K
Spessore	410	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	90,909	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	445	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	391	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,029	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,057	-
Sfasamento onda termica	-18,7	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	BIO-TERM 38x25x19 c45 ST (parete esterna)	380,00	0,2120	1,792	1029	1,00	5
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *EL_Muro 41*

Codice: *M5*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,839**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,882**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

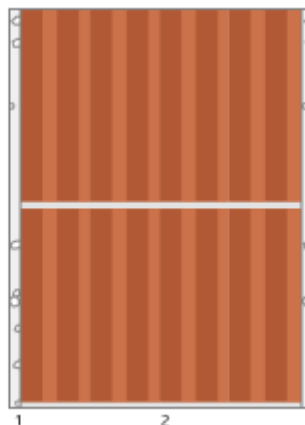
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 38*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica	0,806	W/m ² K
Spessore	380	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	72,727	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	360	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	306	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,200	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,249	-
Sfasamento onda termica	-11,4	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Blocco semipieno	350,00	0,3330	1,051	874	0,84	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-

Legenda simboli

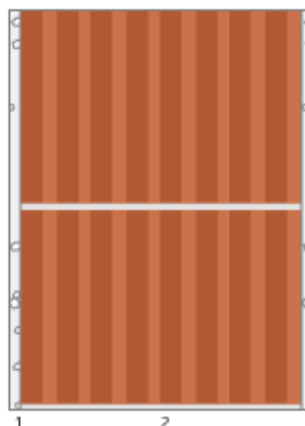
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *EL_Muro 38*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica	0,799	W/m ² K
Spessore	380	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	72,727	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	360	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	306	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,200	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,249	-
Sfasamento onda termica	-11,4	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Blocco semipieno	350,00	0,3330	1,051	874	0,84	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *EL_Muro 38*

Codice: *M6*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,839**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,818**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

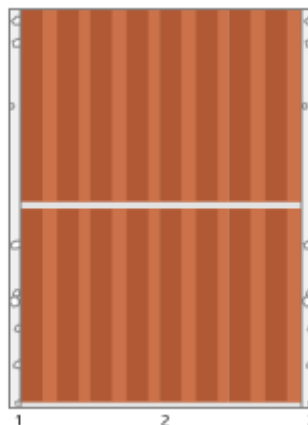
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *Verso locali vicini_Muro 38*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica	0,746	W/m ² K
Spessore	380	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	72,727	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	360	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	306	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,145	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,195	-
Sfasamento onda termica	-12,5	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Blocco semipieno	350,00	0,3330	1,051	874	0,84	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

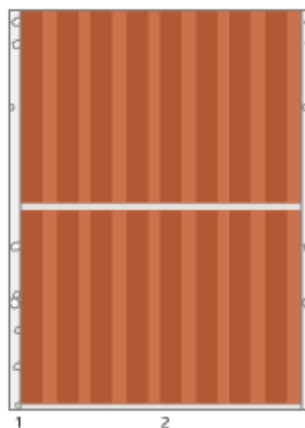
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Verso locali vicini_Muro 38*

Codice: *M7*

Trasmittanza termica	0,746	W/m ² K
Spessore	380	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	72,727	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	360	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	306	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,145	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,195	-
Sfasamento onda termica	-12,5	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Blocco semipieno	350,00	0,3330	1,051	874	0,84	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Verso locali vicini_Muro 38*

Codice: *M7*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

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

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,842**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

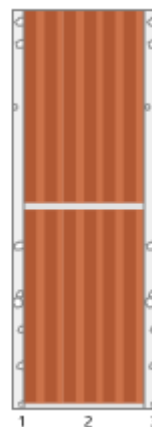
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *Verso locali vicini_Muro 20*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica	1,351	W/m ² K
Spessore	180	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	121,21 2	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	168	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	114	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,924	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,684	-
Sfasamento onda termica	-5,2	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Blocco forato	150,00	0,3330	0,450	760	0,84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

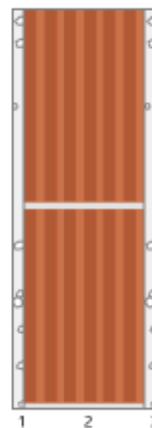
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *Verso locali vicini_Muro 20*

Codice: *M8*

Trasmittanza termica	1,351	W/m ² K
Spessore	180	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	20,0	°C
Permeanza	121,21 2	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	168	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	114	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,924	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,684	-
Sfasamento onda termica	-5,2	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Blocco forato	150,00	0,3330	0,450	760	0,84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Verso locali vicini_Muro 20*

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 **ottobre**

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

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,745**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

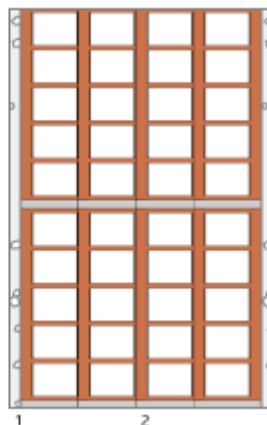
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: **CE_Muro 33**

Codice: **M9**

Trasmittanza termica	0,977	W/m ² K
Spessore	330	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	83,333	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	234	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	180	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,432	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,442	-
Sfasamento onda termica	-8,3	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	300,00	0,3600	0,833	600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-

Legenda simboli

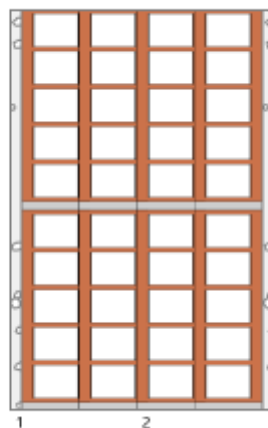
s	Spessore	mm
Cond.	Conducibilità termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: **CE_Muro 33**

Codice: **M9**

Trasmittanza termica	0,968	W/m ² K
Spessore	330	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	83,333	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	234	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	180	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,432	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,442	-
Sfasamento onda termica	-8,3	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	300,00	0,3600	0,833	600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *CE_Muro 33*

Codice: *M9*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,839**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,783**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

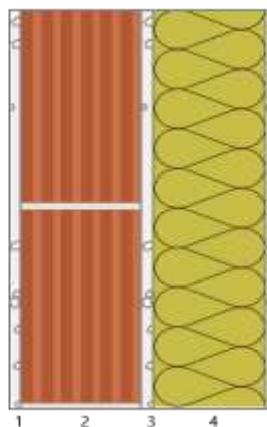
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *EL_Nicchia 18 + cappotto*

Codice: *M10*

Trasmittanza termica	0,215	W/m ² K
Spessore	325	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	103,09 3	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	184	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	124	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,059	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,273	-
Sfasamento onda termica	-9,4	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Blocco forato	150,00	0,3330	0,450	760	0,84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	5,00	0,3000	0,017	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *EL_Nicchia 18 + cappotto*

Codice: *M10*

Trasmittanza termica **0,214** W/m²K

Spessore **325** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **103,09**
3 10⁻¹²kg/sm²Pa

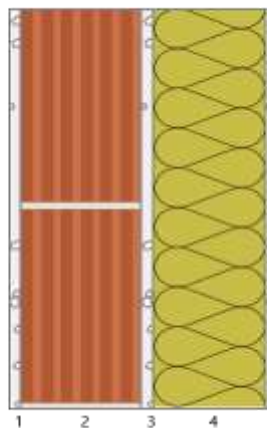
Massa superficiale
(con intonaci) **184** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **124** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,059** W/m²K

Fattore attenuazione **0,273** -

Sfasamento onda termica **-9,4** 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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Blocco forato	150,00	0,3330	0,450	760	0,84	9
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	5,00	0,3000	0,017	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *EL_Nicchia 18 + cappotto*

Codice: *M10*

- 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 $f_{RSI,max}$ **0,839**

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)

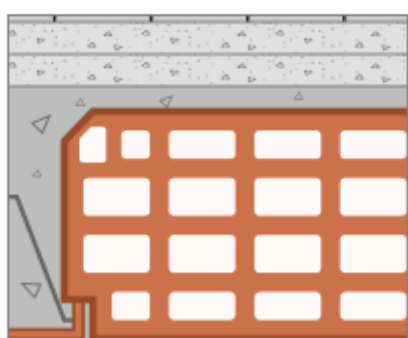
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *EL_Solaio interpiano*

Codice: *S1*

Trasmittanza termica	1,088	W/m ² K
Spessore	410	mm
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	647	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	647	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,139	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,128	-
Sfasamento onda termica	-13,9	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	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	40,00	1,4900	0,027	2200	0,88	70
4	Soletta in laterizio	320,00	0,5000	0,640	1450	0,84	7
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

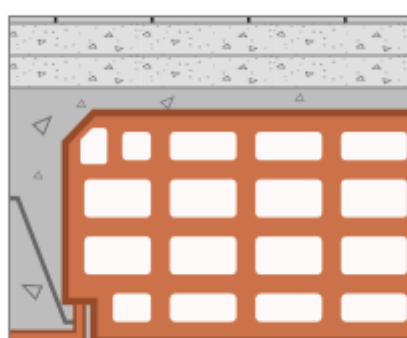
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *EL_Solaio interpiano*

Codice: *S1*

Trasmittanza termica	1,088	W/m ² K
Spessore	410	mm
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	647	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	647	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,139	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,128	-
Sfasamento onda termica	-13,9	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	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	40,00	1,4900	0,027	2200	0,88	70
4	Soletta in laterizio	320,00	0,5000	0,640	1450	0,84	7
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: *EL_Copertura piana 6cm*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica **0,180** W/m²K

Spessore **442** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,088** 10⁻¹²kg/sm²Pa

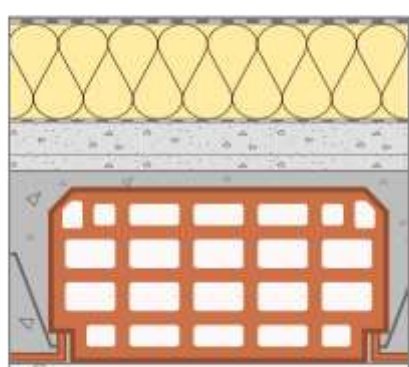
Massa superficiale
(con intonaci) **406** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **392** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,011** W/m²K

Fattore attenuazione **0,063** -

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



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-
1	Impermeabilizzazione in bitume e sabbia	4,00	0,2600	0,015	1300	1,00	188000
2	Impermeabilizzazione in bitume e sabbia	4,00	0,2600	0,015	1300	1,00	188000
3	Poliuretano espanso rigido perm. ai gas (80 mm < sp <= 120 mm)	120,00	0,0260	4,615	35	1,40	60
4	Impermeabilizzazione in bitume e sabbia	4,00	0,2600	0,015	1300	1,00	188000
5	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,7000	0,057	1600	0,88	20
6	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	20,00	1,4900	0,013	2200	0,88	70
7	Soletta in laterizio	240,00	0,3600	0,667	1100	0,84	6
8	Intonaco di calce e gesso	10,00	0,7000	0,014	1400	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

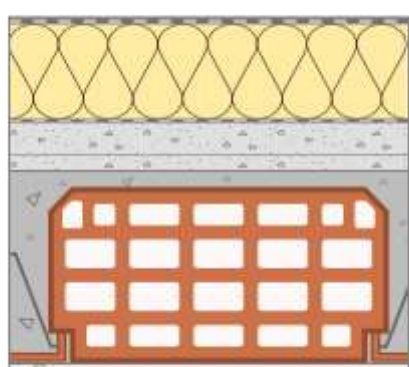
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *EL_Copertura piana 6cm*

Codice: *S2*

Trasmittanza termica	0,180	W/m ² K
Spessore	442	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	0,088	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	406	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	392	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,011	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,063	-
Sfasamento onda termica	-13,9	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Impermeabilizzazione in bitume e sabbia	4,00	0,2600	0,015	1300	1,00	188000
2	Impermeabilizzazione in bitume e sabbia	4,00	0,2600	0,015	1300	1,00	188000
3	Poliuretano espanso rigido perm. ai gas (80 mm < sp <= 120 mm)	120,00	0,0260	4,615	35	1,40	60
4	Impermeabilizzazione in bitume e sabbia	4,00	0,2600	0,015	1300	1,00	188000
5	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,7000	0,057	1600	0,88	20
6	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	20,00	1,4900	0,013	2200	0,88	70
7	Soletta in laterizio	240,00	0,3600	0,667	1100	0,84	6
8	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 capo asciutto	-

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *EL_Copertura piana 6cm*

Codice: *S2*

- 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 $f_{RSI,max}$ **0,839**

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)

Verifica condensa interstiziale **Positiva**

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a **1** g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} **84** g/m²

Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) **Positiva**

Mese con massima condensa accumulata **marzo**

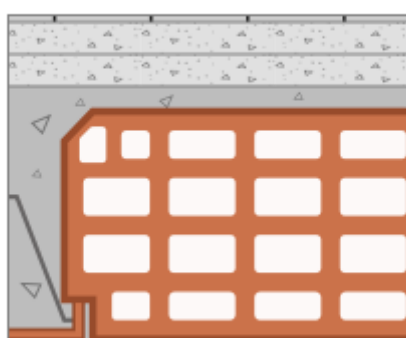
L'evaporazione a fine stagione è **Completa**

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

Descrizione della struttura: *CE_Solaio interpiano*

Codice: *S5*

Trasmittanza termica	1,088	W/m ² K
Spessore	410	mm
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	647	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	647	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,139	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,128	-
Sfasamento onda termica	-13,9	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	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	40,00	1,4900	0,027	2200	0,88	70
4	Soletta in laterizio	320,00	0,5000	0,640	1450	0,84	7
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

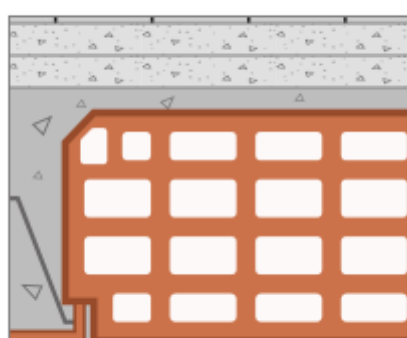
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *CE_Solaio interpiano*

Codice: *S5*

Trasmittanza termica	1,088	W/m ² K
Spessore	410	mm
Permeanza	0,002	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	647	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	647	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,139	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,128	-
Sfasamento onda termica	-13,9	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	40,00	0,9000	0,044	1800	0,88	30
3	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	40,00	1,4900	0,027	2200	0,88	70
4	Soletta in laterizio	320,00	0,5000	0,640	1450	0,84	7
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: **CE_Copertura piana 6cm**

Codice: **S6**

Trasmittanza termica **0,327** W/m²K

Spessore **368** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,132** 10⁻¹²kg/sm²Pa

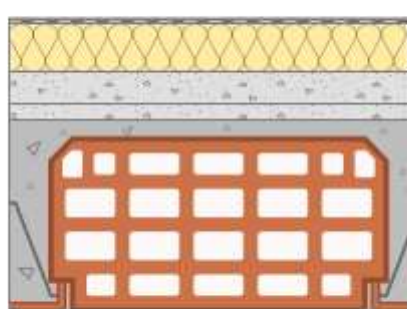
Massa superficiale
(con intonaci) **384** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **384** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,027** W/m²K

Fattore attenuazione **0,082** -

Sfasamento onda termica **-12,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-
1	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
2	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
3	Poliuretano espanso rigido perm. ai gas (sp <= 80 mm)	60,00	0,0280	2,143	35	1,40	60
4	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,7000	0,057	1600	0,88	20
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	20,00	1,4900	0,013	2200	0,88	70
6	Soletta in laterizio	240,00	0,3600	0,667	1100	0,84	6
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

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

Descrizione della struttura: CE_Copertura piana 6cm

Codice: S6

Trasmittanza termica **0,326** W/m²K

Spessore **368** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **0,132** 10⁻¹²kg/sm²Pa

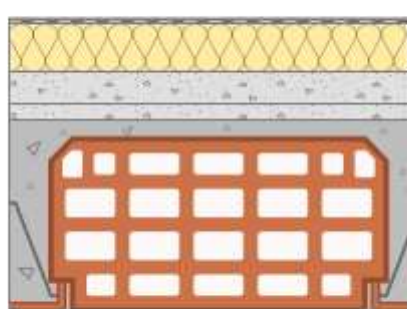
Massa superficiale
(con intonaci) **384** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **384** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,027** W/m²K

Fattore attenuazione **0,082** -

Sfasamento onda termica **-12,4** h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
2	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
3	Poliuretano espanso rigido perm. ai gas (sp <= 80 mm)	60,00	0,0280	2,143	35	1,40	60
4	Sottofondo di cemento magro	40,00	0,7000	0,057	1600	0,88	20
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	20,00	1,4900	0,013	2200	0,88	70
6	Soletta in laterizio	240,00	0,3600	0,667	1100	0,84	6
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *CE_Copertura piana 6cm*

Codice: *S6*

- 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 $f_{RSI,max}$ **0,839**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,922**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

Verifica condensa interstiziale **Negativa**

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a **177** g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} **42** g/m²

Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) **Negativa**

Mese con massima condensa accumulata **aprile**

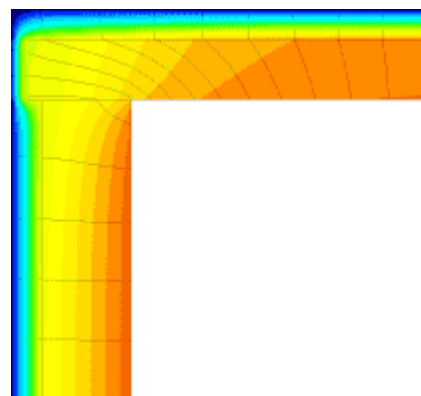
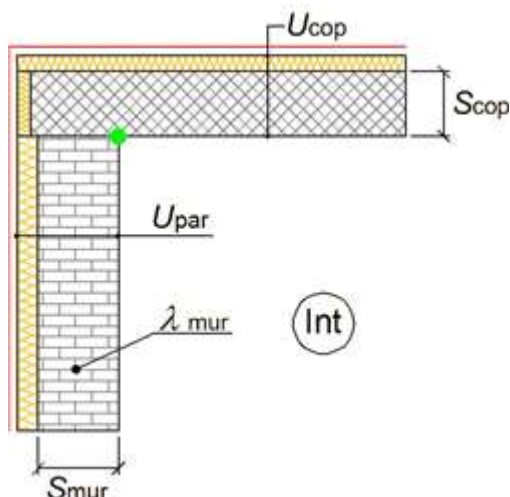
L'evaporazione a fine stagione è **Completa**

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *EL - Parete - Copertura - con cappotto*

Codice: *Z1*

Tipologia	<i>R - Parete - Copertura</i>	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,056	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,112	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,829	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	<i>R1b - Giunto parete con isolamento esterno - copertura con correzione</i> <i>Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,112 W/mK.</i>	



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	350,0	mm
Spessore muro	Smur	350,0	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,153	W/m ² K
Trasmittanza termica parete	Upar	0,190	W/m ² K
Conduktivita termica muro	λmur	0,386	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	19,0	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	18,0	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	17,4	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	17,1	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	17,2	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	18,1	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	18,8	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

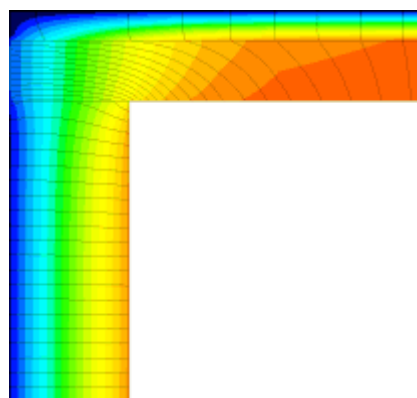
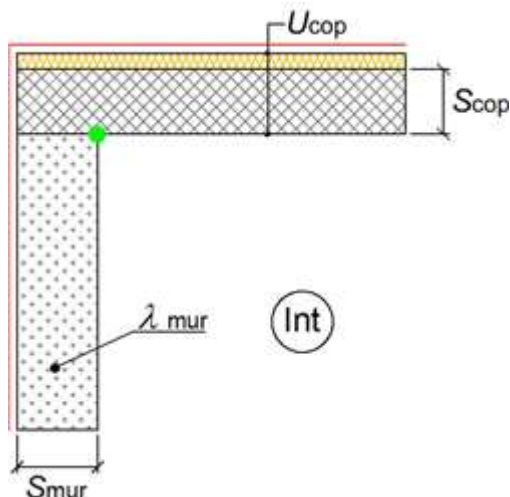
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: *Z2*

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,188 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,377 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,587 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	R4 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura isolata esternamente Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,377 W/mK.



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	350,0 mm
Spessore muro	Smur	410,0 mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,180 W/m ² K
Conduttività termica muro	λmur	0,270 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	17,5	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	15,2	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	13,7	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	3,0	13,0	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	3,6	13,2	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	15,3	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	12,8	17,0	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

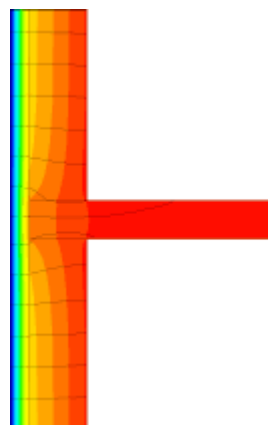
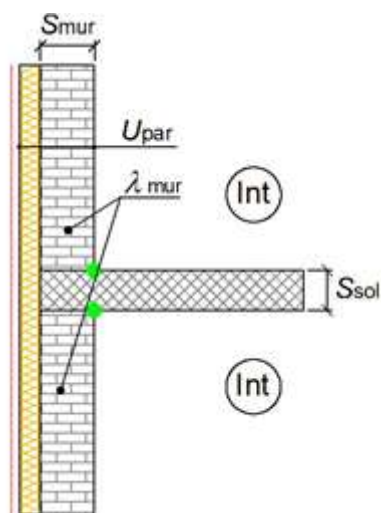
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto*

Codice: *Z3*

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,013	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,026	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,948	-
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) = 0,026 W/mK.	



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	400,0	mm
Spessore muro	Smur	380,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,190	W/m ² K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,386	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	19,7	19,0	POSITIVA
novembre	20,0	8,3	19,4	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	19,2	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	19,1	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	19,2	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	19,4	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	19,6	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

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

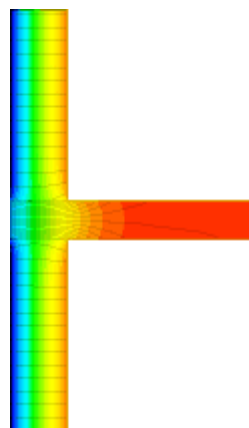
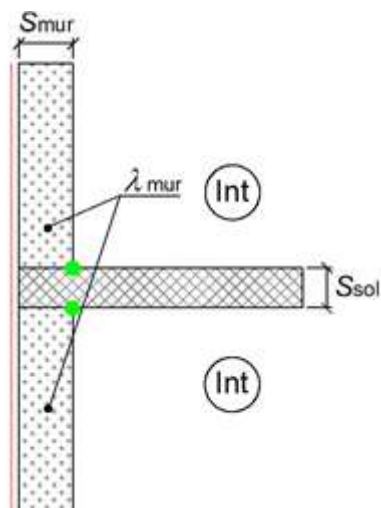
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: *Z4*

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,328 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,655 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,618 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio interpiano**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,655 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	380,0 mm
Spessore muro	Smur	350,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,600 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	17,7	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	15,5	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	14,2	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	3,0	13,5	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	3,6	13,7	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	15,6	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	12,8	17,3	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

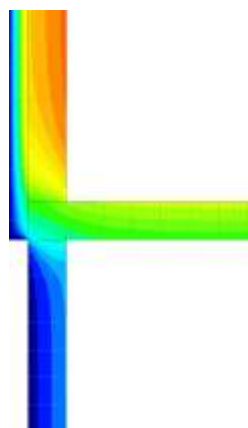
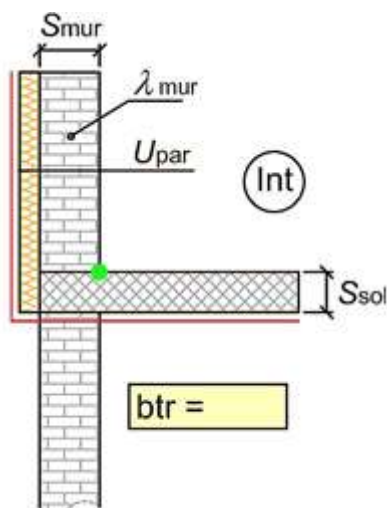
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto*

Codice: *Z5*

Tipologia	GF - Parete - Solaio rialzato
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,560 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-1,120 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,505 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	GF9b - Giunto parete con isolamento esterno - solaio rialzato non isolato su ambiente non riscaldato Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -1,120 W/mK.



Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura	btr	0,90 -
Spessore solaio	Ssol	350,0 mm
Spessore muro	Smur	350,0 mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,190 W/m²K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,386 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

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 %			

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,5	17,3	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	9,5	14,8	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	6,3	13,2	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	4,7	12,4	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	5,2	12,7	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	9,7	14,9	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	13,5	16,8	16,9	NEGATIVA

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

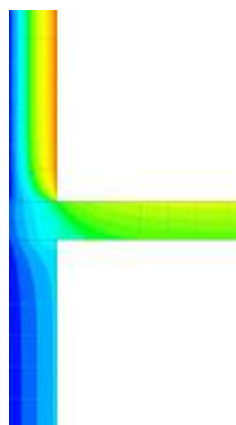
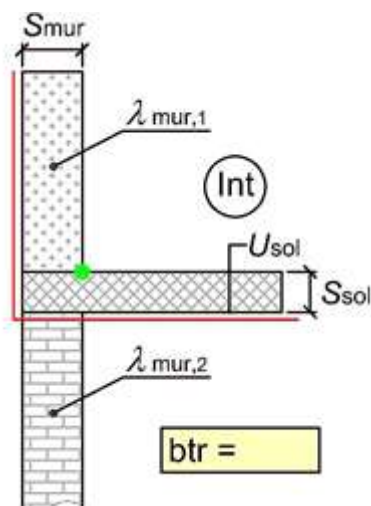
Descrizione del ponte termico: *EL - Parete - Solaio rialzato*

Codice: *Z6*

Tipologia	GF - Parete - Solaio rialzato
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,445 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,890 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,400 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **GF12b - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio rialzato non isolato cu ambiente non riscaldato**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,890 W/mK.



Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	$\lambda_{mur,2}$	0,600 W/mK
Coeff. correzione temperatura	btr	0,90 -
Spessore solaio	Ssol	350,0 mm
Spessore muro	Smur	350,0 mm
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,386 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,5	16,7	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	9,5	13,7	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	6,3	11,8	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	4,7	10,8	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	5,2	11,1	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	9,7	13,8	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	13,5	16,1	16,9	NEGATIVA

Legenda simboli

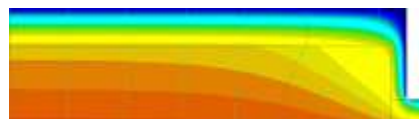
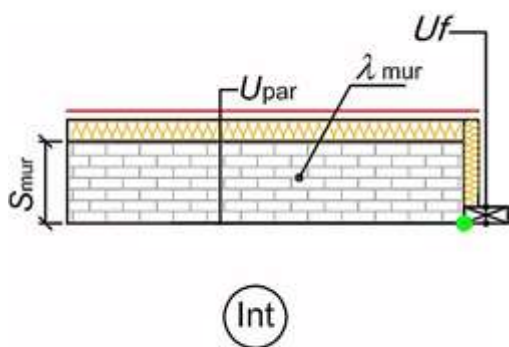
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *EL - Parete - Telaio new*

Codice: *Z9*

Tipologia	W - Parete - Telaio	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,026	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,026	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,793	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	W19 - Giunto parete con isolamento esterno continuo - telaio posto a filo interno con protezione isolante	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,026 W/mK.	



Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	1,100	W/m²K
Spessore muro	Smur	350,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,700	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	0,386	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

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 %			

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	18,7	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	17,6	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	16,9	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	16,5	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	16,6	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	17,6	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	18,5	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

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

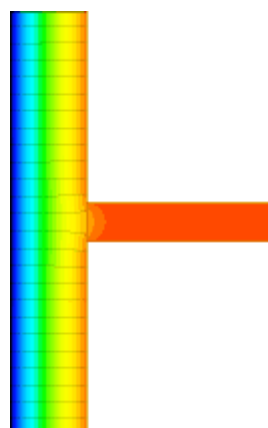
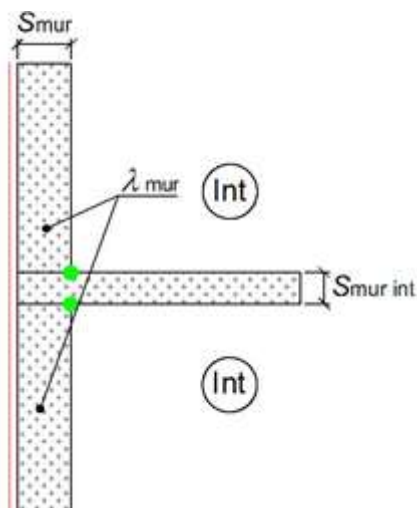
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *EL - Parete - Parete interna*

Codice: *Z10*

Tipologia	<i>IW - Parete - Parete interna</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>-0,012</i> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>-0,025</i> W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	<i>0,715</i> -
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>

Note ***IW4 - Giunto parete con isolamento ripartito - parete interna***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,025 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro interno	Smur int	<i>250,0</i> mm
Spessore muro	Smur	<i>350,0</i> mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	<i>0,600</i> W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	<i>20,0</i>	<i>13,9</i>	<i>18,3</i>	<i>19,0</i>	<i>NEGATIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>16,7</i>	<i>16,8</i>	<i>NEGATIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>4,8</i>	<i>15,7</i>	<i>15,0</i>	<i>POSITIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>3,0</i>	<i>15,2</i>	<i>14,7</i>	<i>POSITIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>3,6</i>	<i>15,3</i>	<i>14,6</i>	<i>POSITIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>8,6</i>	<i>16,8</i>	<i>16,0</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>12,8</i>	<i>18,0</i>	<i>16,9</i>	<i>POSITIVA</i>

Legenda simboli

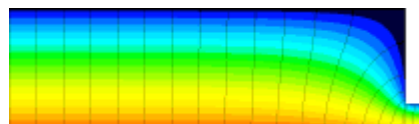
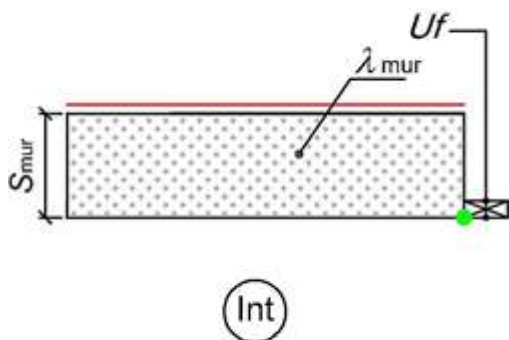
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *EL - Parete - Telaio old*

Codice: *Z11*

Tipologia	W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,177 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,177 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,541 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	W16 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto a filo interno Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,177 W/mK.



Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	2,000	W/m ² K
Spessore muro	Smur	320,0	mm
Conduttività termica muro	λmur	0,600	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	17,2	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	14,6	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	13,0	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	3,0	12,2	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	3,6	12,5	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	14,8	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	12,8	16,7	16,9	NEGATIVA

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

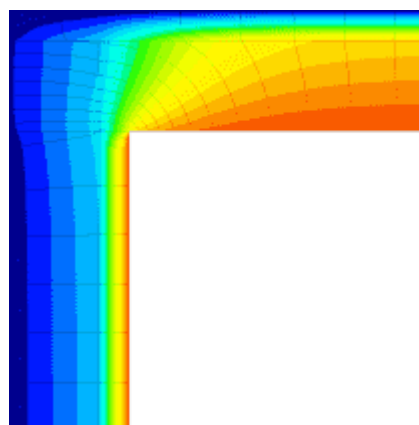
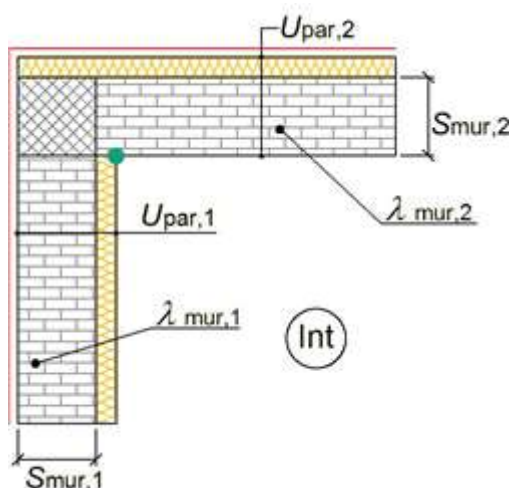
Descrizione del ponte termico: *EL - Angolo tra pareti sporgente*

Codice: *Z13*

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,034 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,068 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,534 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **C41 - Giunto tra parete con isolamento esterno e parete con isolamento interno con pilastro (sporgente)**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,068 W/mK.



Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	$\lambda_{mur,2}$	0,386 W/mK
Spessore muro 1	$Smur,1$	380,0 mm
Spessore muro 2	$Smur,2$	380,0 mm
Trasmittanza termica parete 2	$U_{par,2}$	0,700 W/m ² K
Trasmittanza termica parete 1	$U_{par,1}$	0,190 W/m ² K
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,386 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	17,2	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	14,5	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	12,9	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	3,0	12,1	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	3,6	12,4	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	14,7	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	12,8	16,6	16,9	NEGATIVA

Legenda simboli

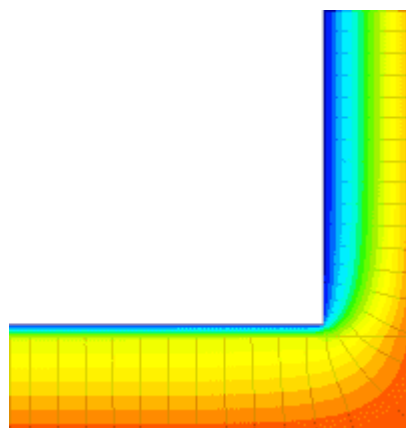
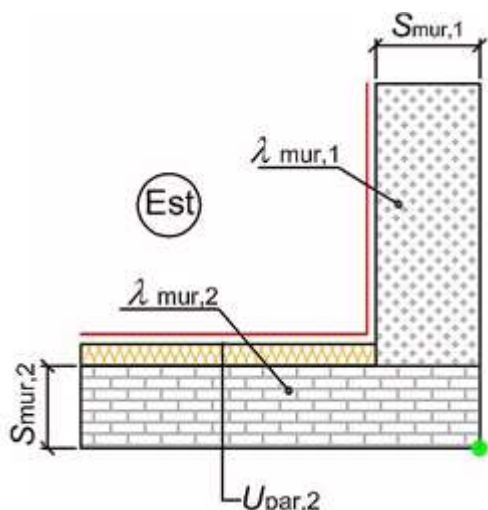
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *EL - Angolo tra pareti rientro*

Codice: *Z15*

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,063 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,126 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,871 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	C36 - Giunto tra parete con isolamento esterno e parete con isolamento ripartito (rientrante) Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,126 W/mK.



Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	$\lambda_{mur,2}$	0,418 W/mK
Spessore muro 1	$Smur,1$	320,0 mm
Spessore muro 2	$Smur,2$	410,0 mm
Trasmittanza termica parete 2	$U_{par,2}$	0,224 W/m ² K
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,270 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	19,2	19,0	POSITIVA
novembre	20,0	8,3	18,5	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	18,0	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	17,8	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	17,9	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	18,5	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	19,1	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

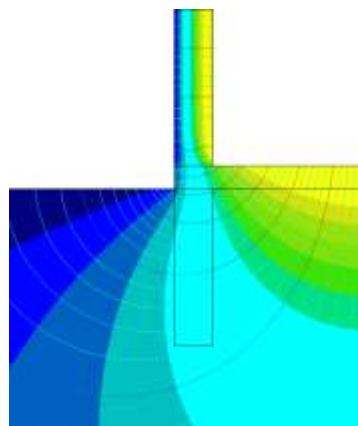
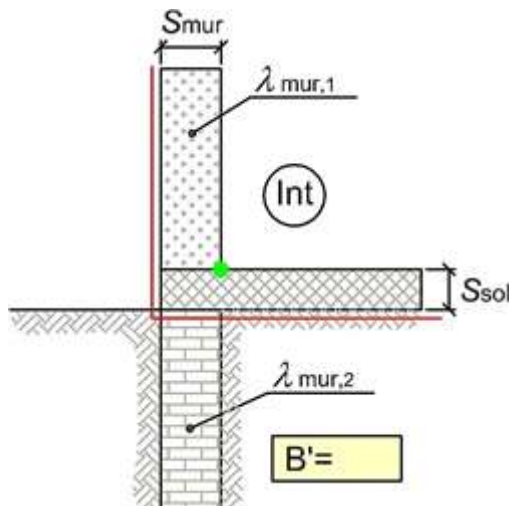
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: *Z20*

Tipologia	<i>GF - Parete - Solaio controterra</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,059 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,118 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,507 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	GF4b - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio controterra non isolato Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,118 W/mK.



Caratteristiche

Dimensione caratteristica del pavimento	B'	6,00	m
Spessore solaio	Ssol	150,0	mm
Spessore muro	Smur	280,0	mm
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,600	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	16,1	18,1	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	13,7	16,9	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	10,9	15,5	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	9,2	14,7	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	8,3	14,2	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	14,4	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	11,1	15,6	16,9	NEGATIVA

Legenda simboli

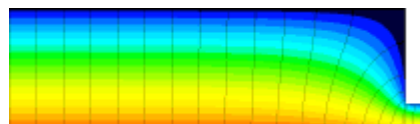
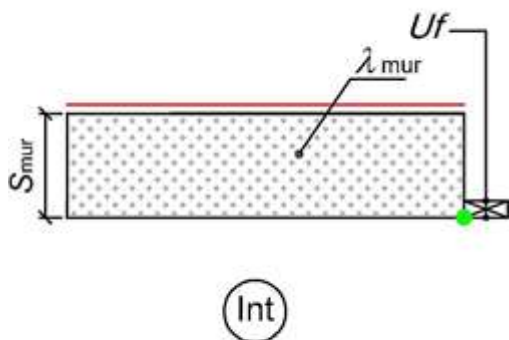
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *CE - Parete - Telaio old*

Codice: *Z21*

Tipologia	W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,177 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,177 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,541 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	W16 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto a filo interno Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,177 W/mK.



Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	2,000	W/m ² K
Spessore muro	Smur	320,0	mm
Conduttività termica muro	λmur	0,600	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	17,2	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	14,6	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	13,0	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	3,0	12,2	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	3,6	12,5	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	14,8	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	12,8	16,7	16,9	NEGATIVA

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

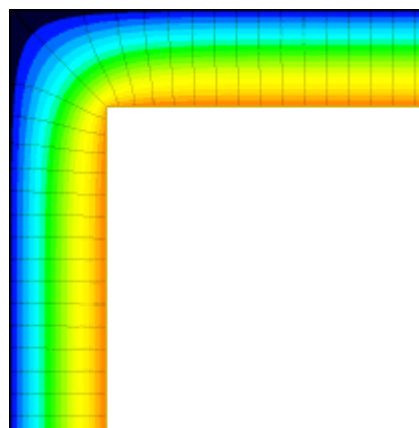
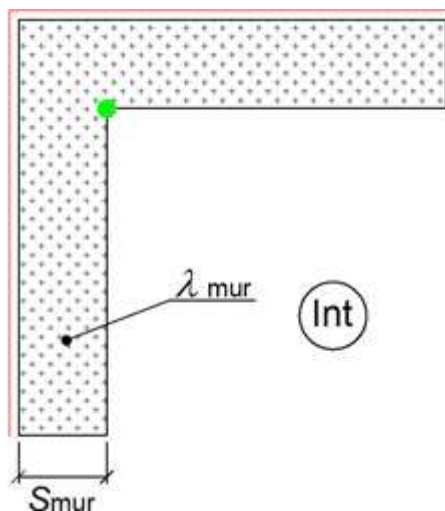
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *CE - Angolo tra pareti sporgente*

Codice: *Z22*

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,359 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,718 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,564 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **C4 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (sporgente)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,718 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	350,0	mm
Conduttività termica muro	λmur	0,600	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	17,3	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	14,9	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	13,4	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	3,0	12,6	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	3,6	12,9	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	15,0	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	12,8	16,9	16,9	NEGATIVA

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

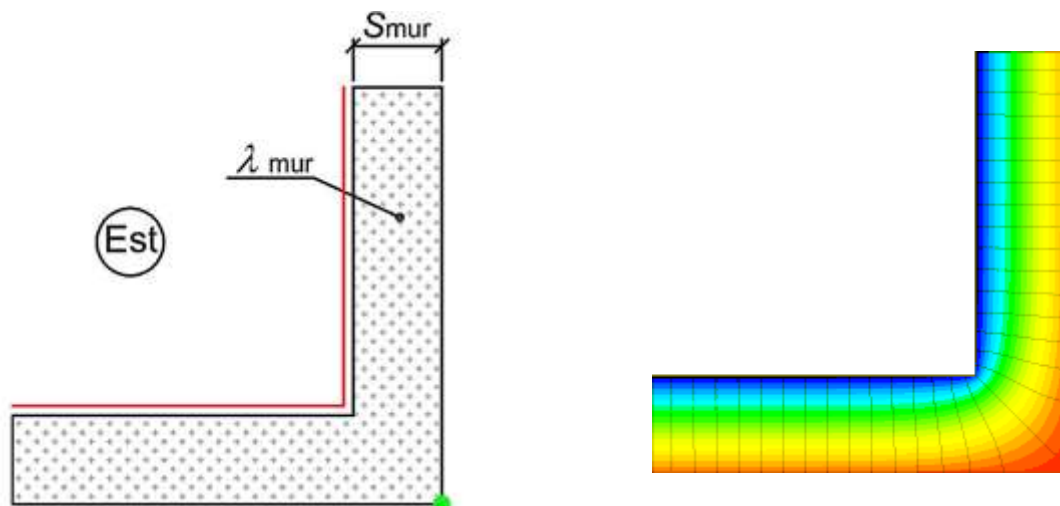
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *CE - Angolo tra pareti rientro*

Codice: *Z23*

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,134 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,269 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,700 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **C8 - Giunto tre due pareti con isolamento ripartito (rientrante)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,269 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	S _{mur}	320,0	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,600	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	18,2	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	16,5	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	15,4	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	14,9	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	15,1	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	16,6	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	17,8	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

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

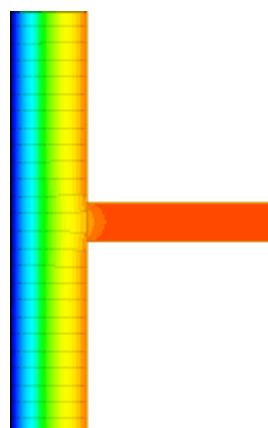
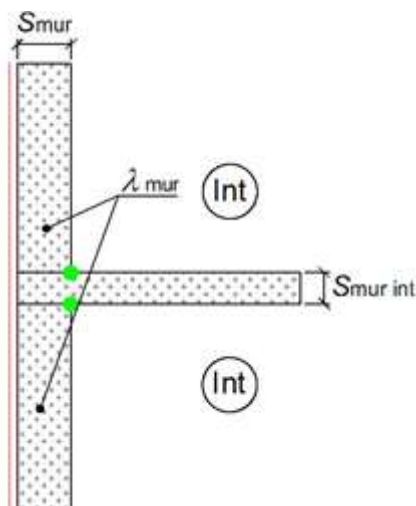
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *CE - Parete - Parete interna*

Codice: *Z24*

Tipologia	<i>IW - Parete - Parete interna</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>-0,016</i> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>-0,032</i> W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	<i>0,688</i> -
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>

Note ***IW4 - Giunto parete con isolamento ripartito - parete interna***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,032 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro interno	Smur int	<i>250,0</i>	mm
Spessore muro	Smur	<i>300,0</i>	mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	<i>0,600</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>13,9</i>	<i>18,1</i>	<i>19,0</i>	<i>NEGATIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>16,4</i>	<i>16,8</i>	<i>NEGATIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>4,8</i>	<i>15,3</i>	<i>15,0</i>	<i>POSITIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>3,0</i>	<i>14,7</i>	<i>14,7</i>	<i>POSITIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>3,6</i>	<i>14,9</i>	<i>14,6</i>	<i>POSITIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>8,6</i>	<i>16,4</i>	<i>16,0</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>12,8</i>	<i>17,8</i>	<i>16,9</i>	<i>POSITIVA</i>

Legenda simboli

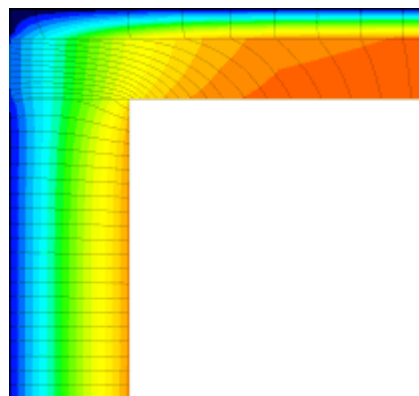
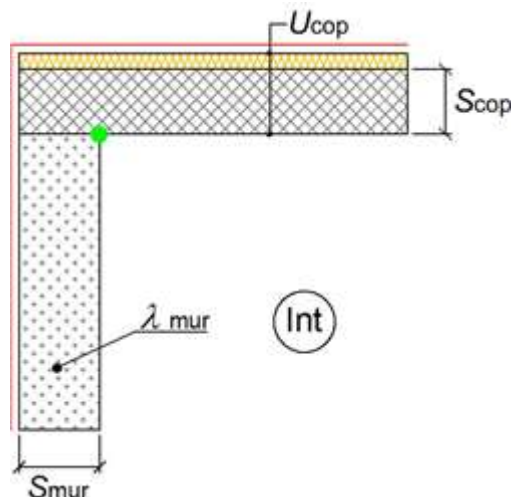
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: *Z25*

Tipologia	<i>R - Parete - Copertura</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>0,119</i> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>0,237</i> W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	<i>0,543</i> -
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>
Note	<i>R4 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura isolata esternamente</i> <i>Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,237 W/mK.</i>



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	<i>350,0</i>	mm
Spessore muro	Smur	<i>350,0</i>	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	<i>0,327</i>	W/m ² K
Conduttività termica muro	λmur	<i>0,418</i>	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	<i>20,0</i>	<i>13,9</i>	<i>17,2</i>	<i>19,0</i>	<i>NEGATIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>14,6</i>	<i>16,8</i>	<i>NEGATIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>4,8</i>	<i>13,0</i>	<i>15,0</i>	<i>NEGATIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>3,0</i>	<i>12,2</i>	<i>14,7</i>	<i>NEGATIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>3,6</i>	<i>12,5</i>	<i>14,6</i>	<i>NEGATIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>8,6</i>	<i>14,8</i>	<i>16,0</i>	<i>NEGATIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>12,8</i>	<i>16,7</i>	<i>16,9</i>	<i>NEGATIVA</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

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	<i>Stra</i>	
Provincia	<i>Venezia</i>	
Altitudine s.l.m.	9	m
Gradi giorno	2423	
Zona climatica	E	
Temperatura esterna di progetto	-5,0	°C

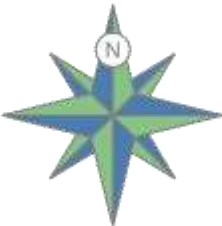
Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	1547,74	m ²
Superficie esterna lorda	3582,25	m ²
Volume netto	4349,73	m ³
Volume lordo	6029,44	m ³
Rapporto S/V	0,59	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i>Vicini presenti</i>	
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

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	EL_Muro 41 + cappotto	0,166	-5,0	253,65	1163	2,0
M2	T	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	-5,0	129,34	672	1,1
M4	T	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	-5,0	18,24	104	0,2
M5	T	EL_Muro 41	0,502	-5,0	111,35	1589	2,7
M6	T	EL_Muro 38	0,799	-5,0	144,91	3447	5,8
M9	T	CE_Muro 33	0,968	-5,0	158,13	4191	7,1
M10	T	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,214	-5,0	109,56	658	1,1
P1	G	EL_Pavimento controterra	0,597	-5,0	195,54	2920	4,9
P2	G	CE_Pavimento controterra	0,601	-5,0	382,59	5748	9,7
P4	G	EL_Pavimento rialzato	0,829	-5,0	570,60	11821	19,9
P6	T	EL_Pavimento portico	0,821	-5,0	21,76	446	0,8
S2	T	EL_Copertura piana 6cm	0,180	-5,0	827,33	3725	6,3
S6	T	CE_Copertura piana 6cm	0,326	-5,0	382,59	3118	5,3

Totale: **39601** **66,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	-5,0	37,78	1335	2,3
W2	T	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	-5,0	57,50	2102	3,5
W3	T	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	-5,0	9,66	377	0,6
W4	T	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	-5,0	8,81	301	0,5
W5	T	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	-5,0	15,34	598	1,0
W6	T	EL_Porta new 130x245	1,300	-5,0	6,38	249	0,4
W7	T	EL_Finestra wc 95x95 old	3,956	-5,0	2,70	307	0,5
W8	T	EL_Finestra wc 85x95 old	3,996	-5,0	8,10	914	1,5
W9	T	EL_Ingresso 315x300 old	3,478	-5,0	18,90	1849	3,1
W1 0	T	EL_Porta us 140x245 old	3,482	-5,0	6,86	687	1,2
W1 1	T	EL_Finestra 200x95 old	1,300	-5,0	3,80	139	0,2
W1 2	T	EL_Finestra 290x142 old + N	3,734	-5,0	4,12	442	0,7
W1 3	T	EL_Finestra 340x142 old + N	3,698	-5,0	9,66	938	1,6
W1 4	T	EL_Finestra 440x142 old + N	3,693	-5,0	6,25	663	1,1
W2 8	T	CE_Finestra wc 95x95 old	3,956	-5,0	5,40	610	1,0
W2 9	T	CE_Finestra wc 85x95 old	3,996	-5,0	14,58	1655	2,8
W3 0	T	CE_Finestra 215x140 old	3,864	-5,0	12,20	1370	2,3
W3 1	T	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,868	-5,0	3,80	386	0,7
W3 2	T	CE_Finestra 160x95 old	3,930	-5,0	3,04	343	0,6

W3 3	T	CE_Finestra 670x142 old	3,651	-5,0	9,51	998	1,7
W3 4	T	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,827	-5,0	5,40	542	0,9
W3 5	T	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,808	-5,0	11,52	1234	2,1
W3 6	T	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,792	-5,0	15,36	1529	2,6

Totale: **19568** **33,0**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	256	0,4
Z2	-	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	569	1,0
Z3	-	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	59	0,1
Z4	-	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	1176	2,0
Z5	-	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-2427	-4,1
Z6	-	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-1614	-2,7
Z9	-	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	188	0,3
Z10	-	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-12	0,0
Z11	-	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	632	1,1
Z13	-	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-46	-0,1
Z20	-	CE_ - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	121	0,2
Z21	-	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	1020	1,7
Z22	-	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-63	-0,1
Z23	-	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	79	0,1
Z24	-	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-6	0,0
Z25	-	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	244	0,4

Totale: **175** **0,3**

Legenda simboli

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

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	-5,0	2,61	15	0,0
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	-5,0	8,29	51	0,1
M5	EL_Muro 41	0,502	-5,0	29,18	439	0,7
M6	EL_Muro 38	0,799	-5,0	116,65	2797	4,7
M9	CE_Muro 33	0,968	-5,0	8,10	235	0,4
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,214	-5,0	46,73	300	0,5
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	-5,0	3,59	6	0,0
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	-5,0	36,65	207	0,3
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	-5,0	7,19	3	0,0
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	-5,0	77,56	763	1,3
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	-5,0	3,60	-60	-0,1
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	-5,0	40,91	-546	-0,9
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	-5,0	135,49	105	0,2
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	-5,0	18,00	-7	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	-5,0	19,88	105	0,2
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	-5,0	8,97	-9	0,0
Z20	CE_ - Parete - Solaio controterra	0,059	-5,0	6,84	12	0,0
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	-5,0	38,67	205	0,3
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	-5,0	3,00	-32	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	-5,0	4,80	19	0,0
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	-5,0	6,00	-3	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	-5,0	6,84	24	0,0
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	-5,0	9,45	368	0,6
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	-5,0	28,75	1121	1,9
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	-5,0	9,66	377	0,6
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	-5,0	15,34	598	1,0
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	-5,0	6,38	249	0,4
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	3,956	-5,0	1,80	214	0,4
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,478	-5,0	9,45	986	1,7
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	-5,0	1,90	74	0,1
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	3,956	-5,0	1,80	214	0,4
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	3,996	-5,0	1,62	194	0,3
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,864	-5,0	6,10	707	1,2
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,808	-5,0	5,76	658	1,1

Totale: **10390** **17,5**

Prospetto Sud-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,166	-5,0	115,69	529	0,9
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	-5,0	64,37	336	0,6

M9	CE_Muro 33	0,968	-5,0	43,73	1164	2,0
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	-5,0	31,25	48	0,1
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	-5,0	54,28	20	0,0
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	-5,0	23,03	-355	-0,6
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	-5,0	14,44	70	0,1
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	-5,0	9,00	-8	0,0
Z20	CE_ - Parete - Solaio controterra	0,059	-5,0	17,25	28	0,0
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	-5,0	36,20	176	0,3
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	-5,0	5,40	20	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	-5,0	17,25	56	0,1
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	3,996	-5,0	3,24	356	0,6
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	3,956	-5,0	0,90	98	0,2
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	3,996	-5,0	5,67	623	1,0
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,864	-5,0	3,05	324	0,5

Totale: **3485** **5,9**

Prospetto Sud-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,166	-5,0	62,78	274	0,5
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	-5,0	41,16	205	0,3
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	-5,0	9,95	53	0,1
M5	EL_Muro 41	0,502	-5,0	28,59	377	0,6
M9	CE_Muro 33	0,968	-5,0	68,57	1742	2,9
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,214	-5,0	55,53	312	0,5
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	-5,0	35,47	52	0,1
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	-5,0	4,77	24	0,0
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	-5,0	75,59	26	0,0
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	-5,0	9,54	82	0,1
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	-5,0	40,12	-590	-1,0
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	-5,0	4,77	-56	-0,1
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	-5,0	121,43	83	0,1
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	-5,0	17,85	-6	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	-5,0	35,37	164	0,3
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	-5,0	14,97	-13	0,0
Z20	CE_ - Parete - Solaio controterra	0,059	-5,0	33,19	51	0,1
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	-5,0	56,89	264	0,4
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	-5,0	5,40	19	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	-5,0	33,19	103	0,2
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	-5,0	28,34	967	1,6
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	-5,0	28,75	981	1,7
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	-5,0	8,81	301	0,5
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	3,956	-5,0	0,90	93	0,2
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,478	-5,0	9,45	863	1,5
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	-5,0	1,90	65	0,1
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,698	-5,0	9,66	938	1,6
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	3,956	-5,0	0,90	93	0,2
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,868	-5,0	3,80	386	0,7
W34	CE_Finestra corridoio 225x240	3,827	-5,0	5,40	542	0,9

	<i>old</i>					
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 <i>old</i>	3,808	-5,0	5,76	576	1,0
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 <i>old</i>	3,792	-5,0	15,36	1529	2,6

Totale: **10501** **17,7**

Prospetto Nord-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,166	-5,0	75,18	360	0,6
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	-5,0	21,20	116	0,2
M5	EL_Muro 41	0,502	-5,0	53,58	773	1,3
M6	EL_Muro 38	0,799	-5,0	28,26	649	1,1
M9	CE_Muro 33	0,968	-5,0	37,73	1050	1,8
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,214	-5,0	7,30	45	0,1
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	-5,0	17,13	28	0,0
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	-5,0	14,11	76	0,1
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	-5,0	28,82	11	0,0
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	-5,0	35,16	331	0,6
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	-5,0	11,69	-188	-0,3
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	-5,0	21,05	-269	-0,5
Z11	EL - Parete - Telaio <i>old</i>	0,177	-5,0	57,35	292	0,5
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	-5,0	14,94	-15	0,0
Z20	CE_ - Parete - Solaio controterra	0,059	-5,0	17,64	30	0,1
Z21	CE - Parete - Telaio <i>old</i>	0,177	-5,0	73,65	374	0,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	-5,0	3,00	-31	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	-5,0	5,40	21	0,0
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	-5,0	6,00	-3	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	-5,0	17,64	60	0,1
W8	EL_Finestra wc 85x95 <i>old</i>	3,996	-5,0	4,86	558	0,9
W10	EL_Porta us 140x245 <i>old</i>	3,482	-5,0	6,86	687	1,2
W12	EL_Finestra 290x142 <i>old</i> + N	3,734	-5,0	4,12	442	0,7
W14	EL_Finestra 440x142 <i>old</i> + N	3,693	-5,0	6,25	663	1,1
W28	CE_Finestra wc 95x95 <i>old</i>	3,956	-5,0	1,80	205	0,3
W29	CE_Finestra wc 85x95 <i>old</i>	3,996	-5,0	7,29	837	1,4
W30	CE_Finestra 215x140 <i>old</i>	3,864	-5,0	3,05	339	0,6
W32	CE_Finestra 160x95 <i>old</i>	3,930	-5,0	3,04	343	0,6
W33	CE_Finestra 670x142 <i>old</i>	3,651	-5,0	9,51	998	1,7

Totale: **8783** **14,8**

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	-5,0	195,54	2920	4,9
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	-5,0	382,59	5748	9,7
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	-5,0	570,60	11821	19,9
P6	EL_Pavimento portico	0,821	-5,0	21,76	446	0,8
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	-5,0	827,33	3725	6,3
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,326	-5,0	382,59	3118	5,3

Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	-5,0	87,43	122	0,2
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	-5,0	55,53	262	0,4
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	-5,0	88,15	-1234	-2,1
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	-5,0	66,73	-742	-1,3

Totale: **26186** **44,1**

Legenda simboli

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

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V _{netto} [m ³]	Φ _{ve} [W]
1	Scuola primaria	4349,7	68728
		Totale	68728

Legenda simboli

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

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S _u [m ²]	f _{RH} [-]	Φ _{rh} [W]
1	Scuola primaria	1547,74	0	0
		Totale:		0

Legenda simboli

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

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato **1,00** -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl,sic} [W]
1	Scuola primaria	128073	128073
		Totale	128073 128073

Legenda simboli

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

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

Dati climatici della località:

Località	<i>Strà</i>
Provincia	<i>Venezia</i>
Altitudine s.l.m.	9 m
Gradi giorno	2423
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

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

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,0	3,6	8,6	11,9	-	-	-	-	-	12,5	8,3	4,8
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

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

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	1547,74 m ²
Superficie esterna lorda	3582,25 m ²
Volume netto	4349,73 m ³
Volume lordo	6029,44 m ³
Rapporto S/V	0,59 m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

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	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	42,3
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	24,6
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	3,7
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	56,2
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	116,7
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	154,5
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	23,5
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	18,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	149,3
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	125,1
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	9,8
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	20,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	2,2
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	40,1
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	78,44	-43,9
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	66,73	-29,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	6,7
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-0,4
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	22,5
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-1,6
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	4,4
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	36,3
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-2,2
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	2,8
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-0,2
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	8,9
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	49,1
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	74,8
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	12,6
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	11,4
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	19,9
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	8,3
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	10,9
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	33,0
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	67,1
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	24,4
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	4,9
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	15,7
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	36,6
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	23,6
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	21,8
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	59,4
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	48,2
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	15,0
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	12,2
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	35,6
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	21,1
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	44,8
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	59,6

Totale **1500,3**

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	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	116,8
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	229,9
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	472,9

Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	88,15	-49,4
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	66,73	-29,7

Totale **740,5**

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]
M7	Verso locali vicini_Muro 38	0,746	44,64	0,00	0,0
M8	Verso locali vicini_Muro 20	1,351	17,07	0,00	0,0
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	9,72	-	0,0
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	9,72	-	0,0
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	9,52	-	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	9,52	-	0,0

Totale **0,0**

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

Zona 1 : Scuola primaria

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	EL_PT_AULA 1	Naturale	135,75	172,27	0,47	57,4
2	EL_PT_AULA 2	Naturale	135,54	172,00	0,47	57,3
3	EL_PT_AULA 3	Naturale	135,63	172,11	0,47	57,4
4	EL_PT_AULA 4	Naturale	135,46	174,40	0,47	58,1
5	EL_PT_AULA 5	Naturale	135,79	174,82	0,47	58,3
6	EL_PT_AULA 6	Naturale	135,19	174,06	0,47	58,0
7	EL_PT_AULA 7	Naturale	134,29	171,09	0,47	57,0
8	EL_PT_AULA MUSICA	Naturale	211,25	45,00	0,47	15,0
9	EL_PT_INGRESSO	Naturale	100,71	28,40	0,47	9,5
10	EL_PT_CORRIDOIO MUSICA	Naturale	44,55	12,56	0,47	4,2
11	EL_PT_VANO SCALA	Naturale	83,40	23,52	0,47	7,8
12	EL_PT_ATRIO	Naturale	297,78	41,99	0,47	14,0
13	EL_PT_CORRIDOIO WC	Naturale	27,00	3,81	0,47	1,3
14	EL_PT_WC 1	Naturale	42,27	27,05	0,08	9,0
15	EL_PT_WC 2	Naturale	42,27	27,05	0,08	9,0
16	EL_PT_WC 3	Naturale	10,20	6,53	0,08	2,2
17	EL_PT_RIPOSTIGLIO	Naturale	26,31	3,71	0,47	1,2
18	EL_P1_AULA 11	Naturale	137,46	175,12	0,47	58,4
19	EL_P1_AULA 12	Naturale	137,37	175,01	0,47	58,3
20	EL_P1_AULA 13 VIDEO	Naturale	138,78	176,80	0,47	58,9
21	EL_P1_AULA 14 PC	Naturale	182,65	154,97	0,47	51,7
22	EL_P1_AULA 15	Naturale	155,74	198,31	0,47	66,1
23	EL_P1_AULA 16	Naturale	155,65	198,19	0,47	66,1
24	EL_P1_WC dx	Naturale	45,51	29,13	0,08	9,7
25	EL_P1_ATRIO DX	Naturale	123,39	21,78	0,47	7,3
26	EL_P1_RIPOSTIGLIO	Naturale	31,61	5,57	0,47	1,9
27	EL_P1_VANO SCALA	Naturale	63,12	11,12	0,47	3,7
28	EL_P1_ATRIO 1	Naturale	77,63	13,68	0,47	4,6
29	EL_P1_ATRIO 2	Naturale	58,89	8,30	0,47	2,8
30	EL_P1_ATRIO 3	Naturale	114,25	20,13	0,47	6,7
31	EL_P1_CORRIDOIO WC SX	Naturale	20,40	3,60	0,47	1,2
32	EL_P1_WC SX 1	Naturale	22,88	14,65	0,08	4,9
33	EL_P1_WC SX 2	Naturale	21,12	13,52	0,08	4,5
34	EL_P1_WC SX 3	Naturale	33,28	21,30	0,08	7,1
35	EL_P1_RIPOSTIGLIO DX	Naturale	42,63	15,08	0,47	5,0
36	CE_CORRIDOIO LUNGO	Naturale	137,93	218,79	0,47	72,9
37	CE_SPOGL SX 1	Naturale	61,37	19,23	0,47	6,4
38	CE_SPOGL SX 2	Naturale	60,51	18,96	0,47	6,3
39	SC-PRIM_RIP verso corpo centrale	Naturale	35,46	10,00	0,47	3,3
40	Locale	Naturale	52,65	14,85	0,47	4,9
41	Sc prim_WC DEP	Naturale	31,47	20,14	0,08	6,7
42	CE_CORR SX	Naturale	77,30	13,62	0,47	4,5
43	CE_SPOGL SX 3	Naturale	112,45	70,47	0,47	23,5
44	CE_WC SPGL SX 3	Naturale	23,68	15,15	0,08	5,1
45	CE_PESI PALESTRA	Naturale	65,56	225,51	0,43	75,2
46	CE_ATTREZZI PAL	Naturale	92,21	20,00	0,43	6,7

47	CE_WC ATTREZZI	Naturale	22,49	14,39	0,08	4,8
48	CE_ATTESA DX	Naturale	55,11	12,00	0,47	4,0
49	CE_AMBULATO	Naturale	49,46	15,50	0,47	5,2
50	CE_CORR DX	Naturale	76,32	13,45	0,47	4,5

Totale **1129,6**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$b_{tr,X}$	Fattore di correzione dello scambio termico
V_{netto}	Volume netto del locale
$q_{ve,0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{ve,t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	2448	1,9	112	3,0	126	0,5
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	1424	1,1	57	1,5	62	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	215	0,2	7	0,2	7	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	3251	2,5	147	4,0	91	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	6758	5,2	327	8,9	180	0,7
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	8943	6,9	321	8,7	328	1,3
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	1362	1,0	55	1,5	50	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	6761	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	13311	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	27376	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	1042	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	8641	6,7	849	23,1	992	3,9
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	7245	5,6	541	14,7	689	2,7
Totali				88778	68,4	2417	65,8	2525	9,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	2844	2,2	107	2,9	3970	15,4
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	4328	3,3	168	4,6	5470	21,3
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	727	0,6	28	0,8	662	2,6
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	663	0,5	23	0,6	948	3,7
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	1154	0,9	45	1,2	1008	3,9
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	480	0,4	18	0,5	350	1,4
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	631	0,5	20	0,5	182	0,7
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	1910	1,5	64	1,7	577	2,2
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	3883	3,0	65	1,8	752	2,9
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	1411	1,1	44	1,2	321	1,2
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	286	0,2	8	0,2	169	0,7
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	911	0,7	22	0,6	156	0,6
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	2117	1,6	75	2,0	1674	6,5
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	1368	1,1	46	1,3	350	1,4
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	1262	1,0	31	0,9	251	1,0
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	3439	2,7	103	2,8	940	3,7

W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	2788	2,1	64	1,7	581	2,3
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	869	0,7	23	0,6	440	1,7
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	706	0,5	34	0,9	215	0,8
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	2060	1,6	54	1,5	407	1,6
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	1223	0,9	27	0,7	427	1,7
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	2596	2,0	65	1,8	831	3,2
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	3448	2,7	124	3,4	2534	9,8
Totali		41104	31,7	1258	34,2	23214	90,2		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	566	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	1212	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	126	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	2320	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-5401	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-3439	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	385	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-26	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	1301	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-94	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	255	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	2103	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-125	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	163	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-11	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	515	0,4
Totali		-151	-0,1		

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	130	1,9	7	3,0	10	0,5
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	76	1,1	4	1,5	5	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	11	0,2	0	0,2	1	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	173	2,5	9	4,0	9	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	359	5,2	21	8,9	17	0,8
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	476	6,9	20	8,7	29	1,3
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	72	1,0	3	1,5	4	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	360	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	708	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	1456	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	55	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	459	6,7	54	23,1	92	4,1
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	385	5,6	34	14,7	69	3,1
Totali		4721	68,4	153	65,8	237	10,5		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
-----	----------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------	----------------------	----------------------

W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	151	2,2	7	2,9	321	14,2
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	230	3,3	11	4,6	458	20,3
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	39	0,6	2	0,8	61	2,7
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	35	0,5	1	0,6	76	3,4
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	61	0,9	3	1,2	95	4,2
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	26	0,4	1	0,5	32	1,4
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	34	0,5	1	0,5	16	0,7
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	102	1,5	4	1,7	49	2,2
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	206	3,0	4	1,8	60	2,7
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	75	1,1	3	1,2	31	1,4
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	15	0,2	0	0,2	15	0,7
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	48	0,7	1	0,6	16	0,7
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	113	1,6	5	2,0	143	6,4
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	73	1,1	3	1,3	35	1,5
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	67	1,0	2	0,9	23	1,0
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	183	2,7	7	2,8	87	3,9
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	148	2,1	4	1,7	55	2,4
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	46	0,7	1	0,6	42	1,9
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	38	0,5	2	0,9	21	0,9
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	110	1,6	3	1,5	40	1,8
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	65	0,9	2	0,7	43	1,9
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	138	2,0	4	1,8	81	3,6
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	183	2,7	8	3,4	214	9,5
Totali		2186	31,7	79	34,2	2016	89,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	30	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	64	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	7	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	123	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-287	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-183	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	20	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-1	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	69	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-5	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	14	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	112	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-7	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	9	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-1	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	27	0,4
Totali				-8	-0,1

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	356	1,9	16	3,0	15	0,5
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	207	1,1	8	1,5	7	0,3
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	31	0,2	1	0,2	1	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	473	2,5	21	4,0	9	0,3
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	983	5,2	47	8,9	17	0,6
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	1301	6,9	46	8,7	35	1,3
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	198	1,0	8	1,5	6	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	984	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	1937	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	3983	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	152	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	1257	6,7	121	23,1	99	3,6
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	1054	5,6	77	14,7	61	2,2
Totali				12918	68,4	345	65,8	250	9,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	414	2,2	15	2,9	490	17,7
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	630	3,3	24	4,6	637	23,0
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	106	0,6	4	0,8	64	2,3
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	96	0,5	3	0,6	123	4,4
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	168	0,9	6	1,2	94	3,4
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	70	0,4	3	0,5	29	1,0
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	92	0,5	3	0,5	16	0,6
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	278	1,5	9	1,7	56	2,0
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	565	3,0	9	1,8	64	2,3
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	205	1,1	6	1,2	29	1,1
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	42	0,2	1	0,2	19	0,7
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	133	0,7	3	0,6	14	0,5
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	308	1,6	11	2,0	199	7,2
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	199	1,1	7	1,3	34	1,2
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	184	1,0	4	0,9	18	0,7
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	500	2,7	15	2,8	89	3,2
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	406	2,1	9	1,7	49	1,8
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	126	0,7	3	0,6	48	1,7
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	103	0,5	5	0,9	21	0,7
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	300	1,6	8	1,5	38	1,4
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	178	0,9	4	0,7	29	1,0
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	378	2,0	9	1,8	69	2,5
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	502	2,7	18	3,4	293	10,6

Totali **5981** **31,7** **179** **34,2** **2522** **91,0**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	82	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	176	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	18	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	338	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-786	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-500	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	56	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-4	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	189	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-14	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	37	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	306	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-18	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	24	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-2	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	75	0,4
Totali				-22	-0,1

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	478	1,9	21	3,0	19	0,6
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	278	1,1	10	1,5	8	0,3
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	42	0,2	1	0,2	1	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	635	2,5	27	4,0	9	0,3
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	1320	5,2	60	8,9	15	0,5
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	1747	6,9	59	8,7	37	1,2
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	266	1,0	10	1,5	7	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	1321	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	2600	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	5347	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	204	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	1688	6,7	155	23,1	95	3,2
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	1415	5,6	99	14,7	48	1,6
Totali				17341	68,4	442	65,8	238	8,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	555	2,2	20	2,9	586	19,9
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	845	3,3	31	4,6	723	24,5
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	142	0,6	5	0,8	59	2,0
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	129	0,5	4	0,6	144	4,9
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	225	0,9	8	1,2	82	2,8
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	94	0,4	3	0,5	25	0,8
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	123	0,5	4	0,5	13	0,5
W8	EL_Finestra wc 85x95	4,074	8,10	373	1,5	12	1,7	61	2,1

	<i>old</i>								
W9	EL_Ingresso 315x300 <i>old</i>	3,549	18,90	758	3,0	12	1,8	60	2,0
W10	EL_Porta us 140x245 <i>old</i>	3,552	6,86	276	1,1	8	1,2	24	0,8
W11	EL_Finestra 200x95 <i>old</i>	1,300	3,80	56	0,2	1	0,2	20	0,7
W12	EL_Finestra 290x142 <i>old + N</i>	3,822	4,12	178	0,7	4	0,6	11	0,4
W13	EL_Finestra 340x142 <i>old + N</i>	3,787	9,66	414	1,6	14	2,0	234	7,9
W14	EL_Finestra 440x142 <i>old + N</i>	3,782	6,25	267	1,1	8	1,3	28	0,9
W28	CE_Finestra wc 95x95 <i>old</i>	4,035	5,40	246	1,0	6	0,9	15	0,5
W29	CE_Finestra wc 85x95 <i>old</i>	4,074	14,58	672	2,7	19	2,8	79	2,7
W30	CE_Finestra 215x140 <i>old</i>	3,948	12,20	545	2,1	12	1,7	42	1,4
W31	CE_Finestra pesi 200x95 <i>old</i>	3,950	3,80	170	0,7	4	0,6	46	1,5
W32	CE_Finestra 160x95 <i>old</i>	4,011	3,04	138	0,5	6	0,9	17	0,6
W33	CE_Finestra 670x142 <i>old</i>	3,741	9,51	402	1,6	10	1,5	31	1,0
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 <i>old</i>	3,912	5,40	239	0,9	5	0,7	26	0,9
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 <i>old</i>	3,893	11,52	507	2,0	12	1,8	60	2,0
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 <i>old</i>	3,878	15,36	674	2,7	23	3,4	325	11,0
Totali		8029	31,7	230	34,2	2710	91,9		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	110	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	237	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	25	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	453	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-1055	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-672	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	75	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-5	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	254	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-18	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	50	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	411	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-24	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	32	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-2	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	101	0,4
Totali				-29	-0,1

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	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	535	1,9	21	3,0	19	0,6
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	311	1,1	11	1,5	8	0,3
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	47	0,2	1	0,2	1	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	710	2,5	28	4,0	10	0,3
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	1476	5,2	61	8,9	17	0,6
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	1954	6,9	60	8,7	40	1,3
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	298	1,0	10	1,5	7	0,2

P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	1477	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	2908	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	5981	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	228	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	1888	6,7	159	23,1	105	3,4
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	1583	5,6	102	14,7	59	1,9
Totali				19395	68,4	453	65,8	265	8,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	621	2,2	20	2,9	591	18,9
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	945	3,3	31	4,6	745	23,8
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	159	0,6	5	0,8	66	2,1
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	145	0,5	4	0,6	148	4,7
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	252	0,9	8	1,2	95	3,0
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	105	0,4	3	0,5	29	0,9
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	138	0,5	4	0,5	16	0,5
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	417	1,5	12	1,7	65	2,1
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	848	3,0	12	1,8	67	2,1
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	308	1,1	8	1,2	28	0,9
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	62	0,2	1	0,2	21	0,7
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	199	0,7	4	0,6	13	0,4
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	463	1,6	14	2,0	239	7,6
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	299	1,1	9	1,3	32	1,0
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	276	1,0	6	0,9	18	0,6
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	751	2,7	19	2,8	93	3,0
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	609	2,1	12	1,7	49	1,6
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	190	0,7	4	0,6	52	1,7
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	154	0,5	6	0,9	20	0,6
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	450	1,6	10	1,5	36	1,1
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	267	0,9	5	0,7	30	1,0
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	567	2,0	12	1,8	70	2,2
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	753	2,7	23	3,4	342	10,9
Totali				8980	31,7	236	34,2	2866	91,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	124	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	265	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	27	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	507	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-1180	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-751	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	84	0,3

Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-6	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	284	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-21	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	56	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	459	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-27	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	36	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-2	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	113	0,4

Totali **-33** **-0,1**

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	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	466	1,9	19	3,0	21	0,5
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	271	1,1	10	1,5	11	0,3
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	41	0,2	1	0,2	1	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	619	2,5	25	4,0	14	0,3
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	1286	5,2	57	8,9	27	0,6
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	1702	6,9	55	8,7	57	1,3
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	259	1,0	9	1,5	8	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	1287	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	2534	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	5211	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	198	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	1645	6,7	147	23,1	159	3,7
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	1379	5,6	93	14,7	110	2,5
Totali				16900	68,4	417	65,8	410	9,5

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} [%]
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	541	2,2	18	2,9	668	15,4
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	824	3,3	29	4,6	910	21,0
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	138	0,6	5	0,8	106	2,4
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	126	0,5	4	0,6	165	3,8
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	220	0,9	8	1,2	165	3,8
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	91	0,4	3	0,5	59	1,4
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	120	0,5	3	0,5	32	0,7
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	364	1,5	11	1,7	106	2,4
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	739	3,0	11	1,8	116	2,7
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	269	1,1	8	1,2	45	1,1
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	54	0,2	1	0,2	30	0,7
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	173	0,7	4	0,6	22	0,5
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	403	1,6	13	2,0	299	6,9
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	260	1,1	8	1,3	49	1,1
W28	CE_Finestra wc 95x95	4,035	5,40	240	1,0	5	0,9	42	1,0

	old								
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	655	2,7	18	2,8	170	3,9
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	531	2,1	11	1,7	96	2,2
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	165	0,7	4	0,6	84	2,0
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	134	0,5	6	0,9	30	0,7
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	392	1,6	9	1,5	57	1,3
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	233	0,9	5	0,7	73	1,7
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	494	2,0	11	1,8	141	3,3
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	656	2,7	21	3,4	453	10,5
Totali		7824	31,7	217	34,2	3918	90,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	108	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	231	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	24	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	442	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-1028	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-655	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	73	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-5	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	248	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-18	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	49	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	400	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-24	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	31	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-2	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	98	0,4
Totali				-29	-0,1

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	359	1,9	19	3,0	26	0,4
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	209	1,1	10	1,5	14	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	32	0,2	1	0,2	2	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	476	2,5	25	4,0	24	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	990	5,2	56	8,9	49	0,8
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	1310	6,9	55	8,7	81	1,3
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	200	1,0	9	1,5	11	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	991	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	1950	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	4011	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	153	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	1266	6,7	146	23,1	259	4,2
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	1061	5,6	93	14,7	202	3,3
Totali				13006	68,4	415	65,8	668	10,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	417	2,2	18	2,9	824	13,2
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	634	3,3	29	4,6	1220	19,6
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	106	0,6	5	0,8	177	2,8
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	97	0,5	4	0,6	188	3,0
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	169	0,9	8	1,2	276	4,4
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	70	0,4	3	0,5	99	1,6
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	92	0,5	3	0,5	50	0,8
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	280	1,5	11	1,7	140	2,3
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	569	3,0	11	1,8	207	3,3
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	207	1,1	8	1,2	91	1,5
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	42	0,2	1	0,2	40	0,6
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	134	0,7	4	0,6	45	0,7
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	310	1,6	13	2,0	361	5,8
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	200	1,1	8	1,3	97	1,6
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	185	1,0	5	0,9	77	1,2
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	504	2,7	18	2,8	250	4,0
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	408	2,1	11	1,7	173	2,8
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	127	0,7	4	0,6	109	1,8
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	103	0,5	6	0,9	59	1,0
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	302	1,6	9	1,5	114	1,8
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	179	0,9	5	0,7	140	2,3
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	380	2,0	11	1,8	247	4,0
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	505	2,7	21	3,4	576	9,2
Totali				6022	31,7	216	34,2	5560	89,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	83	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	177	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	18	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	340	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-791	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-504	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	56	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-4	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	191	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-14	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	37	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	308	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-18	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	24	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-2	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	75	0,4
Totali				-22	-0,1

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	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	124	1,9	9	3,0	15	0,4
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	72	1,1	4	1,5	8	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	11	0,2	1	0,2	1	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	165	2,5	12	4,0	17	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	342	5,2	26	8,9	37	0,9
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	453	6,9	25	8,7	49	1,2
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	69	1,0	4	1,5	7	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	343	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	674	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	1387	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	53	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	438	6,7	67	23,1	183	4,5
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	367	5,6	43	14,7	139	3,4
Totali				4498	68,4	192	65,8	457	11,2

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	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	144	2,2	8	2,9	490	12,0
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	219	3,3	13	4,6	777	19,0
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	37	0,6	2	0,8	129	3,2
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	34	0,5	2	0,6	103	2,5
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	58	0,9	4	1,2	200	4,9
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	24	0,4	1	0,5	78	1,9
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	32	0,5	2	0,5	38	0,9
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	97	1,5	5	1,7	100	2,4
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	197	3,0	5	1,8	179	4,4
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	71	1,1	3	1,2	73	1,8
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	14	0,2	1	0,2	24	0,6
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	46	0,7	2	0,6	35	0,9
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	107	1,6	6	2,0	198	4,9
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	69	1,1	4	1,3	75	1,8
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	64	1,0	2	0,9	58	1,4
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	174	2,7	8	2,8	174	4,3
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	141	2,1	5	1,7	118	2,9
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	44	0,7	2	0,6	59	1,4
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	36	0,5	3	0,9	46	1,1
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	104	1,6	4	1,5	91	2,2
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	62	0,9	2	0,7	84	2,1
W35	CE_Finestra corridoio	3,893	11,52	132	2,0	5	1,8	164	4,0

	<i>240x240 old</i>								
<i>W36</i>	<i>CE_Finestra corridoio 320x240 old</i>	<i>3,878</i>	<i>15,36</i>	<i>175</i>	<i>2,7</i>	<i>10</i>	<i>3,4</i>	<i>331</i>	<i>8,1</i>
Totali		2083	31,7	100	34,2	3623	88,8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	%$Q_{H,tr}$ [%]
<i>Z1</i>	<i>EL - Parete - Copertura - con cappotto</i>	<i>0,056</i>	<i>174,87</i>	<i>29</i>	<i>0,4</i>
<i>Z2</i>	<i>EL - Parete - Copertura</i>	<i>0,188</i>	<i>111,06</i>	<i>61</i>	<i>0,9</i>
<i>Z3</i>	<i>EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto</i>	<i>0,013</i>	<i>165,88</i>	<i>6</i>	<i>0,1</i>
<i>Z4</i>	<i>EL - Parete - Solaio interpiano</i>	<i>0,328</i>	<i>122,26</i>	<i>118</i>	<i>1,8</i>
<i>Z5</i>	<i>EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto</i>	<i>-0,560</i>	<i>166,59</i>	<i>-274</i>	<i>-4,2</i>
<i>Z6</i>	<i>EL - Parete - Solaio rialzato</i>	<i>-0,445</i>	<i>133,46</i>	<i>-174</i>	<i>-2,7</i>
<i>Z9</i>	<i>EL - Parete - Telaio new</i>	<i>0,026</i>	<i>256,92</i>	<i>20</i>	<i>0,3</i>
<i>Z10</i>	<i>EL - Parete - Parete interna</i>	<i>-0,012</i>	<i>35,85</i>	<i>-1</i>	<i>0,0</i>
<i>Z11</i>	<i>EL - Parete - Telaio old</i>	<i>0,177</i>	<i>127,05</i>	<i>66</i>	<i>1,0</i>
<i>Z13</i>	<i>EL - Angolo tra pareti sporgente</i>	<i>-0,034</i>	<i>47,88</i>	<i>-5</i>	<i>-0,1</i>
<i>Z20</i>	<i>CE - Parete - Solaio controterra</i>	<i>0,059</i>	<i>74,92</i>	<i>13</i>	<i>0,2</i>
<i>Z21</i>	<i>CE - Parete - Telaio old</i>	<i>0,177</i>	<i>205,40</i>	<i>107</i>	<i>1,6</i>
<i>Z22</i>	<i>CE - Angolo tra pareti sporgente</i>	<i>-0,359</i>	<i>6,00</i>	<i>-6</i>	<i>-0,1</i>
<i>Z23</i>	<i>CE - Angolo tra pareti rientro</i>	<i>0,134</i>	<i>21,00</i>	<i>8</i>	<i>0,1</i>
<i>Z24</i>	<i>CE - Parete - Parete interna</i>	<i>-0,016</i>	<i>12,00</i>	<i>-1</i>	<i>0,0</i>
<i>Z25</i>	<i>CE - Parete - Copertura</i>	<i>0,119</i>	<i>74,92</i>	<i>26</i>	<i>0,4</i>
Totali				-8	-0,1

Legenda simboli

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

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

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	4619	2280	0	0	0	232	3477
Novembre	12639	6238	0	0	0	524	9515
Dicembre	16967	8374	0	0	0	672	12774
Gennaio	18976	9366	0	0	0	689	14287
Febbraio	16535	8161	0	0	0	634	12449
Marzo	12725	6281	0	0	0	631	9580
Aprile	4401	2172	0	0	0	291	3313
Totali	86860	42871	0	0	0	3674	65396

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Ottobre	237	2016	2526
Novembre	250	2522	4457
Dicembre	238	2710	4606
Gennaio	265	2866	4606
Febbraio	410	3918	4160
Marzo	668	5560	4606
Aprile	457	3623	2229
Totali	2525	23214	27191

Legenda simboli

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

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE Sommaro perdite e apporti

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	3582,25	m ²
Superficie utile	1547,74	m ²	Volume lordo	6029,44	m ³
Volume netto	4349,73	m ³	Rapporto S/V	0,59	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	6662	232	3477	10371	2016	2526	4542	5875
Novembre	18626	524	9515	28665	2522	4457	6980	21691
Dicembre	25103	672	12774	38549	2710	4606	7316	31235
Gennaio	28076	689	14287	43052	2866	4606	7472	35581
Febbraio	24286	634	12449	37369	3918	4160	8078	29294
Marzo	18338	631	9580	28550	5560	4606	10166	18426
Aprile	6116	291	3313	9721	3623	2229	5852	4074
Totali	127206	3674	65396	196277	23214	27191	50405	146176

Legenda simboli

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

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

Dati climatici della località:

Località	Strà
Provincia	Venezia
Altitudine s.l.m.	9 m
Gradi giorno	2423
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

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

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

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	-	-	-	14,2	18,9	22,3	23,7	23,7	18,6	15,1	-	-
N° giorni	-	-	-	-	17	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Reale dal 14 aprile al 14 ottobre
Durata della stagione	184 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	1547,74 m ²
Superficie esterna lorda	3582,25 m ²
Volume netto	4349,73 m ³
Volume lordo	6029,44 m ³
Rapporto S/V	0,59 m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

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	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	42,3
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	24,6
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	3,7
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	56,2
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	116,7
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	154,5
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	23,5
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	18,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	149,3
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	125,1
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	9,8
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	20,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	2,2
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	40,1
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	78,44	-43,9
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	66,73	-29,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	6,7
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-0,4
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	22,5
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-1,6
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	4,4
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	36,3
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-2,2
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	2,8
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-0,2
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	8,9
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	49,1
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	74,8
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	12,6
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	11,4
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	19,9
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	8,3
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	10,9
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	33,0
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	67,1
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	24,4
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	4,9
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	15,7
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	36,6
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	23,6
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	21,8
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	59,4
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	48,2
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	15,0
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	12,2
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	35,6
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	21,1
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	44,8
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	59,6

Totale **1500,3**

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	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	116,8
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	229,9
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	472,9

Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	88,15	-49,4
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	66,73	-29,7

Totale **740,5**

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]
M7	Verso locali vicini_Muro 38	0,746	44,64	0,00	0,0
M8	Verso locali vicini_Muro 20	1,351	17,07	0,00	0,0
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	9,72	-	0,0
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	9,72	-	0,0
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	9,52	-	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	9,52	-	0,0

Totale **0,0**

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

Zona 1 : Scuola primaria

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³ /h]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	EL_PT_AULA 1	Naturale	135,75	172,27	0,47	57,4
2	EL_PT_AULA 2	Naturale	135,54	172,00	0,47	57,3
3	EL_PT_AULA 3	Naturale	135,63	172,11	0,47	57,4
4	EL_PT_AULA 4	Naturale	135,46	174,40	0,47	58,1
5	EL_PT_AULA 5	Naturale	135,79	174,82	0,47	58,3
6	EL_PT_AULA 6	Naturale	135,19	174,06	0,47	58,0
7	EL_PT_AULA 7	Naturale	134,29	171,09	0,47	57,0
8	EL_PT_AULA MUSICA	Naturale	211,25	45,00	0,47	15,0
9	EL_PT_INGRESSO	Naturale	100,71	28,40	0,47	9,5
10	EL_PT_CORRIDOIO MUSICA	Naturale	44,55	12,56	0,47	4,2
11	EL_PT_VANO SCALA	Naturale	83,40	23,52	0,47	7,8
12	EL_PT_ATRIO	Naturale	297,78	41,99	0,47	14,0
13	EL_PT_CORRIDOIO WC	Naturale	27,00	3,81	0,47	1,3
14	EL_PT_WC 1	Naturale	42,27	27,05	0,08	9,0
15	EL_PT_WC 2	Naturale	42,27	27,05	0,08	9,0
16	EL_PT_WC 3	Naturale	10,20	6,53	0,08	2,2
17	EL_PT_RIPOSTIGLIO	Naturale	26,31	3,71	0,47	1,2
18	EL_P1_AULA 11	Naturale	137,46	175,12	0,47	58,4
19	EL_P1_AULA 12	Naturale	137,37	175,01	0,47	58,3
20	EL_P1_AULA 13 VIDEO	Naturale	138,78	176,80	0,47	58,9
21	EL_P1_AULA 14 PC	Naturale	182,65	154,97	0,47	51,7
22	EL_P1_AULA 15	Naturale	155,74	198,31	0,47	66,1
23	EL_P1_AULA 16	Naturale	155,65	198,19	0,47	66,1
24	EL_P1_WC dx	Naturale	45,51	29,13	0,08	9,7
25	EL_P1_ATRIO DX	Naturale	123,39	21,78	0,47	7,3
26	EL_P1_RIPOSTIGLIO	Naturale	31,61	5,57	0,47	1,9
27	EL_P1_VANO SCALA	Naturale	63,12	11,12	0,47	3,7
28	EL_P1_ATRIO 1	Naturale	77,63	13,68	0,47	4,6
29	EL_P1_ATRIO 2	Naturale	58,89	8,30	0,47	2,8
30	EL_P1_ATRIO 3	Naturale	114,25	20,13	0,47	6,7
31	EL_P1_CORRIDOIO WC SX	Naturale	20,40	3,60	0,47	1,2
32	EL_P1_WC SX 1	Naturale	22,88	14,65	0,08	4,9
33	EL_P1_WC SX 2	Naturale	21,12	13,52	0,08	4,5
34	EL_P1_WC SX 3	Naturale	33,28	21,30	0,08	7,1
35	EL_P1_RIPOSTIGLIO DX	Naturale	42,63	15,08	0,47	5,0
36	CE_CORRIDOIO LUNGO	Naturale	137,93	218,79	0,47	72,9
37	CE_SPOGL SX 1	Naturale	61,37	19,23	0,47	6,4
38	CE_SPOGL SX 2	Naturale	60,51	18,96	0,47	6,3
39	SC-PRIM_RIP verso corpo centrale	Naturale	35,46	10,00	0,47	3,3
40	Locale	Naturale	52,65	14,85	0,47	4,9
41	Sc prim_WC DEP	Naturale	31,47	20,14	0,08	6,7
42	CE_CORR SX	Naturale	77,30	13,62	0,47	4,5
43	CE_SPOGL SX 3	Naturale	112,45	70,47	0,47	23,5
44	CE_WC SPGL SX 3	Naturale	23,68	15,15	0,08	5,1
45	CE_PESI PALESTRA	Naturale	65,56	225,51	0,43	75,2
46	CE_ATTREZZI PAL	Naturale	92,21	20,00	0,43	6,7

47	CE_WC ATTREZZI	Naturale	22,49	14,39	0,08	4,8
48	CE_ATTESA DX	Naturale	55,11	12,00	0,47	4,0
49	CE_AMBULATO	Naturale	49,46	15,50	0,47	5,2
50	CE_CORR DX	Naturale	76,32	13,45	0,47	4,5

Totale **1129,6**

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

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	1064	1,9	136	3,0	207	0,3
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	619	1,1	69	1,5	110	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	94	0,2	9	0,2	16	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	1414	2,5	178	4,0	251	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	2938	5,2	397	8,9	559	0,9
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	3889	6,9	390	8,7	661	1,1
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	592	1,0	67	1,5	102	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	2940	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	5788	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	11903	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	453	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	3757	6,7	1030	23,1	2685	4,4
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	3150	5,6	657	14,7	1989	3,3
Totali				38600	68,4	2932	65,8	6579	10,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	1236	2,2	130	2,9	7851	13,0
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	1882	3,3	204	4,6	12520	20,7
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	316	0,6	34	0,8	2090	3,5
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	288	0,5	28	0,6	1641	2,7
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	502	0,9	55	1,2	3259	5,4
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	209	0,4	22	0,5	1254	2,1
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	274	0,5	24	0,5	527	0,9
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	831	1,5	78	1,7	1361	2,3
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	1688	3,0	79	1,8	2344	3,9
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	613	1,1	53	1,2	1126	1,9
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	124	0,2	9	0,2	330	0,5
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	396	0,7	27	0,6	543	0,9
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	921	1,6	91	2,0	2577	4,3
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	595	1,1	56	1,3	1157	1,9
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	549	1,0	38	0,9	804	1,3
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	1495	2,7	125	2,8	2399	4,0

W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	1212	2,1	78	1,7	1652	2,7
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	378	0,7	28	0,6	755	1,2
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	307	0,5	41	0,9	714	1,2
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	896	1,6	66	1,5	1390	2,3
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	532	0,9	32	0,7	1072	1,8
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	1129	2,0	79	1,8	2218	3,7
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	1499	2,7	150	3,4	4321	7,1
Totali		17872	31,7	1526	34,2	53906	89,1		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	246	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	527	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	55	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	1009	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-2348	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-1495	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	167	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-11	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	566	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-41	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	111	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	914	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-54	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	71	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-5	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	224	0,4
Totali				-65	-0,1

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	203	1,9	13	3,0	17	0,4
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	118	1,1	6	1,5	9	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	18	0,2	1	0,2	1	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	270	2,5	17	4,0	19	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	561	5,2	37	8,9	42	0,8
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	742	6,9	36	8,7	56	1,1
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	113	1,0	6	1,5	8	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	561	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	1105	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	2272	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	86	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	717	6,7	96	23,1	207	4,2
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	601	5,6	61	14,7	158	3,2
Totali				7368	68,4	274	65,8	518	10,5

Strutture trasparenti

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

W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	236	2,2	12	2,9	661	13,4
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	359	3,3	19	4,6	1021	20,7
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	60	0,6	3	0,8	160	3,2
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	55	0,5	3	0,6	143	2,9
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	96	0,9	5	1,2	249	5,0
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	40	0,4	2	0,5	97	2,0
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	52	0,5	2	0,5	43	0,9
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	159	1,5	7	1,7	113	2,3
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	322	3,0	7	1,8	202	4,1
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	117	1,1	5	1,2	83	1,7
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	24	0,2	1	0,2	28	0,6
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	76	0,7	3	0,6	40	0,8
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	176	1,6	8	2,0	225	4,5
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	114	1,1	5	1,3	85	1,7
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	105	1,0	4	0,9	66	1,3
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	285	2,7	12	2,8	197	4,0
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	231	2,1	7	1,7	133	2,7
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	72	0,7	3	0,6	67	1,3
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	59	0,5	4	0,9	52	1,1
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	171	1,6	6	1,5	103	2,1
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	101	0,9	3	0,7	95	1,9
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	215	2,0	7	1,8	185	3,8
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	286	2,7	14	3,4	376	7,6
Totali		3411	31,7	142	34,2	4422	89,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{c,tr}$ [kWh]	% $Q_{c,tr}$ [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	47	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	101	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	10	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	193	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-448	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-285	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	32	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-2	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	108	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-8	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	21	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	175	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-10	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	14	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-1	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	43	0,4
Totali				-12	-0,1

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	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	223	1,9	21	3,0	35	0,3
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	130	1,1	11	1,5	19	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	20	0,2	1	0,2	3	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	297	2,5	28	4,0	45	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	617	5,2	63	8,9	103	1,0
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	816	6,9	62	8,7	112	1,1
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	124	1,0	11	1,5	18	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	617	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	1215	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	2498	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	95	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	788	6,7	163	23,1	484	4,5
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	661	5,6	104	14,7	351	3,3
Totali				8100	68,4	463	65,8	1171	11,0

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	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	259	2,2	20	2,9	1361	12,7
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	395	3,3	32	4,6	2218	20,8
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	66	0,6	5	0,8	384	3,6
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	60	0,5	4	0,6	276	2,6
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	105	0,9	9	1,2	600	5,6
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	44	0,4	3	0,5	231	2,2
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	58	0,5	4	0,5	95	0,9
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	174	1,5	12	1,7	245	2,3
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	354	3,0	13	1,8	422	3,9
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	129	1,1	8	1,2	210	2,0
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	26	0,2	1	0,2	56	0,5
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	83	0,7	4	0,6	100	0,9
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	193	1,6	14	2,0	430	4,0
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	125	1,1	9	1,3	215	2,0
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	115	1,0	6	0,9	144	1,3
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	314	2,7	20	2,8	427	4,0
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	254	2,1	12	1,7	293	2,7
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	79	0,7	4	0,6	124	1,2
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	64	0,5	6	0,9	135	1,3
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	188	1,6	10	1,5	257	2,4
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	112	0,9	5	0,7	180	1,7
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	237	2,0	12	1,8	383	3,6
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	315	2,7	24	3,4	721	6,8

Totali **3750** **31,7** **241** **34,2** **9506** **89,0**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	52	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	111	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	11	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	212	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-493	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-314	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	35	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-2	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	119	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-9	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	23	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	192	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-11	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	15	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-1	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	47	0,4
Totali				-14	-0,1

Mese : GIUGNO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	113	1,9	24	3,0	37	0,3
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	66	1,1	12	1,5	20	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	10	0,2	2	0,2	3	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	150	2,5	31	4,0	51	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	311	5,2	70	8,9	118	1,0
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	412	6,9	69	8,7	120	1,0
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	63	1,0	12	1,5	19	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	311	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	613	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	1260	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	48	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	398	6,7	182	23,1	539	4,7
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	333	5,6	116	14,7	384	3,3
Totali				4085	68,4	517	65,8	1292	11,2

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	131	2,2	23	2,9	1423	12,3
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	199	3,3	36	4,6	2367	20,5
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	33	0,6	6	0,8	428	3,7
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	31	0,5	5	0,6	284	2,5
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	53	0,9	10	1,2	666	5,8
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	22	0,4	4	0,5	260	2,2
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	29	0,5	4	0,5	105	0,9
W8	EL_Finestra wc 85x95	4,074	8,10	88	1,5	14	1,7	263	2,3

	<i>old</i>								
W9	EL_Ingresso 315x300 <i>old</i>	3,549	18,90	179	3,0	14	1,8	470	4,1
W10	EL_Porta us 140x245 <i>old</i>	3,552	6,86	65	1,1	9	1,2	246	2,1
W11	EL_Finestra 200x95 <i>old</i>	1,300	3,80	13	0,2	2	0,2	61	0,5
W12	EL_Finestra 290x142 <i>old + N</i>	3,822	4,12	42	0,7	5	0,6	118	1,0
W13	EL_Finestra 340x142 <i>old + N</i>	3,787	9,66	97	1,6	16	2,0	438	3,8
W14	EL_Finestra 440x142 <i>old + N</i>	3,782	6,25	63	1,1	10	1,3	251	2,2
W28	CE_Finestra wc 95x95 <i>old</i>	4,035	5,40	58	1,0	7	0,9	159	1,4
W29	CE_Finestra wc 85x95 <i>old</i>	4,074	14,58	158	2,7	22	2,8	465	4,0
W30	CE_Finestra 215x140 <i>old</i>	3,948	12,20	128	2,1	14	1,7	326	2,8
W31	CE_Finestra pesi 200x95 <i>old</i>	3,950	3,80	40	0,7	5	0,6	127	1,1
W32	CE_Finestra 160x95 <i>old</i>	4,011	3,04	32	0,5	7	0,9	154	1,3
W33	CE_Finestra 670x142 <i>old</i>	3,741	9,51	95	1,6	12	1,5	303	2,6
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 <i>old</i>	3,912	5,40	56	0,9	6	0,7	183	1,6
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 <i>old</i>	3,893	11,52	119	2,0	14	1,8	419	3,6
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 <i>old</i>	3,878	15,36	159	2,7	26	3,4	750	6,5
Totali		1891	31,7	269	34,2	10268	88,8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	26	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	56	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	6	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	107	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-249	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-158	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	18	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-1	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	60	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-4	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	12	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	97	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-6	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	8	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-1	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	24	0,4
Totali				-7	-0,1

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	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	72	1,9	24	3,0	38	0,3
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	42	1,1	12	1,5	20	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	6	0,2	2	0,2	3	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	96	2,5	32	4,0	52	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	200	5,2	72	8,9	118	1,0
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	264	6,9	70	8,7	125	1,1
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	40	1,0	12	1,5	20	0,2

P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	200	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	393	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	809	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	31	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	255	6,7	185	23,1	549	4,7
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	214	5,6	118	14,7	402	3,4
Totali				2624	68,4	528	65,8	1326	11,3

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	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	84	2,2	23	2,9	1440	12,3
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	128	3,3	37	4,6	2396	20,5
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	21	0,6	6	0,8	431	3,7
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	20	0,5	5	0,6	286	2,4
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	34	0,9	10	1,2	672	5,7
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	14	0,4	4	0,5	258	2,2
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	19	0,5	4	0,5	104	0,9
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	56	1,5	14	1,7	261	2,2
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	115	3,0	14	1,8	472	4,0
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	42	1,1	10	1,2	241	2,1
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	8	0,2	2	0,2	62	0,5
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	27	0,7	5	0,6	115	1,0
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	63	1,6	16	2,0	453	3,9
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	40	1,1	10	1,3	247	2,1
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	37	1,0	7	0,9	159	1,4
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	102	2,7	23	2,8	466	4,0
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	82	2,1	14	1,7	327	2,8
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	26	0,7	5	0,6	132	1,1
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	21	0,5	7	0,9	152	1,3
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	61	1,6	12	1,5	294	2,5
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	36	0,9	6	0,7	194	1,7
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	77	2,0	14	1,8	427	3,6
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	102	2,7	27	3,4	783	6,7
Totali				1215	31,7	275	34,2	10372	88,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{c,tr} [kWh]	%Q _{c,tr} [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	17	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	36	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	4	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	69	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-160	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-102	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	11	0,3

Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-1	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	38	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-3	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	8	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	62	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-4	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	5	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	0	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	15	0,4
Totali				-4	-0,1

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	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	72	1,9	24	3,0	37	0,3
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	42	1,1	12	1,5	20	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	6	0,2	2	0,2	3	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	96	2,5	32	4,0	44	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	200	5,2	71	8,9	97	0,9
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	264	6,9	69	8,7	121	1,1
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	40	1,0	12	1,5	18	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	200	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	393	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	809	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	31	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	255	6,7	183	23,1	472	4,4
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	214	5,6	117	14,7	357	3,3
Totali				2624	68,4	521	65,8	1168	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} [%]
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	84	2,2	23	2,9	1369	12,8
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	128	3,3	36	4,6	2189	20,4
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	21	0,6	6	0,8	365	3,4
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	20	0,5	5	0,6	284	2,6
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	34	0,9	10	1,2	568	5,3
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	14	0,4	4	0,5	223	2,1
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	19	0,5	4	0,5	96	0,9
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	56	1,5	14	1,7	245	2,3
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	115	3,0	14	1,8	444	4,1
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	42	1,1	9	1,2	196	1,8
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	8	0,2	2	0,2	60	0,6
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	27	0,7	5	0,6	96	0,9
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	63	1,6	16	2,0	461	4,3
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	40	1,1	10	1,3	200	1,9
W28	CE_Finestra wc 95x95	4,035	5,40	37	1,0	7	0,9	147	1,4

	old								
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	102	2,7	22	2,8	434	4,0
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	82	2,1	14	1,7	298	2,8
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	26	0,7	5	0,6	136	1,3
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	21	0,5	7	0,9	122	1,1
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	61	1,6	12	1,5	245	2,3
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	36	0,9	6	0,7	200	1,9
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	77	2,0	14	1,8	408	3,8
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	102	2,7	27	3,4	789	7,3
Totali		1215	31,7	271	34,2	9572	89,1		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	17	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	36	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	4	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	69	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-160	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-102	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	11	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-1	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	38	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-3	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	8	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	62	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-4	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	5	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	0	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	15	0,4
Totali				-4	-0,1

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{Sol,k} [kWh]	%Q _{Sol,k} [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	225	1,9	21	3,0	33	0,4
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	131	1,1	11	1,5	18	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	20	0,2	1	0,2	2	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	299	2,5	27	4,0	32	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	622	5,2	61	8,9	68	0,8
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	823	6,9	60	8,7	103	1,2
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	125	1,0	10	1,5	15	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	622	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	1225	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	2519	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	96	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	795	6,7	159	23,1	357	4,0
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	667	5,6	101	14,7	280	3,2
Totali				8170	68,4	452	65,8	909	10,3

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	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	262	2,2	20	2,9	1276	14,4
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	398	3,3	31	4,6	1881	21,2
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	67	0,6	5	0,8	267	3,0
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	61	0,5	4	0,6	290	3,3
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	106	0,9	8	1,2	418	4,7
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	44	0,4	3	0,5	157	1,8
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	58	0,5	4	0,5	72	0,8
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	176	1,5	12	1,7	194	2,2
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	357	3,0	12	1,8	284	3,2
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	130	1,1	8	1,2	124	1,4
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	26	0,2	1	0,2	51	0,6
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	84	0,7	4	0,6	60	0,7
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	195	1,6	14	2,0	451	5,1
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	126	1,1	9	1,3	131	1,5
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	116	1,0	6	0,9	111	1,3
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	316	2,7	19	2,8	338	3,8
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	257	2,1	12	1,7	230	2,6
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	80	0,7	4	0,6	135	1,5
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	65	0,5	6	0,9	81	0,9
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	190	1,6	10	1,5	154	1,7
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	113	0,9	5	0,7	185	2,1
W35	CE_Finestra corridoio 240x240 old	3,893	11,52	239	2,0	12	1,8	330	3,7
W36	CE_Finestra corridoio 320x240 old	3,878	15,36	317	2,7	23	3,4	727	8,2
Totali				3783	31,7	235	34,2	7948	89,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	EL - Parete - Copertura - con cappotto	0,056	174,87	52	0,4
Z2	EL - Parete - Copertura	0,188	111,06	111	0,9
Z3	EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto	0,013	165,88	12	0,1
Z4	EL - Parete - Solaio interpiano	0,328	122,26	213	1,8
Z5	EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto	-0,560	166,59	-497	-4,2
Z6	EL - Parete - Solaio rialzato	-0,445	133,46	-316	-2,7
Z9	EL - Parete - Telaio new	0,026	256,92	35	0,3
Z10	EL - Parete - Parete interna	-0,012	35,85	-2	0,0
Z11	EL - Parete - Telaio old	0,177	127,05	120	1,0
Z13	EL - Angolo tra pareti sporgente	-0,034	47,88	-9	-0,1
Z20	CE - Parete - Solaio controterra	0,059	74,92	23	0,2
Z21	CE - Parete - Telaio old	0,177	205,40	194	1,6
Z22	CE - Angolo tra pareti sporgente	-0,359	6,00	-11	-0,1
Z23	CE - Angolo tra pareti rientro	0,134	21,00	15	0,1
Z24	CE - Parete - Parete interna	-0,016	12,00	-1	0,0
Z25	CE - Parete - Copertura	0,119	74,92	47	0,4
Totali				-14	-0,1

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	EL_Muro 41 + cappotto	0,167	253,65	155	1,9	8	3,0	8	0,4
M2	EL_Muro 38 + cappotto	0,190	129,34	90	1,1	4	1,5	4	0,2
M4	EL_Muro 28 + cappotto	0,204	18,24	14	0,2	1	0,2	1	0,0
M5	EL_Muro 41	0,504	111,35	206	2,5	11	4,0	7	0,4
M6	EL_Muro 38	0,806	144,91	429	5,2	24	8,9	14	0,7
M9	CE_Muro 33	0,977	158,13	567	6,9	24	8,7	24	1,2
M10	EL_Nicchia 18 + cappotto	0,215	109,56	86	1,0	4	1,5	4	0,2
P1	EL_Pavimento controterra	0,597	195,54	429	5,2	-	-	-	-
P2	CE_Pavimento controterra	0,601	382,59	844	10,3	-	-	-	-
P4	EL_Pavimento rialzato	0,829	570,60	1736	21,1	-	-	-	-
P6	EL_Pavimento portico	0,827	21,76	66	0,8	0	0,0	0	0,0
S2	EL_Copertura piana 6cm	0,180	827,33	548	6,7	62	23,1	76	3,8
S6	CE_Copertura piana 6cm	0,327	382,59	459	5,6	40	14,7	57	2,8
Totali				5629	68,4	178	65,8	195	9,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	EL_Finestra new 665x142 + N	1,300	37,78	180	2,2	8	2,9	322	16,0
W2	EL_Finestra new 675x142 + N	1,300	57,50	274	3,3	12	4,6	447	22,2
W3	EL_Finestra new 680x142 + N	1,300	9,66	46	0,6	2	0,8	56	2,8
W4	EL_Finestra new 310x142 + N	1,300	8,81	42	0,5	2	0,6	78	3,9
W5	EL_Finestra new 270x142 + N	1,300	15,34	73	0,9	3	1,2	86	4,3
W6	EL_Porta new 130x245	1,300	6,38	30	0,4	1	0,5	29	1,4
W7	EL_Finestra wc 95x95 old	4,035	2,70	40	0,5	1	0,5	14	0,7
W8	EL_Finestra wc 85x95 old	4,074	8,10	121	1,5	5	1,7	41	2,0
W9	EL_Ingresso 315x300 old	3,549	18,90	246	3,0	5	1,8	49	2,4
W10	EL_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	89	1,1	3	1,2	26	1,3
W11	EL_Finestra 200x95 old	1,300	3,80	18	0,2	1	0,2	12	0,6
W12	EL_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	58	0,7	2	0,6	13	0,6
W13	EL_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	134	1,6	6	2,0	118	5,9
W14	EL_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	87	1,1	3	1,3	29	1,4
W28	CE_Finestra wc 95x95 old	4,035	5,40	80	1,0	2	0,9	19	0,9
W29	CE_Finestra wc 85x95 old	4,074	14,58	218	2,7	8	2,8	72	3,6
W30	CE_Finestra 215x140 old	3,948	12,20	177	2,1	5	1,7	45	2,2
W31	CE_Finestra pesi 200x95 old	3,950	3,80	55	0,7	2	0,6	34	1,7
W32	CE_Finestra 160x95 old	4,011	3,04	45	0,5	2	0,9	17	0,9
W33	CE_Finestra 670x142 old	3,741	9,51	131	1,6	4	1,5	33	1,7
W34	CE_Finestra corridoio 225x240 old	3,912	5,40	78	0,9	2	0,7	36	1,8
W35	CE_Finestra corridoio	3,893	11,52	165	2,0	5	1,8	67	3,3

	<i>240x240 old</i>								
<i>W36</i>	<i>CE_Finestra corridoio 320x240 old</i>	<i>3,878</i>	<i>15,36</i>	<i>219</i>	<i>2,7</i>	<i>9</i>	<i>3,4</i>	<i>176</i>	<i>8,7</i>
Totali		2606	31,7	92	34,2	1818	90,3		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	%$Q_{C,tr}$ [%]
<i>Z1</i>	<i>EL - Parete - Copertura - con cappotto</i>	<i>0,056</i>	<i>174,87</i>	<i>36</i>	<i>0,4</i>
<i>Z2</i>	<i>EL - Parete - Copertura</i>	<i>0,188</i>	<i>111,06</i>	<i>77</i>	<i>0,9</i>
<i>Z3</i>	<i>EL - Parete - Solaio interpiano - con cappotto</i>	<i>0,013</i>	<i>165,88</i>	<i>8</i>	<i>0,1</i>
<i>Z4</i>	<i>EL - Parete - Solaio interpiano</i>	<i>0,328</i>	<i>122,26</i>	<i>147</i>	<i>1,8</i>
<i>Z5</i>	<i>EL - Parete - Solaio rialzato - con cappotto</i>	<i>-0,560</i>	<i>166,59</i>	<i>-342</i>	<i>-4,2</i>
<i>Z6</i>	<i>EL - Parete - Solaio rialzato</i>	<i>-0,445</i>	<i>133,46</i>	<i>-218</i>	<i>-2,7</i>
<i>Z9</i>	<i>EL - Parete - Telaio new</i>	<i>0,026</i>	<i>256,92</i>	<i>24</i>	<i>0,3</i>
<i>Z10</i>	<i>EL - Parete - Parete interna</i>	<i>-0,012</i>	<i>35,85</i>	<i>-2</i>	<i>0,0</i>
<i>Z11</i>	<i>EL - Parete - Telaio old</i>	<i>0,177</i>	<i>127,05</i>	<i>82</i>	<i>1,0</i>
<i>Z13</i>	<i>EL - Angolo tra pareti sporgente</i>	<i>-0,034</i>	<i>47,88</i>	<i>-6</i>	<i>-0,1</i>
<i>Z20</i>	<i>CE - Parete - Solaio controterra</i>	<i>0,059</i>	<i>74,92</i>	<i>16</i>	<i>0,2</i>
<i>Z21</i>	<i>CE - Parete - Telaio old</i>	<i>0,177</i>	<i>205,40</i>	<i>133</i>	<i>1,6</i>
<i>Z22</i>	<i>CE - Angolo tra pareti sporgente</i>	<i>-0,359</i>	<i>6,00</i>	<i>-8</i>	<i>-0,1</i>
<i>Z23</i>	<i>CE - Angolo tra pareti rientro</i>	<i>0,134</i>	<i>21,00</i>	<i>10</i>	<i>0,1</i>
<i>Z24</i>	<i>CE - Parete - Parete interna</i>	<i>-0,016</i>	<i>12,00</i>	<i>-1</i>	<i>0,0</i>
<i>Z25</i>	<i>CE - Parete - Copertura</i>	<i>0,119</i>	<i>74,92</i>	<i>33</i>	<i>0,4</i>
Totali				-10	-0,1

Legenda simboli

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

ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{C,trT} [kWh]	Q _{C,trG} [kWh]	Q _{C,trA} [kWh]	Q _{C,trU} [kWh]	Q _{C,trN} [kWh]	Q _{C,rT} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]
Aprile	7209	3558	0	0	0	416	5427
Maggio	7925	3912	0	0	0	704	5967
Giugno	3997	1973	0	0	0	786	3009
Luglio	2567	1267	0	0	0	802	1933
Agosto	2567	1267	0	0	0	792	1933
Settembre	7994	3945	0	0	0	688	6018
Ottobre	5507	2718	0	0	0	270	4146
Totali	37767	18640	0	0	0	4458	28434

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	518	4422	2526
Maggio	1171	9506	4606
Giugno	1292	10268	4457
Luglio	1326	10372	4606
Agosto	1168	9572	4606
Settembre	909	7948	4457
Ottobre	195	1818	2080
Totali	6579	53906	27339

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

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

Categoria DPR 412/93	E.7 -	Superficie esterna	3582,25 m ²
Superficie utile	1547,74 m ²	Volume lordo	6029,44 m ³
Volume netto	4349,73 m ³	Rapporto S/V	0,59 m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C,tr} [kWh]	Q _{C,r} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]	Q _{C,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{C,nd} [kWh]
Aprile	10249	416	5427	16093	4422	2526	6948	1
Maggio	10666	704	5967	17337	9506	4606	14112	408
Giugno	4678	786	3009	8473	10268	4457	14725	6270
Luglio	2508	802	1933	5243	10372	4606	14978	9735
Agosto	2667	792	1933	5392	9572	4606	14179	8787
Settembre	11030	688	6018	17736	7948	4457	12405	122
Ottobre	8031	270	4146	12447	1818	2080	3898	0
Totali	49828	4458	28434	82720	53906	27339	81245	25324

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

RIASSUNTO VERIFICHE DI LEGGE

Impianto: *Plesso scolastico - STRA' - SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO G.BALDAN + MENSA*

Verifiche secondo: *D.Interm. 26.06.15*

Fase *Fase II – 1 Gennaio 2019 edifici pubblici e 1 Gennaio 2021 altri edifici*

Intervento *Riqualificazione energetica dei componenti dell'involucro edilizio*

Limiti *Isolamento termico a cappotto e isolamento copertura*

Limiti *Limiti dal 1 Gennaio 2021 per tutti gli edifici*

Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito
<i>Verifica termoigrometrica</i>	Positiva
<i>Trasmittanza media strutture opache</i>	Positiva
<i>Trasmittanza media strutture trasparenti</i>	-
<i>Fattore di trasmissione solare totale</i>	-

Dettagli – Verifica termoigrometrica :

Cod.	Tipo	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M4</i>	<i>T</i>	<i>MD_Muro 41 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M6</i>	<i>T</i>	<i>MD_Muro 38 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M7</i>	<i>T</i>	<i>MD_Muro 33 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M8</i>	<i>T</i>	<i>MD_Muro 28 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M11</i>	<i>T</i>	<i>MD_Nicchia 18 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S4</i>	<i>T</i>	<i>MD_Copertura piana 6cm</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Dettagli – Trasmittanza media strutture opache :

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	U amm. [W/m ² K]		U media [W/m ² K]	U [W/m ² K]
<i>M4</i>	<i>T</i>	<i>MD_Muro 41 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,280</i>	<i>≥</i>	<i>0,250</i>	<i>0,189</i>
<i>M6</i>	<i>T</i>	<i>MD_Muro 38 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,280</i>	<i>≥</i>	<i>0,247</i>	<i>0,192</i>
<i>M7</i>	<i>T</i>	<i>MD_Muro 33 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,280</i>	<i>≥</i>	<i>0,052</i>	<i>0,197</i>
<i>M8</i>	<i>T</i>	<i>MD_Muro 28 + cappotto</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,280</i>	<i>≥</i>	<i>0,046</i>	<i>0,203</i>
<i>S4</i>	<i>T</i>	<i>MD_Copertura piana 6cm</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,240</i>	<i>≥</i>	<i>0,192</i>	<i>0,180</i>

Dettagli – Trasmittanza media strutture trasparenti :

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	Uw amm. [W/m ² K]		Uw [W/m ² K]
------	------	-------------	----------	------------------------------	--	-------------------------

Dettagli – Fattore di trasmissione solare totale :

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	Ggl,sh amm. [W/m ² K]		Ggl,sh max [W/m ² K]
------	------	-------------	----------	----------------------------------	--	---------------------------------

Dettagli – Fabbisogni energetici servizio Riscaldamento:

Qp,ren = 1625,35 kWh

Qp,nren = 194065,84 kWh

Qp,tot = 195691,19 kWh

Qp,X = $\sum m[\sum i(\text{Edel,ter,gen,i} * \text{fpx,gen,i}) + \text{Wdel,CG,ren} + \text{Wdel,CG,nren} + \text{Wdel,CG,tot} + (\text{Wdel,Fv} * \text{fpx}) + (\text{Qel,gross} * \text{fpx}) + (\text{Qsol} * \text{fpx}) + (\text{Qeres} * \text{fpx}) - (\text{Qel,surplus,CG} * \text{fpx}) - (\text{Qel,surplus,FV} * \text{fpx})]$

	Gen [kWh]	Feb [kWh]	Mar [kWh]	Apr [kWh]	Mag [kWh]	Giu [kWh]	Lug [kWh]	Ago [kWh]	Set [kWh]	Ott [kWh]	Nov [kWh]	Dic [kWh]	fp ren	fp nren	fp tot
Edel,ter,g1	43764,0 7	36118,1 1	23263,15	5506,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7463,88	26827,46	38384,09	0,00	1,05	1,05
Wdel,CG,ren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,nren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,tot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,fv	141,04	163,26	143,40	48,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,41	82,79	125,44	1,00	0,00	1,00
Qel,gross	494,24	360,38	191,66	28,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71,24	305,21	431,58	0,47	1,95	2,42
Qsol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qeres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qel,surplus,CG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qel,surplus,FV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00

Legenda simboli

Edel,ter,g1	Energia termica consegnata Caldaia tradizionale - Analitico
Wdel,CG,ren	Energia elettrica in situ da cogenerazione rinnovabile
Wdel,CG,nren	Energia elettrica in situ da cogenerazione non rinnovabile
Wdel,CG,tot	Energia elettrica in situ da cogenerazione totale
Wdel,fv	Energia elettrica in situ da Fotovoltaico, inclusa eccedenza
Qel,gross	Energia elettrica prelevata dalla rete
Qsol	Energia termica proveniente da solare termico utilizzata nel mese
Qeres	Energia termica proveniente da pompa di calore (Eres)
Qel,surplus,CG	Energia prodotta da CG e non consumata nel mese
Qel,surplus,FV	Energia prodotta da FV e non consumata nel mese

Dettagli – Fabbisogni energetici servizio Acqua calda sanitaria:

Qp,ren = 2932,15 kWh

Qp,nren = 3756,45 kWh

Qp,tot = 6688,59 kWh

Qp,X = $\sum m[\sum i(\text{Edel,ter,gen,i} * \text{fpx,gen,i}) + \text{Wdel,CG,ren} + \text{Wdel,CG,nren} + \text{Wdel,CG,tot} + (\text{Wdel,Fv} * \text{fpx}) + (\text{Qel,gross} * \text{fpx}) + (\text{Qsol} * \text{fpx}) + (\text{Qeres} * \text{fpx}) - (\text{Qel,surplus,CG} * \text{fpx}) - (\text{Qel,surplus,FV} * \text{fpx})]$

	Gen [kWh]	Feb [kWh]	Mar [kWh]	Apr [kWh]	Mag [kWh]	Giu [kWh]	Lug [kWh]	Ago [kWh]	Set [kWh]	Ott [kWh]	Nov [kWh]	Dic [kWh]	fp ren	fp nren	fp tot
Edel,ter,z1,g1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	1,95	2,42
Edel,ter,z2,g1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	1,95	2,42
Wdel,CG,ren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,nren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,tot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,fv	78,60	110,04	162,99	226,53	277,60	266,04	201,23	190,65	232,44	122,96	78,76	78,92	1,00	0,00	1,00
Qel,gross	275,43	242,90	217,84	133,96	82,79	39,51	16,94	27,53	80,22	247,36	290,36	271,53	0,47	1,95	2,42
Qsol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qeres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qel,surplus,CG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qel,surplus,FV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00

Legenda simboli

Edel,ter,z1,g1	Energia termica consegnata Bollitore elettrico ad accumulo 1-Scuola Media
Edel,ter,z2,g1	Energia termica consegnata Bollitore elettrico ad accumulo 2-Mensa
Wdel,CG,ren	Energia elettrica in situ da cogenerazione rinnovabile
Wdel,CG,nren	Energia elettrica in situ da cogenerazione non rinnovabile
Wdel,CG,tot	Energia elettrica in situ da cogenerazione totale
Wdel,fv	Energia elettrica in situ da Fotovoltaico, inclusa eccedenza
Qel,gross	Energia elettrica prelevata dalla rete
Qsol	Energia termica proveniente da solare termico utilizzata nel mese
Qeres	Energia termica proveniente da pompa di calore (Eres)
Qel,surplus,CG	Energia prodotta da CG e non consumata nel mese
Qel,surplus,FV	Energia prodotta da FV e non consumata nel mese

Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO ***Plesso scolastico - STRA' - SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO
GRADO G.BALDAN + MENSA***

INDIRIZZO ***via Loredan - San Pietro di Strà***

COMMITTENTE ***Comune di Strà***

INDIRIZZO

COMUNE ***Stra***

Rif. ***Plesso scolastico_MEDIE-E-MENSA_APE_CAPP-COPERT-LED.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 12.23.8

**SINPRO S.R.L.
VIA DELL ARTIGIANATO, 20 - 30030 VIGONOVO (VE)**

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 angolo di Azimut</i>

Opzioni di calcolo

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

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località ***Stra***
 Provincia ***Venezia***
 Altitudine s.l.m. **9** m
 Latitudine nord **45° 24'** Longitudine est **12° 0'**
 Gradi giorno DPR 412/93 **2423**
 Zona climatica **E**

Località di riferimento

per dati invernali ***Padova***

per dati estivi ***Padova***

Stazioni di rilevazione

per la temperatura ***Campagna Lupia - Valle Averso***

per l'irradiazione ***Campagna Lupia - Valle Averso***

per il vento ***Campagna Lupia - Valle Averso***

Caratteristiche del vento

Regione di vento: **A**
 Direzione prevalente ***Nord-Est***
 Distanza dal mare **< 20** km
 Velocità media del vento **6,1** m/s
 Velocità massima del vento **12,2** m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto **-5,0** °C
 Stagione di riscaldamento convenzionale dal **15 ottobre** al **15 aprile**

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto **32,5** °C
 Temperatura esterna bulbo umido **24,0** °C
 Umidità relativa **50,0** %
 Escursione termica giornaliera **13** °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,0	3,6	8,6	12,8	18,9	22,3	23,7	23,7	18,6	13,9	8,3	4,8

Irradiazione solare media mensile

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

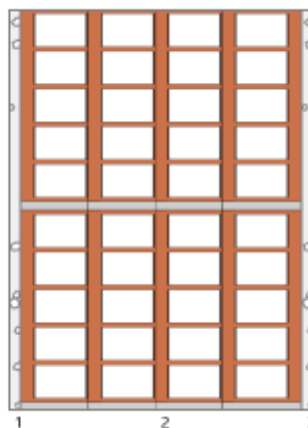
Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **285** W/m²

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

Descrizione della struttura: *MD_Muro 38*

Codice: *M5*

Trasmittanza termica	0,860	W/m ² K
Spessore	380	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	72,727	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	264	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	210	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,292	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,340	-
Sfasamento onda termica	-9,8	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	350,00	0,3600	0,972	600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-

Legenda simboli

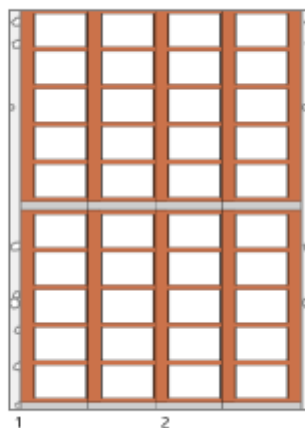
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: **MD_Muro 38**

Codice: **M5**

Trasmittanza termica	0,853	W/m ² K
Spessore	380	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	72,727	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	264	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	210	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,292	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,340	-
Sfasamento onda termica	-9,8	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	350,00	0,3600	0,972	600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *MD_Muro 38*

Codice: *M5*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,839**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,807**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

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

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

Descrizione della struttura: **MD_Muro 38 + cappotto**

Codice: **M6**

Trasmittanza termica **0,192** W/m²K

Spessore **535** mm

Temperatura esterna
(calcolo potenza invernale) **-5,0** °C

Permeanza **59,880** 10⁻¹²kg/sm²Pa

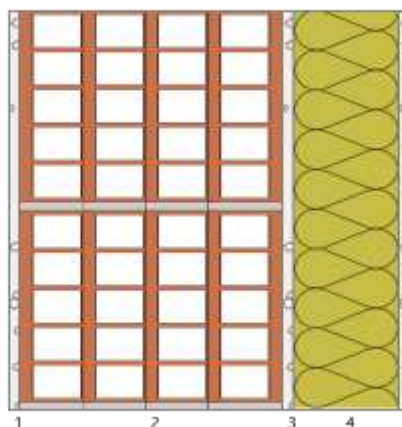
Massa superficiale
(con intonaci) **293** kg/m²

Massa superficiale
(senza intonaci) **220** kg/m²

Trasmittanza periodica **0,013** W/m²K

Fattore attenuazione **0,068** -

Sfasamento onda termica **-15,2** 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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	350,00	0,3600	0,972	600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	15,00	0,3000	0,050	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-

Legenda simboli

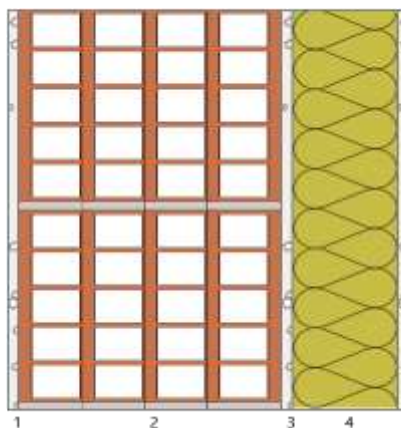
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *MD_Muro 38 + cappotto*

Codice: *M6*

Trasmittanza termica	0,191	W/m ² K
Spessore	535	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	59,880	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	293	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	220	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,013	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,068	-
Sfasamento onda termica	-15,2	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	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	350,00	0,3600	0,972	600	1,00	7
3	Intonaco di cemento e sabbia	15,00	1,0000	0,015	1800	1,00	10
4	Pannello in lana di roccia	140,00	0,0350	4,000	70	1,03	1
5	Intonaco plastico per cappotto	15,00	0,3000	0,050	1300	0,84	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *MD_Muro 38 + cappotto*

Codice: *M6*

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

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

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

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

Verifica criticità di condensa superficiale

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

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,839**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,953**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

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

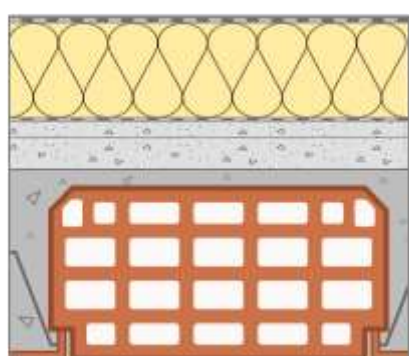
Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

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

Descrizione della struttura: *MD_Copertura piana 6cm*

Codice: *S4*

Trasmittanza termica	0,180	W/m ² K
Spessore	432	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	0,088	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	387	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	387	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,012	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,064	-
Sfasamento onda termica	-13,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,030	-	-	-
1	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
2	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
3	Poliuretano espanso rigido perm. ai gas (80 mm < sp <= 120 mm)	120,00	0,0260	4,615	35	1,40	60
4	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
5	Sottofondo di cemento magro	20,00	0,7000	0,029	1600	0,88	20
6	C.I.s. in genere	40,00	0,9400	0,043	1800	1,00	96
7	Soletta in laterizio	240,00	0,3600	0,667	1100	0,84	6
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

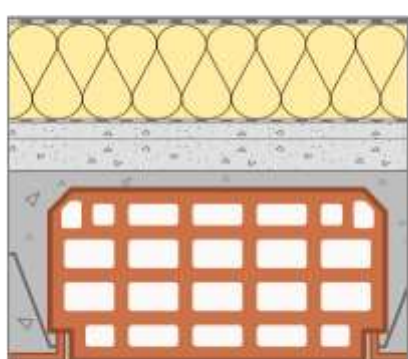
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m ² K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m ³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

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

Descrizione della struttura: *MD_Copertura piana 6cm*

Codice: *S4*

Trasmittanza termica	0,180	W/m ² K
Spessore	432	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	-5,0	°C
Permeanza	0,088	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	387	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	387	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,012	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,064	-
Sfasamento onda termica	-13,6	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
2	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
3	Poliuretano espanso rigido perm. ai gas (80 mm < sp <= 120 mm)	120,00	0,0260	4,615	35	1,40	60
4	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
5	Sottofondo di cemento magro	20,00	0,7000	0,029	1600	0,88	20
6	C.I.s. in genere	40,00	0,9400	0,043	1800	1,00	96
7	Soletta in laterizio	240,00	0,3600	0,667	1100	0,84	6
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

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

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *MD_Copertura piana 6cm*

Codice: *S4*

- 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 $f_{RSI,max}$ **0,839**

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)

Verifica condensa interstiziale **Positiva**

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a **1** g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} **84** g/m²

Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) **Positiva**

Mese con massima condensa accumulata **marzo**

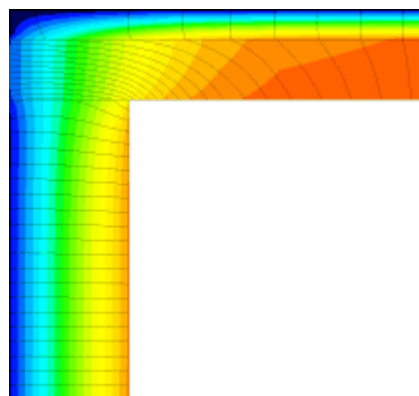
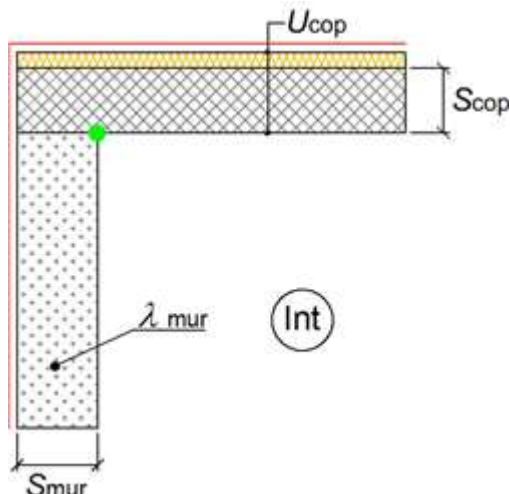
L'evaporazione a fine stagione è **Completa**

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: *Z1*

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,106 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,211 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,544 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	R4 - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura isolata esternamente Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,211 W/mK.



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	350,0	mm
Spessore muro	Smur	330,0	mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,180	W/m ² K
Conduttività termica muro	λmur	0,418	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	17,2	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	14,7	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	13,1	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	3,0	12,3	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	3,6	12,5	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	14,8	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	12,8	16,7	16,9	NEGATIVA

Legenda simboli

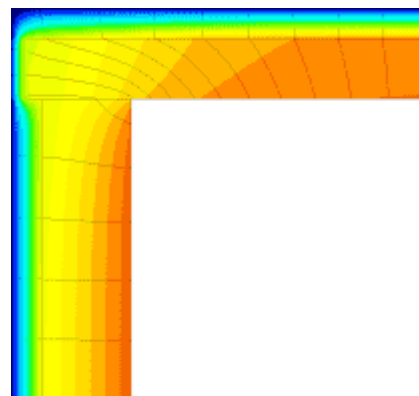
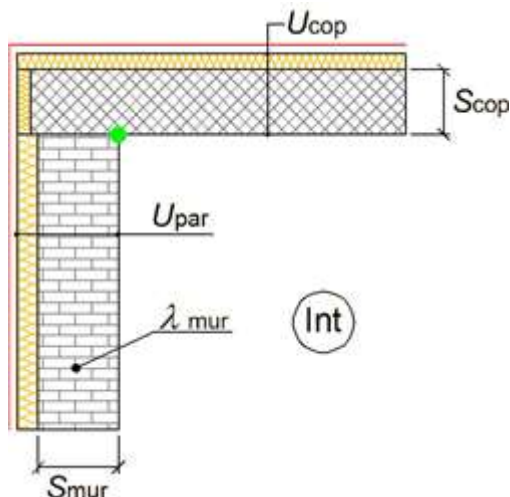
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: MD - Parete con cappotto - Copertura

Codice: Z2

Tipologia	R - Parete - Copertura
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,046 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,093 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,828 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	R1b - Giunto parete con isolamento esterno - copertura con correzione Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,093 W/mK.



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	350,0 mm
Spessore muro	Smur	410,0 mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	0,180 W/m ² K
Trasmittanza termica parete	Upar	0,189 W/m ² K
Conducibilità termica muro	λmur	0,407 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	18,9	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	18,0	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	17,4	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	17,1	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	17,2	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	18,0	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	18,8	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

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

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

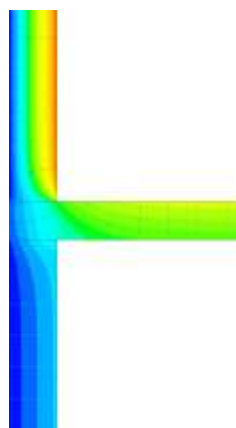
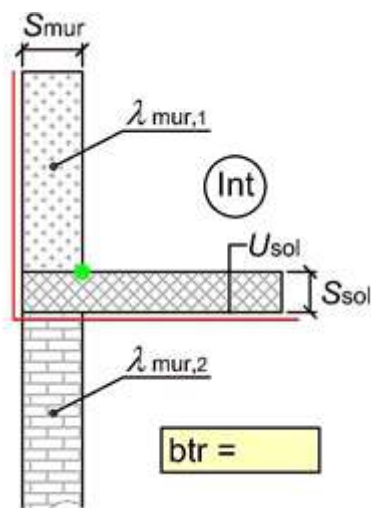
Descrizione del ponte termico: *MD - Parete - Solaio su vespaio*

Codice: *Z3*

Tipologia	GF - Parete - Solaio rialzato
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,443 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,886 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,391 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **GF12b - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio rialzato non isolato cu ambiente non riscaldato**

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -0,886 W/mK.



Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	$\lambda_{mur,2}$	0,600 W/mK
Coeff. correzione temperatura	btr	0,90 -
Spessore solaio	Ssol	330,0 mm
Spessore muro	Smur	330,0 mm
Conduttività termica muro 1	$\lambda_{mur,1}$	0,418 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,5	16,7	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	9,5	13,6	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	6,3	11,7	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	4,7	10,7	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	5,2	11,0	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	9,7	13,8	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	13,5	16,1	16,9	NEGATIVA

Legenda simboli

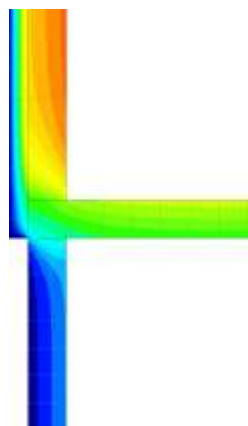
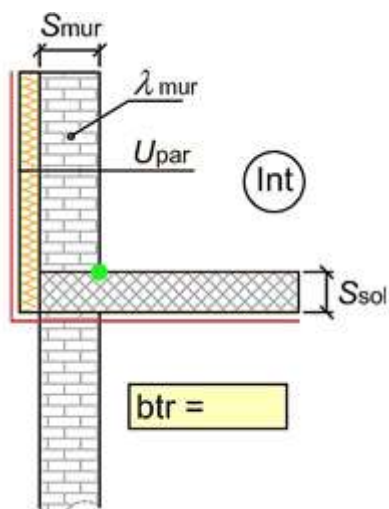
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio*

Codice: *Z4*

Tipologia	GF - Parete - Solaio rialzato	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,598	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-1,195	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,498	-
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211	
Note	GF9b - Giunto parete con isolamento esterno - solaio rialzato non isolato su ambiente non riscaldato	
	Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = -1,195 W/mK.	



Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura	btr	0,90	-
Spessore solaio	Ssol	330,0	mm
Spessore muro	Smur	380,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,192	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	0,411	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

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	%			

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	14,5	17,2	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	9,5	14,7	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	6,3	13,1	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	4,7	12,3	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	5,2	12,6	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	9,7	14,8	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	13,5	16,7	16,9	NEGATIVA

Legenda simboli

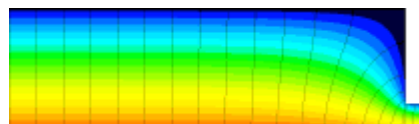
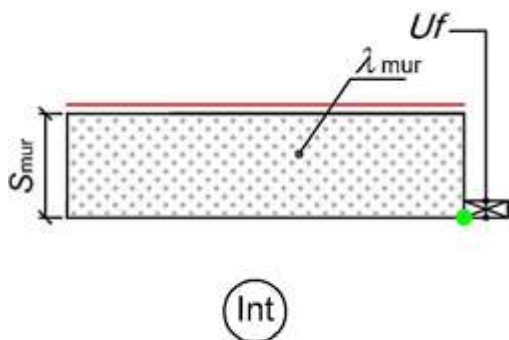
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *MD - Parete - Telaio new*

Codice: *Z5*

Tipologia	W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,199 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,199 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,704 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	W16 - Giunto parete con isolamento ripartito - telaio posto a filo interno Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,199 W/mK.



Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	1,400	W/m ² K
Spessore muro	Smur	500,0	mm
Conduttività termica muro	λmur	0,309	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³	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	13,9	18,2	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	16,5	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	15,5	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	15,0	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	15,2	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	16,6	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	17,9	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

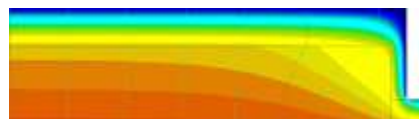
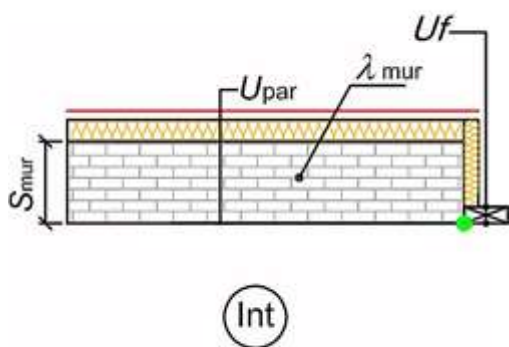
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *MD - Parete con cappotto - Telaio new*

Codice: *Z6*

Tipologia	W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,124 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,124 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,823 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	W19 - Giunto parete con isolamento esterno continuo - telaio posto a filo interno con protezione isolante Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,124 W/mK.



Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	1,400	W/m²K
Spessore muro	Smur	380,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,192	W/m²K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,411	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	13,9	18,9	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	17,9	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	17,3	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	17,0	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	17,1	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	18,0	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	18,7	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

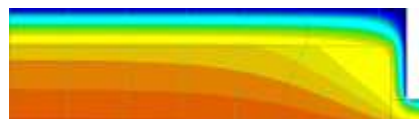
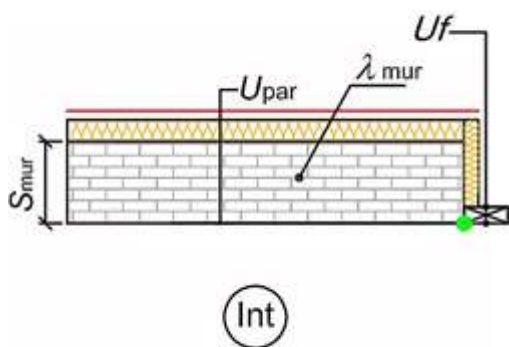
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *MD - Parete con cappotto - Telaio old*

Codice: *Z7*

Tipologia	W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,115 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,115 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,761 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	W19 - Giunto parete con isolamento esterno continuo - telaio posto a filo interno con protezione isolante Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,115 W/mK.



Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	U_f	2,000 W/m ² K
Spessore muro	S_{mur}	380,0 mm
Trasmittanza termica parete	U_{par}	0,192 W/m ² K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,411 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Condizioni esterne:

Classe concentrazione del vapore	0,006 kg/m ³	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	13,9	18,5	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	17,2	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	16,4	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	15,9	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	16,1	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	17,3	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	18,3	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

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

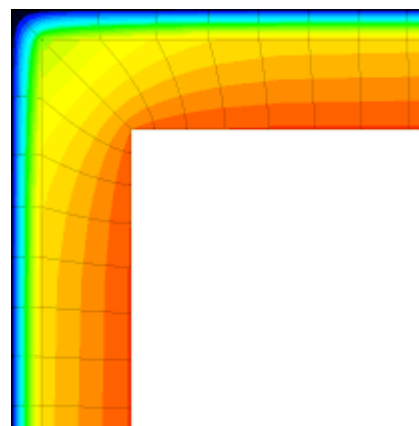
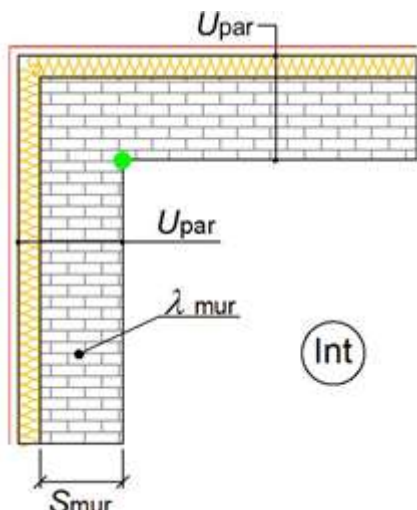
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: MD - Angolo tra pareti sporgente

Codice: Z8

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,044 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,089 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,883 -
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) = -0,089 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	330,0 mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,197 W/m ² K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,418 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	19,3	19,0	POSITIVA
novembre	20,0	8,3	18,6	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	18,2	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	18,0	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	18,1	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	18,7	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	19,2	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

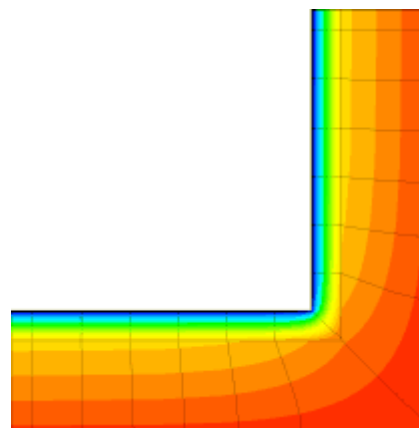
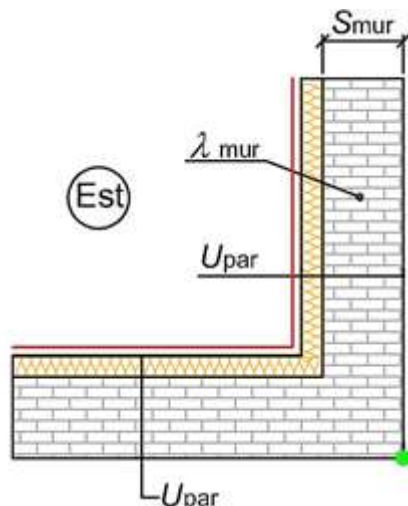
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: MD - Angolo tra pareti rientro

Codice: Z9

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,013 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,026 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,953 -
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) = 0,026 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro	Smur	380,0 mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,192 W/m ² K
Conduttività termica muro	λmur	0,411 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	19,7	19,0	POSITIVA
novembre	20,0	8,3	19,5	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	19,3	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	19,2	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	19,2	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	19,5	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	19,7	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

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

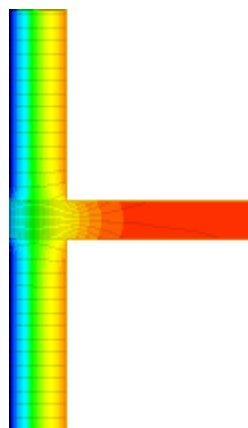
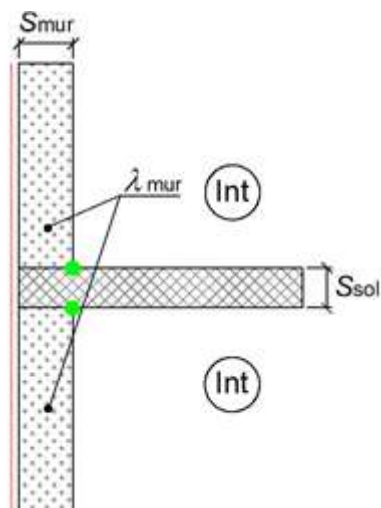
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: *Z10*

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,380 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,759 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,622 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio interpiano**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,759 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	350,0 mm
Spessore muro	Smur	330,0 mm
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,418 W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	17,7	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	15,6	16,8	NEGATIVA
dicembre	20,0	4,8	14,3	15,0	NEGATIVA
gennaio	20,0	3,0	13,6	14,7	NEGATIVA
febbraio	20,0	3,6	13,8	14,6	NEGATIVA
marzo	20,0	8,6	15,7	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	12,8	17,3	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

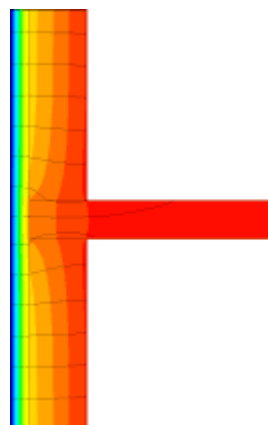
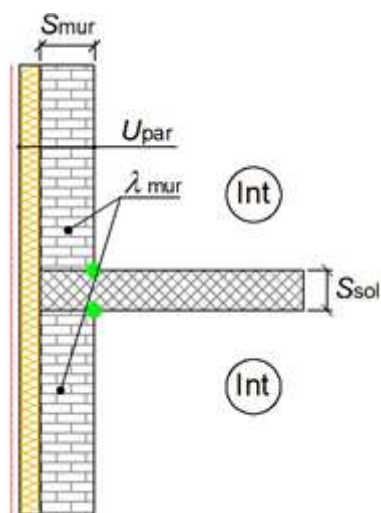
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: *MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano*

Codice: *Z11*

Tipologia	IF - Parete - Solaio interpiano
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,011 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,022 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,949 -
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) = 0,022 W/mK.



Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	350,0 mm
Spessore muro	Smur	380,0 mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,192 W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	0,411 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	13,9	19,7	19,0	POSITIVA
novembre	20,0	8,3	19,4	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	19,2	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	19,1	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	19,2	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	19,4	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	19,6	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

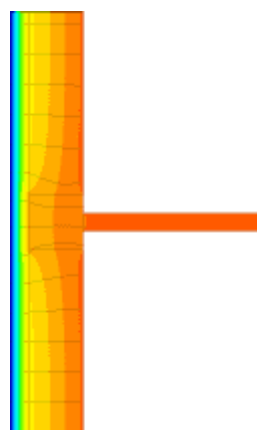
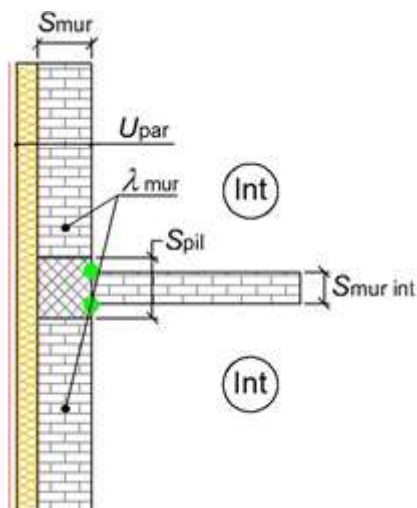
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: MD - Parete - Parete interna

Codice: Z12

Tipologia	IW - Parete - Parete interna
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,010 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,021 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,923 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	IW7 - Giunto parete con isolamento esterno continuo - parete interna con pilastro Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,021 W/mK.



Caratteristiche

Spessore pilastro	Spil	400,0	mm
Spessore muro interno	Smur int	250,0	mm
Spessore muro	Smur	380,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,192	W/m ² K
Conduttività termica muro	λmur	0,411	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	19,5	19,0	POSITIVA
novembre	20,0	8,3	19,1	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	18,8	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	18,7	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	18,7	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	19,1	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	19,4	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

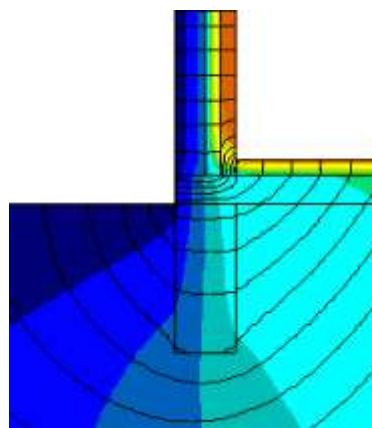
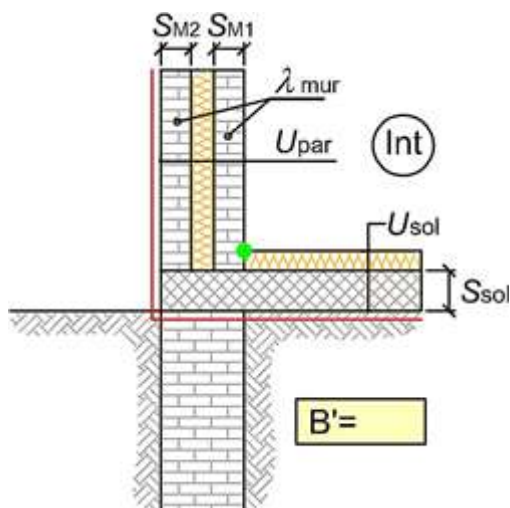
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: *Z13*

Tipologia	<i>GF - Parete - Solaio controterra</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,060 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,120 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,632 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	GF6 - Giunto parete con isolamento in intercapedine -solaio controterra con isolamento all'estradosso Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,120 W/mK.



Caratteristiche

Dimensione caratteristica del pavimento	B'	7,00	m
Spessore solaio	Ssol	150,0	mm
Spessore muro M1	SM1	100,0	mm
Spessore muro M2	SM2	100,0	mm
Trasmittanza termica solaio	U _{sol}	0,248	W/m ² K
Trasmittanza termica parete	U _{par}	0,217	W/m ² K
Conduktività termica muro	λ_{mur}	0,900	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	16,1	18,5	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	13,7	17,7	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	10,9	16,7	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	9,2	16,0	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	8,3	15,7	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	15,8	16,0	NEGATIVA
aprile	20,0	11,1	16,7	16,9	NEGATIVA

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

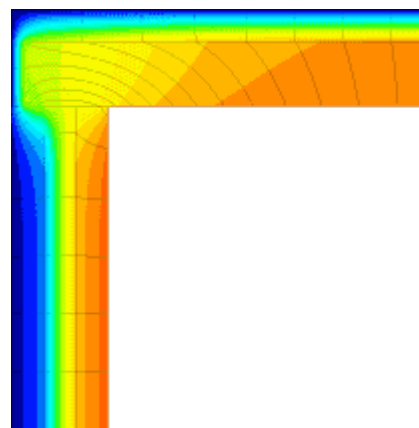
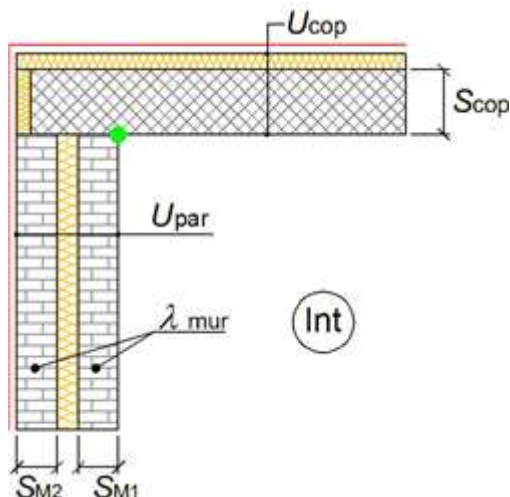
θ_{acc} Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa °C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: *Z14*

Tipologia	<i>R - Parete - Copertura</i>
Trasmittanza termica lineica di calcolo	<i>0,099</i> W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	<i>0,198</i> W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	<i>0,663</i> -
Riferimento	<i>UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211</i>
Note	<i>R2b - Giunto parete con isolamento in intercapedine - copertura con correzione</i> <i>Trasmittanza termica lineica di riferimento (φ_e) = 0,198 W/mK.</i>



Caratteristiche

Spessore copertura	Scop	<i>100,0</i> mm
Spessore muro M1	SM1	<i>100,0</i> mm
Spessore muro M2	SM2	<i>100,0</i> mm
Trasmittanza termica copertura	Ucop	<i>0,298</i> W/m ² K
Trasmittanza termica parete	Upar	<i>0,217</i> W/m ² K
Conduttività termica muro	λmur	<i>0,900</i> 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	<i>20,0</i>	<i>13,9</i>	<i>17,9</i>	<i>19,0</i>	<i>NEGATIVA</i>
novembre	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>16,1</i>	<i>16,8</i>	<i>NEGATIVA</i>
dicembre	<i>20,0</i>	<i>4,8</i>	<i>14,9</i>	<i>15,0</i>	<i>NEGATIVA</i>
gennaio	<i>20,0</i>	<i>3,0</i>	<i>14,3</i>	<i>14,7</i>	<i>NEGATIVA</i>
febbraio	<i>20,0</i>	<i>3,6</i>	<i>14,5</i>	<i>14,6</i>	<i>NEGATIVA</i>
marzo	<i>20,0</i>	<i>8,6</i>	<i>16,2</i>	<i>16,0</i>	<i>POSITIVA</i>
aprile	<i>20,0</i>	<i>12,8</i>	<i>17,6</i>	<i>16,9</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

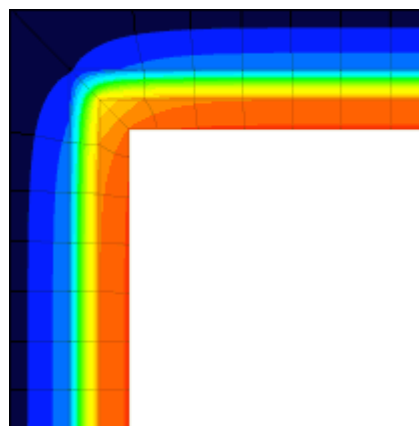
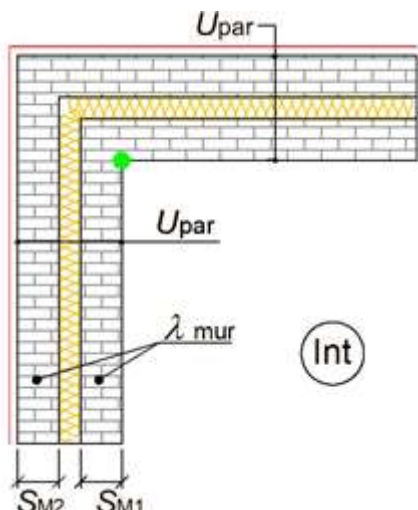
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: MNS - Angolo tra pareti

Codice: Z15

Tipologia	C - Angolo tra pareti
Trasmittanza termica lineica di calcolo	-0,049 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	-0,097 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,885 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211

Note **C2 - Giunto tre due pareti con isolamento in intercapedine (sporgente)**
Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = -0,097 W/mK.



Caratteristiche

Spessore muro M1	SM1	100,0	mm
Spessore muro M2	SM2	100,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,200	W/m²K
Conduttività termica muro	λmur	0,250	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	13,9	19,3	19,0	POSITIVA
novembre	20,0	8,3	18,7	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	18,3	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	18,0	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	18,1	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	18,7	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	19,2	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

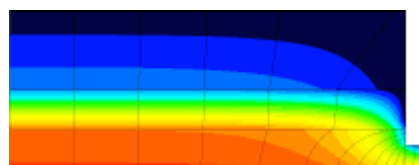
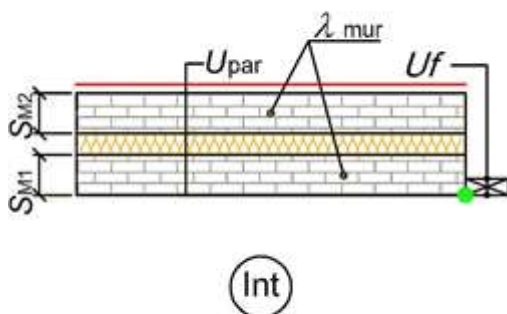
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

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

Codice: *Z16*

Tipologia	W - Parete - Telaio
Trasmittanza termica lineica di calcolo	0,143 W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	0,143 W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	0,745 -
Riferimento	UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211
Note	W17 - Giunto parete con isolamento in intercapedine - telaio posto a filo interno Trasmittanza termica lineica di riferimento (ϕ_e) = 0,143 W/mK.



Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	1,400	W/m ² K
Spessore muro M1	SM1	100,0	mm
Spessore muro M2	SM2	100,0	mm
Trasmittanza termica parete	Upar	0,200	W/m ² K
Conduttività termica muro	λ_{mur}	0,250	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

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

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili - °C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	20,0	13,9	18,4	19,0	NEGATIVA
novembre	20,0	8,3	17,0	16,8	POSITIVA
dicembre	20,0	4,8	16,1	15,0	POSITIVA
gennaio	20,0	3,0	15,7	14,7	POSITIVA
febbraio	20,0	3,6	15,8	14,6	POSITIVA
marzo	20,0	8,6	17,1	16,0	POSITIVA
aprile	20,0	12,8	18,2	16,9	POSITIVA

Legenda simboli

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

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	<i>Stra</i>	
Provincia	<i>Venezia</i>	
Altitudine s.l.m.	9	m
Gradi giorno	2423	
Zona climatica	E	
Temperatura esterna di progetto	-5,0	°C


Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	1481,11	m ²
Superficie esterna lorda	3422,39	m ²
Volume netto	4238,54	m ³
Volume lordo	5693,07	m ³
Rapporto S/V	0,60	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i>Vicini presenti</i>	
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

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	MD_Muro 33	0,968	-5,0	159,60	4361	8,6
M3	T	MD_Muro 41	0,796	-5,0	14,77	344	0,7
M4	T	MD_Muro 41 + cappotto	0,188	-5,0	180,07	937	1,8
M5	T	MD_Muro 38	0,853	-5,0	69,99	1712	3,4
M6	T	MD_Muro 38 + cappotto	0,191	-5,0	48,58	264	0,5
M7	T	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	-5,0	104,10	559	1,1
M8	T	MD_Muro 28 + cappotto	0,202	-5,0	64,10	352	0,7
M11	T	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,214	-5,0	112,76	678	1,3
M12	T	MNS_Muro esterno 23	0,217	-5,0	287,85	1756	3,4
P3	G	MD_Pavimento controterra	0,551	-5,0	269,82	3585	7,0
P5	G	MD_Pavimento rialzato	1,057	-5,0	499,11	13132	25,8
P8	G	MNS_Pavimento radiante	0,248	-5,0	211,38	1308	2,6
P9	G	MNS_Pavimento corridoio	0,411	-5,0	60,25	620	1,2
S4	T	MD_Copertura piana 6cm	0,180	-5,0	822,79	3685	7,2
S7	T	MNS_Copertura CSF	0,298	-5,0	271,63	2022	4,0

Totale: **35316** **69,3**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1 5	T	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	-5,0	4,83	165	0,3
W1 6	T	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	-5,0	6,17	241	0,5
W1 7	T	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	-5,0	36,85	1348	2,6
W1 8	T	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	-5,0	85,56	3152	6,2
W1 9	T	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,454	-5,0	10,70	1020	2,0
W2 0	T	MD_Porta us 140x245 old	3,482	-5,0	6,86	657	1,3
W2 1	T	MD_Finestra wc 95x95 old	3,956	-5,0	14,40	1570	3,1
W2 2	T	MD_Finestra wc 85x95 old	3,996	-5,0	12,96	1419	2,8
W2 3	T	MD_Finestra 140x140 old	3,867	-5,0	1,96	200	0,4
W2 4	T	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,846	-5,0	2,16	239	0,5
W2 5	T	MD_Finestra 290x142 old + N	3,734	-5,0	4,12	423	0,8
W2 6	T	MD_Finestra 340x142 old + N	3,698	-5,0	9,66	919	1,8
W2 7	T	MD_Finestra 440x142 old + N	3,693	-5,0	6,25	635	1,2
W3 7	T	MNS_Finestra 195x160	2,853	-5,0	21,84	1769	3,5

W3 8	T	MNS_Finestra 195x110	2,804	-5,0	4,30	324	0,6
W3 9	T	MNS_Finestra 100x160	2,762	-5,0	1,60	133	0,3
W4 0	T	MNS_Finestra 200x60	2,888	-5,0	2,40	199	0,4
W4 1	T	MNS_Finestra 100x60	2,885	-5,0	1,20	100	0,2
W4 2	T	MNS_Porta 100x260	2,780	-5,0	2,60	217	0,4
W4 3	T	MNS_Porta 195x260	2,785	-5,0	5,07	388	0,8
W4 4	T	MNS_Porta 195x210	2,807	-5,0	4,10	302	0,6

Totale: **15418** **30,2**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	319	0,6
Z2	-	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	212	0,4
Z3	-	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-1590	-3,1
Z4	-	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-2325	-4,6
Z6	-	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	907	1,8
Z7	-	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	534	1,0
Z8	-	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-66	-0,1
Z9	-	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	13	0,0
Z10	-	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	1347	2,6
Z11	-	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	48	0,1
Z12	-	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	16	0,0
Z13	-	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	169	0,3
Z14	-	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	279	0,5
Z15	-	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-46	-0,1
Z16	-	MNS_ - Parete - Telaio	0,143	108,32	438	0,9

Totale: **254** **0,5**

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

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	MD_Muro 33	0,968	-5,0	81,54	2346	4,6
M3	MD_Muro 41	0,796	-5,0	10,26	245	0,5
M5	MD_Muro 38	0,853	-5,0	39,76	1018	2,0
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,191	-5,0	9,07	52	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	-5,0	2,60	14	0,0
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,214	-5,0	53,45	344	0,7
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	-5,0	103,05	671	1,3
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	-5,0	36,69	116	0,2
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	-5,0	3,84	5	0,0
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	-5,0	40,98	-542	-1,1
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	-5,0	3,97	-65	-0,1
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	-5,0	137,61	509	1,0
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	-5,0	26,53	91	0,2
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	-5,0	11,98	-16	0,0
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	-5,0	8,98	3	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	-5,0	77,67	882	1,7
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	-5,0	7,81	2	0,0
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	-5,0	24,00	7	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	-5,0	36,46	66	0,1
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	-5,0	36,46	108	0,2
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	-5,0	5,96	-9	0,0
Z16	MNS_ - Parete - Telaio	0,143	-5,0	40,80	175	0,3
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	-5,0	6,17	241	0,5
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	-5,0	18,53	723	1,4
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	-5,0	47,57	1855	3,6
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,454	-5,0	10,70	1020	2,0
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	3,956	-5,0	6,30	743	1,5
W37	MNS_FInestra 195x160	2,853	-5,0	12,48	1068	2,1
W39	MNS_Finestra 100x160	2,762	-5,0	1,60	133	0,3
W42	MNS_Porta 100x260	2,780	-5,0	2,60	217	0,4

Totale: **12023** **23,6**

Prospetto Sud-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	MD_Muro 33	0,968	-5,0	60,34	1583	3,1
M3	MD_Muro 41	0,796	-5,0	4,51	99	0,2
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,188	-5,0	54,72	284	0,6
M5	MD_Muro 38	0,853	-5,0	16,30	382	0,7

M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,191	-5,0	3,53	19	0,0
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	-5,0	22,40	121	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,202	-5,0	10,17	57	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,214	-5,0	7,30	43	0,1
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	-5,0	41,03	245	0,5
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	-5,0	14,04	41	0,1
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	-5,0	16,98	22	0,0
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	-5,0	20,97	-252	-0,5
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	-5,0	9,98	-164	-0,3
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	-5,0	15,40	53	0,1
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	-5,0	67,41	210	0,4
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	-5,0	17,96	-22	0,0
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	-5,0	12,00	4	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	-5,0	35,01	362	0,7
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	-5,0	26,96	8	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	-5,0	14,46	24	0,0
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	-5,0	14,46	39	0,1
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	-5,0	8,66	-12	0,0
Z16	MNS_ - Parete - Telaio	0,143	-5,0	15,21	60	0,1
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,482	-5,0	6,86	657	1,3
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	3,956	-5,0	0,90	98	0,2
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	3,996	-5,0	9,72	1047	2,1
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,734	-5,0	4,12	423	0,8
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,693	-5,0	6,25	635	1,2
W38	MNS_FInestra 195x110	2,804	-5,0	2,15	166	0,3
W43	MNS_Porta 195x260	2,785	-5,0	5,07	388	0,8

Totale: **6619** **13,0**

Prospetto Sud-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	MD_Muro 33	0,968	-5,0	17,72	432	0,8
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,188	-5,0	51,97	256	0,5
M5	MD_Muro 38	0,853	-5,0	13,93	312	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,191	-5,0	8,96	45	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	-5,0	44,53	228	0,4
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,202	-5,0	19,89	103	0,2
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,214	-5,0	52,01	292	0,6
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	-5,0	104,22	594	1,2
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	-5,0	5,24	15	0,0
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	-5,0	35,29	43	0,1
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	-5,0	5,27	-59	-0,1
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	-5,0	40,02	-624	-1,2
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	-5,0	105,88	345	0,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	-5,0	49,60	146	0,3
Z8	MD - Angolo tra pareti	-0,044	-5,0	14,98	-17	0,0

	<i>sporgente</i>					
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	-5,0	9,00	3	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	-5,0	10,51	103	0,2
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	-5,0	75,31	21	0,0
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	-5,0	23,90	6	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	-5,0	36,78	58	0,1
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	-5,0	36,78	95	0,2
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	-5,0	14,06	-18	0,0
Z16	MNS_ - Parete - Telaio	0,143	-5,0	35,52	134	0,3
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	-5,0	4,83	165	0,3
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	-5,0	18,32	625	1,2
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	-5,0	37,99	1296	2,5
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	3,956	-5,0	7,20	729	1,4
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,698	-5,0	9,66	919	1,8
W37	MNS_FInestra 195x160	2,853	-5,0	9,36	701	1,4
W38	MNS_FInestra 195x110	2,804	-5,0	2,15	158	0,3
W44	MNS_Porta 195x210	2,807	-5,0	4,10	302	0,6

Totale: **7408 14,5**

Prospetto Nord-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,188	-5,0	73,38	398	0,8
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,191	-5,0	27,02	149	0,3
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	-5,0	34,57	196	0,4
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,202	-5,0	34,04	192	0,4
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	-5,0	39,55	247	0,5
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	-5,0	31,00	41	0,1
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	-5,0	21,32	-361	-0,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	-5,0	26,64	87	0,2
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	-5,0	9,00	-12	0,0
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	-5,0	6,00	2	0,0
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	-5,0	52,32	16	0,0
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	-5,0	6,00	2	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	-5,0	12,81	22	0,0
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	-5,0	12,81	36	0,1
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	-5,0	5,96	-8	0,0
Z16	MNS_ - Parete - Telaio	0,143	-5,0	16,80	69	0,1
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	3,996	-5,0	3,24	372	0,7
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,867	-5,0	1,96	200	0,4
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,846	-5,0	2,16	239	0,5
W40	MNS_Finestra 200x60	2,888	-5,0	2,40	199	0,4
W41	MNS_Finestra 100x60	2,885	-5,0	1,20	100	0,2

Totale: **2187 4,3**

Prospetto Orizzontale:

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

		Ψ [W/mK]	[°C]	Lungh.[m]	[W]	[%]
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	-5,0	269,82	3585	7,0
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	-5,0	499,11	13132	25,8
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	-5,0	211,38	1308	2,6
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	-5,0	60,25	620	1,2
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	-5,0	822,79	3685	7,2
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	-5,0	271,63	2022	4,0
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	-5,0	55,97	148	0,3
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	-5,0	87,11	101	0,2
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	-5,0	67,22	-737	-1,4
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	-5,0	75,28	-1111	-2,2

Totale: **22752** **44,6**

Legenda simboli

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

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V _{netto} [m ³]	Φ _{ve} [W]
1	Scuola Media	3519,8	82899
2	Mensa	718,7	12358
Totale			95257

Legenda simboli

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

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S _u [m ²]	f _{RH} [-]	Φ _{rh} [W]
1	Scuola Media	1235,18	5	6176
2	Mensa	245,93	0	0
Totale:				6176

Legenda simboli

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

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato **1,00** -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl,sic} [W]
1	Scuola Media	130088	130088
2	Mensa	22334	22334
Totale		152422	152422

Legenda simboli

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

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

Dati climatici della località:

Località	<i>Str</i>
Provincia	<i>Venezia</i>
Altitudine s.l.m.	9 m
Gradi giorno	2423
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

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

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	3,0	3,6	8,6	11,9	-	-	-	-	-	12,5	8,3	4,8
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

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

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	1481,11 m ²
Superficie esterna lorda	3422,39 m ²
Volume netto	4238,54 m ³
Volume lordo	5693,07 m ³
Rapporto S/V	0,60 m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

Hr: 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]	Hr [W/K]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	155,9
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	11,9
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	34,0
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	60,2
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	9,3
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	20,5
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	13,0
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	24,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	62,6
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	148,1
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	81,1
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	11,8
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	8,1
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	67,22	-29,8
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	75,29	-45,0
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	32,2
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	19,6
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-2,4
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	0,5
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	46,8
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	1,8
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	0,6
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	6,0
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	9,9
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-1,7
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	15,5
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	6,3
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	8,0
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	47,9
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	111,2
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	37,7
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	24,4
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	58,1
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	52,8
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	7,7
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	8,5
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	15,7
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	36,6
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	23,6
W37	MNS_FInestra 195x160	2,904	21,84	63,4
W38	MNS_FInestra 195x110	2,855	4,30	12,3
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	4,5
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	7,0
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	3,5
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	7,4
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	14,4
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	11,7

Totale **1257,4**

Hg: 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]	Hg [W/K]
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	148,6
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	527,4
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	52,3
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	24,8
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	67,22	-29,8

Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	75,28	-45,0
----	--	--------	-------	-------

Totale **678,4**

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

Zona 1 : Scuola Media

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	MD_PT_AULA 1	Naturale	136,21	208,23	0,47	69,4
2	MD_PT_AULA 2	Naturale	137,77	210,60	0,47	70,2
3	MD_PT_AULA 3	Naturale	138,58	211,84	0,47	70,6
4	MD_PT_AULA 4	Naturale	135,50	208,64	0,47	69,5
5	MD_PT_AULA 5	Naturale	137,13	211,15	0,47	70,4
6	MD_PT_AULA 6 PC	Naturale	136,72	210,51	0,47	70,2
7	MD_PT_AULA 7	Naturale	136,31	208,50	0,47	69,5
8	MD_PT_SALA INSEGNANTI	Naturale	88,51	18,00	0,47	6,0
9	MD_PT_INGRESSO CORRIDOIO SX	Naturale	149,58	50,67	0,47	16,9
10	MD_PT_ARCHIVIO GRANDE	Naturale	44,19	7,48	0,47	2,5
11	MD_PT_WC INSEGNANTI	Naturale	41,96	26,86	0,08	9,0
12	MD_PT_ARCHIVIO 2	Naturale	62,70	10,61	0,47	3,5
13	MD_PT_VANO SCALA PT	Naturale	73,02	24,71	0,47	8,2
14	MD_PT_CORR PRESIDE	Naturale	21,45	3,63	0,47	1,2
15	MD_PT_WC PRESIDE	Naturale	27,93	17,88	0,08	6,0
16	MD_PT_PRESIDE	Naturale	61,92	31,57	0,47	10,5
17	MD_PT_WC ARCHIVIO	Naturale	46,98	30,07	0,08	10,0
18	MD_PT_ATRIO DX	Naturale	291,66	98,70	0,47	32,9
19	MD_PT_CORRIDOIO WC DX	Naturale	26,31	8,90	0,47	3,0
20	MD_PT_WC DX 1	Naturale	46,32	29,64	0,08	9,9
21	MD_PT_WC DX 2	Naturale	46,74	29,91	0,08	10,0
22	MD_PT_WC DX 3	Naturale	9,27	5,93	0,08	2,0
23	MD_P1_AULA11	Naturale	111,48	44,12	0,60	14,7
24	MD_P1_AULA 12	Naturale	138,61	211,88	0,47	70,6
25	MD_P1_AULA 13	Naturale	134,44	205,30	0,47	68,4
26	MD_P1_AULA 14	Naturale	175,53	267,30	0,47	89,1
27	MD_P1_AULA 15	Naturale	155,94	238,24	0,47	79,4
28	MD_P1_AULA 16	Naturale	156,81	239,57	0,47	79,9
29	MD_P1_RIPOSTIGLIO SX	Naturale	42,83	18,18	0,47	6,1
30	MD_P1_WC SX	Naturale	45,12	28,88	0,08	9,6
31	MD_P1_ATRIO SX	Naturale	120,56	77,16	0,08	25,7
32	MD_P1_VANO SCALA	Naturale	61,57	26,04	0,47	8,7
33	MD_P1_ARCHIVIO	Naturale	28,99	6,13	0,47	2,0
34	MD_P1_ATRIO DX 1	Naturale	75,51	15,97	0,47	5,3
35	MD_P1_ATRIO DX 2	Naturale	57,93	9,80	0,47	3,3
36	MD_P1_ATRIO DX 3	Naturale	130,99	27,70	0,47	9,2
37	MD_P1_WC DX 1	Naturale	25,63	16,40	0,08	5,5
38	MD_P1_WC DX 2	Naturale	24,61	15,75	0,08	5,3
39	MD_P1_WC DX 3	Naturale	36,48	23,35	0,08	7,8

Zona 2 : Mensa

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	MNS_Sala mensa	Naturale	467,05	509,50	0,43	169,8
2	MNS_Corridoio	Naturale	136,16	27,32	0,43	9,1
3	MNS_Cucina	Naturale	80,88	88,23	0,43	29,4
4	MNS_WC mensa	Naturale	34,66	12,60	0,43	4,2

Totale **1324,5**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- Sup. Superficie dell'elemento disperdente
- Lungh. Lunghezza del ponte termico
- b_{tr,x} Fattore di correzione dello scambio termico
- V_{netto} Volume netto del locale
- q_{ve,0} Portata minima di progetto di aria esterna

$f_{ve,t}$ Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	8781	7,9	413	12,4	395	1,6
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	686	0,6	34	1,0	28	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	1964	1,8	96	2,9	89	0,4
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	3486	3,1	174	5,2	156	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	540	0,5	19	0,6	12	0,0
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	1182	1,1	41	1,2	41	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	742	0,7	30	0,9	21	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	1399	1,3	56	1,7	52	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	3623	3,3	123	3,7	104	0,4
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	8311	7,5	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	30300	27,3	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	3029	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	1435	1,3	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	8525	7,7	873	26,2	1012	4,1
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	4693	4,2	404	12,1	215	0,9
Totali				78695	70,9	2263	68,0	2125	8,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	363	0,3	13	0,4	516	2,1
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	465	0,4	19	0,6	444	1,8
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	2774	2,5	104	3,1	3363	13,5
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	6440	5,8	247	7,4	7755	31,1
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	2184	2,0	39	1,2	381	1,5
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	1411	1,3	44	1,3	1079	4,3
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	3269	2,9	97	2,9	1013	4,1
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	2970	2,7	100	3,0	1247	5,0
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	448	0,4	17	0,5	95	0,4
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	491	0,4	17	0,5	70	0,3
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	911	0,8	21	0,6	498	2,0
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	2037	1,8	73	2,2	1601	6,4
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	1368	1,2	43	1,3	1187	4,8
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	3672	3,3	134	4,0	1769	7,1

W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	710	0,6	12	0,4	246	1,0
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	261	0,2	9	0,3	95	0,4
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	408	0,4	9	0,3	62	0,2
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	204	0,2	4	0,1	26	0,1
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	426	0,4	16	0,5	168	0,7
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	833	0,8	34	1,0	952	3,8
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	678	0,6	13	0,4	255	1,0
Totali		32321	29,1	1063	32,0	22823	91,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	684	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	466	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-3379	-3,0
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-5176	-4,7
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	1862	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	1106	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-136	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	27	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	2677	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	101	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	32	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	349	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	575	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-97	-0,1
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	898	0,8
Totali				-12	0,0

Mese : OTTOBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	457	7,8	26	12,4	34	1,6
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	36	0,6	2	1,0	2	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	104	1,8	6	2,9	7	0,4
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	185	3,2	11	5,2	13	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	29	0,5	1	0,6	1	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	63	1,1	3	1,2	3	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	39	0,7	2	0,9	2	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	74	1,3	4	1,7	5	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	193	3,3	8	3,7	9	0,4
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	430	7,3	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	1602	27,3	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	161	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	76	1,3	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	451	7,7	55	26,2	93	4,3
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	250	4,3	26	12,1	21	1,0
Totali				4151	70,8	143	68,0	191	8,9

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	19	0,3	1	0,4	42	1,9
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	25	0,4	1	0,6	41	1,9
W17	MD_Finestra new	1,300	36,85	147	2,5	7	3,1	283	13,2

	655x142 + N								
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	342	5,8	16	7,4	657	30,7
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	116	2,0	2	1,2	36	1,7
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	75	1,3	3	1,3	88	4,1
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	170	2,9	6	2,9	89	4,2
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	154	2,6	6	3,0	102	4,8
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	24	0,4	1	0,5	9	0,4
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	26	0,4	1	0,5	7	0,3
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	48	0,8	1	0,6	48	2,3
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	105	1,8	5	2,2	139	6,5
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	73	1,2	3	1,3	96	4,5
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	195	3,3	8	4,0	163	7,6
W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	38	0,6	1	0,4	21	1,0
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	14	0,2	1	0,3	9	0,4
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	22	0,4	1	0,3	6	0,3
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	11	0,2	0	0,1	3	0,1
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	23	0,4	1	0,5	16	0,7
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	44	0,8	2	1,0	75	3,5
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	36	0,6	1	0,4	21	1,0

Totali **1708 29,1 67 32,0 1949 91,1**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	36	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	25	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-177	-3,0
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-274	-4,7
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	99	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	58	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-7	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	1	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	141	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	5	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	2	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	19	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	31	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-5	-0,1
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	48	0,8

Totali **1 0,0**

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	1273	7,9	59	12,4	44	1,6
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	100	0,6	5	1,0	3	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	286	1,8	14	2,9	10	0,4
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	507	3,1	25	5,2	17	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	79	0,5	3	0,6	1	0,0
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	172	1,1	6	1,2	4	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	108	0,7	4	0,9	2	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	203	1,3	8	1,7	6	0,2

M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	527	3,3	18	3,7	11	0,4
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	1204	7,5	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	4404	27,3	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	441	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	209	1,3	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	1239	7,7	124	26,2	103	3,7
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	683	4,2	58	12,1	21	0,8
Totali				11435	70,9	323	68,0	222	8,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	53	0,3	2	0,4	67	2,4
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	68	0,4	3	0,6	43	1,6
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	404	2,5	15	3,1	394	14,2
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	937	5,8	35	7,4	893	32,2
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	318	2,0	6	1,2	32	1,1
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	205	1,3	6	1,3	122	4,4
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	474	2,9	14	2,9	89	3,2
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	430	2,7	14	3,0	128	4,6
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	65	0,4	2	0,5	8	0,3
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	71	0,4	2	0,5	6	0,2
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	133	0,8	3	0,6	54	1,9
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	295	1,8	10	2,2	189	6,8
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	199	1,2	6	1,3	155	5,6
W37	MNS_FInestra 195x160	2,904	21,84	534	3,3	19	4,0	177	6,4
W38	MNS_FInestra 195x110	2,855	4,30	103	0,6	2	0,4	25	0,9
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	38	0,2	1	0,3	8	0,3
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	59	0,4	1	0,3	6	0,2
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	30	0,2	1	0,1	2	0,1
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	62	0,4	2	0,5	15	0,5
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	121	0,8	5	1,0	116	4,2
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	99	0,6	2	0,4	18	0,7
Totali				4698	29,1	152	32,0	2546	92,0

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	100	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	68	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-490	-3,0
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-752	-4,7
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	271	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	160	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-20	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	4	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	389	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	15	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	5	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	51	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	84	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-14	-0,1
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	131	0,8

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	1722	7,9	76	12,4	51	1,7
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	134	0,6	6	1,0	3	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	384	1,8	18	2,9	12	0,4
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	681	3,1	32	5,2	20	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	105	0,5	4	0,6	1	0,0
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	231	1,1	7	1,2	5	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	145	0,7	6	0,9	2	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	273	1,3	10	1,7	7	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	708	3,3	23	3,7	11	0,4
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	1631	7,5	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	5925	27,3	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	592	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	280	1,3	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	1667	7,7	160	26,2	101	3,3
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	917	4,2	74	12,1	18	0,6
Totali				15394	70,9	414	68,0	232	7,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	71	0,3	2	0,4	78	2,6
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	91	0,4	3	0,6	39	1,3
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	542	2,5	19	3,1	444	14,5
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	1258	5,8	45	7,4	1000	32,7
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	427	2,0	7	1,2	25	0,8
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	276	1,3	8	1,3	154	5,0
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	641	3,0	18	2,9	83	2,7
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	582	2,7	18	3,0	148	4,8
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	88	0,4	3	0,5	6	0,2
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	96	0,4	3	0,5	4	0,1
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	178	0,8	4	0,6	52	1,7
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	400	1,8	13	2,2	223	7,3
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	267	1,2	8	1,3	191	6,2
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	717	3,3	24	4,0	158	5,2
W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	139	0,6	2	0,4	25	0,8
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	51	0,2	2	0,3	7	0,2
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	80	0,4	2	0,3	5	0,2
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	40	0,2	1	0,1	2	0,1
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	83	0,4	3	0,5	12	0,4
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	163	0,7	6	1,0	150	4,9
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	133	0,6	2	0,4	20	0,6

Totali **6320** **29,1** **195** **32,0** **2826** **92,4**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	134	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	91	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-662	-3,0
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-1012	-4,7
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	364	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	217	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-27	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	5	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	524	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	20	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	6	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	68	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	112	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-19	-0,1
Z16	MNS_ - Parete - Telaio	0,143	108,32	175	0,8
Totali				-4	0,0

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	1930	7,9	77	12,4	52	1,6
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	150	0,6	6	1,0	4	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	429	1,8	18	2,9	12	0,4
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	761	3,1	33	5,2	20	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	118	0,5	4	0,6	1	0,0
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	258	1,1	8	1,2	5	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	163	0,7	6	0,9	2	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	306	1,3	11	1,7	7	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	792	3,3	23	3,7	12	0,4
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	1830	7,5	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	6631	27,3	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	662	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	313	1,3	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	1865	7,7	164	26,2	110	3,4
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	1025	4,2	76	12,1	21	0,7
Totali				17234	70,9	424	68,0	248	7,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	79	0,3	2	0,4	80	2,5
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	102	0,4	3	0,6	44	1,4
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	606	2,5	19	3,1	462	14,4
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	1407	5,8	46	7,4	1036	32,3
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	477	2,0	7	1,2	30	0,9
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	308	1,3	8	1,3	153	4,8
W21	MD_Finestra wc 95x95	4,035	14,40	719	3,0	18	2,9	96	3,0

	<i>old</i>								
W22	MD_Finestra wc 85x95 <i>old</i>	4,074	12,96	653	2,7	19	3,0	157	4,9
W23	MD_Finestra 140x140 <i>old</i>	3,950	1,96	98	0,4	3	0,5	7	0,2
W24	MD_Finestra 90x240 <i>old + ven</i>	3,929	2,16	107	0,4	3	0,5	5	0,2
W25	MD_Finestra 290x142 <i>old + N</i>	3,822	4,12	199	0,8	4	0,6	59	1,8
W26	MD_Finestra 340x142 <i>old + N</i>	3,787	9,66	449	1,8	14	2,2	227	7,1
W27	MD_Finestra 440x142 <i>old + N</i>	3,782	6,25	299	1,2	8	1,3	192	6,0
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	802	3,3	25	4,0	183	5,7
W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	155	0,6	2	0,4	29	0,9
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	57	0,2	2	0,3	8	0,3
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	89	0,4	2	0,3	6	0,2
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	44	0,2	1	0,1	2	0,1
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	93	0,4	3	0,5	14	0,4
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	182	0,7	6	1,0	147	4,6
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	148	0,6	2	0,4	21	0,7
Totali		7074	29,1	199	32,0	2958	92,3		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	149	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	102	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-742	-3,1
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-1132	-4,7
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	407	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	243	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-30	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	6	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	586	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	22	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	7	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	76	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	126	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-21	-0,1
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	196	0,8
Totali				-5	0,0

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	1681	7,9	71	12,4	67	1,6
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	131	0,6	6	1,0	5	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	374	1,8	17	2,9	15	0,3
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	664	3,1	30	5,2	26	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	103	0,5	3	0,6	2	0,0
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	225	1,1	7	1,2	7	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	142	0,7	5	0,9	3	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	266	1,3	10	1,7	9	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	690	3,3	21	3,7	17	0,4
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	1593	7,5	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	5777	27,3	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	577	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	273	1,3	-	-	-	-

S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	1625	7,7	151	26,2	162	3,8
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	893	4,2	70	12,1	34	0,8
Totali				15012	70,9	391	68,0	348	8,1

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} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	69	0,3	2	0,4	91	2,1
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	88	0,4	3	0,6	71	1,7
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	528	2,5	18	3,1	560	13,0
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	1226	5,8	43	7,4	1285	29,9
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	416	2,0	7	1,2	60	1,4
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	269	1,3	8	1,3	192	4,5
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	626	3,0	17	2,9	187	4,3
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	569	2,7	17	3,0	245	5,7
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	85	0,4	3	0,5	14	0,3
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	94	0,4	3	0,5	11	0,2
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	173	0,8	4	0,6	99	2,3
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	391	1,8	13	2,2	292	6,8
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	260	1,2	7	1,3	214	5,0
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	699	3,3	23	4,0	306	7,1
W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	135	0,6	2	0,4	48	1,1
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	50	0,2	2	0,3	15	0,4
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	78	0,4	2	0,3	9	0,2
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	39	0,2	1	0,1	4	0,1
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	81	0,4	3	0,5	27	0,6
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	159	0,7	6	1,0	172	4,0
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	129	0,6	2	0,4	44	1,0
Totali				6162	29,1	184	32,0	3944	91,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	130	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	89	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-646	-3,1
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-986	-4,7
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	354	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	211	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-26	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	5	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	511	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	19	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	6	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	66	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	109	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-19	-0,1
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	171	0,8
Totali				-4	0,0

Mese : MARZO

Strutture opache

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

	elemento	[W/m ² K]	[m ²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	1281	7,9	71	12,4	90	1,6
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	101	0,6	6	1,0	7	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	288	1,8	16	2,9	20	0,3
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	511	3,1	30	5,2	36	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	79	0,5	3	0,6	3	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	173	1,1	7	1,2	10	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	109	0,7	5	0,9	5	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	205	1,3	10	1,7	12	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	531	3,3	21	3,7	26	0,5
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	1211	7,5	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	4434	27,3	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	444	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	210	1,3	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	1248	7,7	150	26,2	259	4,5
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	687	4,2	69	12,1	58	1,0
Totali				11509	70,9	389	68,0	526	9,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	53	0,3	2	0,4	103	1,8
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	68	0,4	3	0,6	119	2,0
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	406	2,5	18	3,1	747	12,9
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	943	5,8	42	7,4	1755	30,3
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	320	2,0	7	1,2	109	1,9
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	207	1,3	8	1,3	239	4,1
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	477	2,9	17	2,9	273	4,7
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	433	2,7	17	3,0	283	4,9
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	66	0,4	3	0,5	28	0,5
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	72	0,4	3	0,5	20	0,4
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	134	0,8	4	0,6	125	2,2
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	297	1,8	13	2,2	345	6,0
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	200	1,2	7	1,3	229	4,0
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	538	3,3	23	4,0	466	8,0
W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	104	0,6	2	0,4	61	1,0
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	38	0,2	2	0,3	27	0,5
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	60	0,4	2	0,3	17	0,3
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	30	0,2	1	0,1	8	0,1
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	62	0,4	3	0,5	48	0,8
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	122	0,8	6	1,0	189	3,3
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	99	0,6	2	0,4	81	1,4
Totali				4729	29,1	183	32,0	5272	90,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	100	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	68	0,4

Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-493	-3,0
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-757	-4,7
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	273	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	161	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-20	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	4	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	392	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	15	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	5	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	51	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	84	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-14	-0,1
Z16	MNS_ - Parete - Telaio	0,143	108,32	132	0,8
Totali				-1	0,0

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	MD_Muro 33	0,977	159,60	437	7,8	33	12,4	57	1,5
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	35	0,6	3	1,0	4	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	99	1,8	8	2,9	12	0,3
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	177	3,2	14	5,2	23	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	27	0,5	2	0,6	2	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	60	1,1	3	1,2	6	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	37	0,7	2	0,9	3	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	71	1,3	4	1,7	7	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	184	3,3	10	3,7	17	0,5
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	412	7,4	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	1528	27,3	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	153	2,7	-	-	-	-
p9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	73	1,3	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	430	7,7	69	26,2	184	5,0
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	238	4,3	32	12,1	41	1,1
Totali				3961	70,8	179	68,0	358	9,7

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} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	18	0,3	1	0,4	56	1,5
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	24	0,4	1	0,6	86	2,3
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	141	2,5	8	3,1	473	12,8
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	326	5,8	20	7,4	1131	30,7
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	111	2,0	3	1,2	89	2,4
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	71	1,3	3	1,3	131	3,6
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	163	2,9	8	2,9	195	5,3
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	148	2,6	8	3,0	184	5,0
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	23	0,4	1	0,5	23	0,6
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	25	0,4	1	0,5	18	0,5

W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	46	0,8	2	0,6	60	1,6
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	101	1,8	6	2,2	186	5,1
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	69	1,2	3	1,3	110	3,0
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	186	3,3	11	4,0	316	8,6
W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	36	0,6	1	0,4	37	1,0
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	13	0,2	1	0,3	21	0,6
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	21	0,4	1	0,3	14	0,4
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	10	0,2	0	0,1	6	0,2
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	22	0,4	1	0,5	37	1,0
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	42	0,8	3	1,0	103	2,8
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	34	0,6	1	0,4	50	1,4
Totali		1629	29,1	84	32,0	3327	90,3		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	35	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	24	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-169	-3,0
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-261	-4,7
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	94	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	55	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-7	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	1	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	135	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	5	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	2	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	18	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	29	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-5	-0,1
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	46	0,8
Totali				1	0,0

Legenda simboli

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

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

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	3816	2044	0	0	0	210	4052
Novembre	10495	5636	0	0	0	474	11113
Dicembre	14119	7591	0	0	0	609	14933
Gennaio	15803	8499	0	0	0	624	16706
Febbraio	13767	7403	0	0	0	574	14556
Marzo	10565	5673	0	0	0	572	11188
Aprile	3640	1951	0	0	0	264	3863
Totali	72206	38798	0	0	0	3326	76411

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Ottobre	191	1949	2417
Novembre	222	2546	4266
Dicembre	232	2826	4408
Gennaio	248	2958	4408
Febbraio	348	3944	3981
Marzo	526	5272	4408
Aprile	358	3327	2133
Totali	2125	22823	26020

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

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	3422,39	m ²
Superficie utile	1481,11	m ²	Volume lordo	5693,07	m ³
Volume netto	4238,54	m ³	Rapporto S/V	0,60	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,r} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{H,nd} [kWh]
Ottobre	5669	210	4052	9932	1949	2417	4366	5616
Novembre	15909	474	11113	27497	2546	4266	6812	20692
Dicembre	21478	609	14933	37020	2826	4408	7234	29788
Gennaio	24055	624	16706	41385	2958	4408	7366	34021
Febbraio	20823	574	14556	35953	3944	3981	7925	28032
Marzo	15711	572	11188	27471	5272	4408	9679	17836
Aprile	5233	264	3863	9360	3327	2133	5460	4083
Totali	108879	3326	76411	188616	22823	26020	48843	140069

Legenda simboli

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

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

Dati climatici della località:

Località	Strà
Provincia	Venezia
Altitudine s.l.m.	9 m
Gradi giorno	2423
Zona climatica	E
Temperatura esterna di progetto	-5,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

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

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

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	-	-	-	14,2	18,9	22,3	23,7	23,7	18,6	15,1	-	-
N° giorni	-	-	-	-	17	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini presenti
Stagione di calcolo	Reale dal 14 aprile al 14 ottobre
Durata della stagione	184 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	1481,11 m ²
Superficie esterna lorda	3422,39 m ²
Volume netto	4238,54 m ³
Volume lordo	5693,07 m ³
Rapporto S/V	0,60 m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE ESTIVA

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

Hr: 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]	Hr [W/K]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	155,9
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	11,9
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	34,0
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	60,2
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	9,3
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	20,5
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	13,0
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	24,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	62,6
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	148,1
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	81,1
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	11,8
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	8,1
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	67,22	-29,8
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	75,29	-45,0
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	32,2
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	19,6
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-2,4
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	0,5
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	46,8
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	1,8
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	0,6
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	6,0
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	9,9
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-1,7
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	15,5
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	6,3
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	8,0
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	47,9
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	111,2
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	37,7
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	24,4
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	58,1
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	52,8
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	7,7
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	8,5
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	15,7
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	36,6
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	23,6
W37	MNS_FInestra 195x160	2,904	21,84	63,4
W38	MNS_FInestra 195x110	2,855	4,30	12,3
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	4,5
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	7,0
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	3,5
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	7,4
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	14,4
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	11,7

Totale **1257,4**

Hg: 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]	Hg [W/K]
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	148,6
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	527,4
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	52,3
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	24,8
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	67,22	-29,8

Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	75,28	-45,0
			Totale	678,4

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

Zona 1 : Scuola Media

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	MD_PT_AULA 1	Naturale	136,21	208,23	0,47	69,4
2	MD_PT_AULA 2	Naturale	137,77	210,60	0,47	70,2
3	MD_PT_AULA 3	Naturale	138,58	211,84	0,47	70,6
4	MD_PT_AULA 4	Naturale	135,50	208,64	0,47	69,5
5	MD_PT_AULA 5	Naturale	137,13	211,15	0,47	70,4
6	MD_PT_AULA 6 PC	Naturale	136,72	210,51	0,47	70,2
7	MD_PT_AULA 7	Naturale	136,31	208,50	0,47	69,5
8	MD_PT_SALA INSEGNANTI	Naturale	88,51	18,00	0,47	6,0
9	MD_PT_INGRESSO CORRIDOIO SX	Naturale	149,58	50,67	0,47	16,9
10	MD_PT_ARCHIVIO GRANDE	Naturale	44,19	7,48	0,47	2,5
11	MD_PT_WC INSEGNANTI	Naturale	41,96	26,86	0,08	9,0
12	MD_PT_ARCHIVIO 2	Naturale	62,70	10,61	0,47	3,5
13	MD_PT_VANO SCALA PT	Naturale	73,02	24,71	0,47	8,2
14	MD_PT_CORR PRESIDE	Naturale	21,45	3,63	0,47	1,2
15	MD_PT_WC PRESIDE	Naturale	27,93	17,88	0,08	6,0
16	MD_PT_PRESIDE	Naturale	61,92	31,57	0,47	10,5
17	MD_PT_WC ARCHIVIO	Naturale	46,98	30,07	0,08	10,0
18	MD_PT_ATRIO DX	Naturale	291,66	98,70	0,47	32,9
19	MD_PT_CORRIDOIO WC DX	Naturale	26,31	8,90	0,47	3,0
20	MD_PT_WC DX 1	Naturale	46,32	29,64	0,08	9,9
21	MD_PT_WC DX 2	Naturale	46,74	29,91	0,08	10,0
22	MD_PT_WC DX 3	Naturale	9,27	5,93	0,08	2,0
23	MD_P1_AULA11	Naturale	111,48	44,12	0,60	14,7
24	MD_P1_AULA 12	Naturale	138,61	211,88	0,47	70,6
25	MD_P1_AULA 13	Naturale	134,44	205,30	0,47	68,4
26	MD_P1_AULA 14	Naturale	175,53	267,30	0,47	89,1
27	MD_P1_AULA 15	Naturale	155,94	238,24	0,47	79,4
28	MD_P1_AULA 16	Naturale	156,81	239,57	0,47	79,9
29	MD_P1_RIPOSTIGLIO SX	Naturale	42,83	18,18	0,47	6,1
30	MD_P1_WC SX	Naturale	45,12	28,88	0,08	9,6
31	MD_P1_ATRIO SX	Naturale	120,56	77,16	0,08	25,7
32	MD_P1_VANO SCALA	Naturale	61,57	26,04	0,47	8,7
33	MD_P1_ARCHIVIO	Naturale	28,99	6,13	0,47	2,0
34	MD_P1_ATRIO DX 1	Naturale	75,51	15,97	0,47	5,3
35	MD_P1_ATRIO DX 2	Naturale	57,93	9,80	0,47	3,3
36	MD_P1_ATRIO DX 3	Naturale	130,99	27,70	0,47	9,2
37	MD_P1_WC DX 1	Naturale	25,63	16,40	0,08	5,5
38	MD_P1_WC DX 2	Naturale	24,61	15,75	0,08	5,3
39	MD_P1_WC DX 3	Naturale	36,48	23,35	0,08	7,8

Zona 2 : Mensa

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]	
1	MNS_Sala mensa	Naturale	467,05	509,50	0,43	169,8	
2	MNS_Corridoio	Naturale	136,16	27,32	0,43	9,1	
3	MNS_Cucina	Naturale	80,88	88,23	0,43	29,4	
4	MNS_WC mensa	Naturale	34,66	12,60	0,43	4,2	
						Totale	1324,5

Legenda simboli

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

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	3925	8,2	501	12,5	787	1,5
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	298	0,6	41	1,0	63	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	856	1,8	116	2,9	171	0,3
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	1516	3,2	211	5,3	330	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	235	0,5	23	0,6	33	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	516	1,1	50	1,2	81	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	327	0,7	36	0,9	48	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	609	1,3	68	1,7	104	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	1395	2,9	143	3,6	232	0,4
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	3742	7,9	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	13276	27,9	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	1167	2,4	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	552	1,2	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	3729	7,8	1059	26,5	2711	5,0
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	1807	3,8	469	11,7	571	1,1
Totali				33950	71,3	2719	68,0	5130	9,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	158	0,3	15	0,4	891	1,7
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	202	0,4	23	0,6	1403	2,6
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	1206	2,5	126	3,1	7609	14,1
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	2800	5,9	299	7,5	18216	33,8
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	949	2,0	48	1,2	1325	2,5
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	613	1,3	54	1,3	1641	3,0
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	1463	3,1	118	3,0	2614	4,8
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	1329	2,8	121	3,0	2316	4,3
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	195	0,4	20	0,5	354	0,7
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	214	0,4	20	0,5	267	0,5
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	396	0,8	26	0,6	735	1,4
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	921	1,9	88	2,2	2418	4,5
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	595	1,2	52	1,3	1359	2,5
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	1414	3,0	155	3,9	4294	8,0

W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	273	0,6	14	0,4	444	0,8
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	100	0,2	11	0,3	299	0,6
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	157	0,3	10	0,3	205	0,4
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	78	0,2	5	0,1	94	0,2
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	164	0,3	18	0,5	537	1,0
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	321	0,7	40	1,0	1243	2,3
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	261	0,5	15	0,4	570	1,1
Totali		13810	29,0	1278	32,0	48835	90,5		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	297	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	204	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-1500	-3,1
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-2265	-4,8
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	809	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	493	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-60	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	12	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	1177	2,5
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	44	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	14	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	134	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	221	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-37	-0,1
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	346	0,7
Totali				-111	-0,2

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	749	8,4	47	12,9	64	1,5
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	57	0,6	4	1,1	5	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	163	1,8	11	3,0	14	0,3
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	289	3,2	20	5,4	26	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	45	0,5	2	0,6	3	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	99	1,1	5	1,3	7	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	62	0,7	3	0,9	4	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	116	1,3	6	1,7	8	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	241	2,7	12	3,2	16	0,4
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	714	8,0	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	2534	28,3	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	202	2,3	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	96	1,1	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	712	8,0	99	27,2	209	4,8
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	312	3,5	39	10,6	38	0,9
Totali				6392	71,5	247	68,0	394	9,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]	$Q_{C,r}$ [kWh]	% $Q_{C,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	30	0,3	1	0,4	78	1,8
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	39	0,4	2	0,6	107	2,5
W17	MD_Finestra new	1,300	36,85	230	2,6	12	3,2	620	14,3

	655x142 + N								
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	534	6,0	28	7,7	1472	33,9
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	181	2,0	4	1,2	101	2,3
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	117	1,3	5	1,4	148	3,4
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	279	3,1	11	3,0	220	5,1
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	254	2,8	11	3,1	209	4,8
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	37	0,4	2	0,5	26	0,6
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	41	0,5	2	0,5	20	0,5
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	76	0,8	2	0,7	68	1,6
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	176	2,0	8	2,3	211	4,9
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	114	1,3	5	1,3	125	2,9
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	244	2,7	13	3,5	295	6,8
W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	47	0,5	1	0,3	35	0,8
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	17	0,2	1	0,2	19	0,4
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	27	0,3	1	0,2	13	0,3
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	14	0,2	0	0,1	6	0,1
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	28	0,3	2	0,4	35	0,8
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	55	0,6	3	0,9	96	2,2
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	45	0,5	1	0,3	47	1,1
Totali		2586	28,9	116	32,0	3952	90,9		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	57	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	39	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-286	-3,2
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-432	-4,8
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	155	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	94	1,1
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-12	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	2	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	225	2,5
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	8	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	3	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	23	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	38	0,4
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-6	-0,1
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	60	0,7
Totali				-33	-0,4

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	MD_Muro 33	0,977	159,60	824	8,1	79	12,4	137	1,4
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	63	0,6	7	1,0	11	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	180	1,8	18	2,9	30	0,3
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	318	3,1	33	5,2	58	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	49	0,5	4	0,6	6	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	108	1,1	8	1,2	14	0,1
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	69	0,7	6	0,9	9	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	128	1,3	11	1,7	18	0,2

M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	331	3,2	24	3,7	42	0,4
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	785	7,7	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	2786	27,2	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	276	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	131	1,3	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	783	7,7	167	26,2	490	5,1
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	428	4,2	77	12,1	105	1,1
Totali				7258	71,0	433	68,0	919	9,7

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} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	33	0,3	2	0,4	150	1,6
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	42	0,4	4	0,6	258	2,7
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	253	2,5	20	3,1	1346	14,1
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	588	5,7	47	7,4	3241	34,0
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	199	1,9	8	1,2	240	2,5
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	129	1,3	8	1,3	269	2,8
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	307	3,0	19	2,9	461	4,8
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	279	2,7	19	3,0	399	4,2
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	41	0,4	3	0,5	67	0,7
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	45	0,4	3	0,5	52	0,5
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	83	0,8	4	0,6	115	1,2
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	193	1,9	14	2,2	402	4,2
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	125	1,2	8	1,3	215	2,3
W37	MNS_FInestra 195x160	2,904	21,84	335	3,3	26	4,0	788	8,3
W38	MNS_FInestra 195x110	2,855	4,30	65	0,6	2	0,4	80	0,8
W39	MNS_FInestra 100x160	2,814	1,60	24	0,2	2	0,3	56	0,6
W40	MNS_FInestra 200x60	2,933	2,40	37	0,4	2	0,3	39	0,4
W41	MNS_FInestra 100x60	2,930	1,20	19	0,2	1	0,1	18	0,2
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	39	0,4	3	0,5	100	1,1
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	76	0,7	7	1,0	214	2,2
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	62	0,6	2	0,4	95	1,0
Totali				2973	29,1	204	32,0	8605	90,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	62	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	43	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-315	-3,1
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-475	-4,6
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	170	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	103	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-13	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	3	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	247	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	9	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	3	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	32	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	52	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-9	-0,1
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	82	0,8

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	MD_Muro 33	0,977	159,60	415	8,1	88	12,4	148	1,4
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	32	0,6	7	1,0	12	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	91	1,8	21	2,9	32	0,3
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	160	3,1	37	5,2	63	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	25	0,5	4	0,6	7	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	55	1,1	9	1,2	15	0,1
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	35	0,7	6	0,9	9	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	65	1,3	12	1,7	20	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	167	3,2	26	3,7	45	0,4
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	396	7,7	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	1405	27,2	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	139	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	66	1,3	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	395	7,7	187	26,2	548	5,4
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	216	4,2	86	12,1	116	1,1
Totali				3660	71,0	484	68,0	1014	10,0

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} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	17	0,3	3	0,4	154	1,5
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	21	0,4	4	0,6	287	2,8
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	128	2,5	22	3,1	1443	14,2
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	296	5,7	53	7,4	3486	34,2
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	100	1,9	8	1,2	281	2,8
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	65	1,3	9	1,3	265	2,6
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	155	3,0	21	2,9	498	4,9
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	141	2,7	21	3,0	403	4,0
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	21	0,4	4	0,5	77	0,8
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	23	0,4	4	0,5	59	0,6
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	42	0,8	5	0,6	111	1,1
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	97	1,9	16	2,2	412	4,0
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	63	1,2	9	1,3	209	2,1
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	169	3,3	29	4,0	861	8,5
W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	33	0,6	3	0,4	78	0,8
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	12	0,2	2	0,3	64	0,6
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	19	0,4	2	0,3	46	0,5
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	9	0,2	1	0,1	21	0,2
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	20	0,4	3	0,5	115	1,1
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	38	0,7	7	1,0	210	2,1
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	31	0,6	3	0,4	90	0,9

Totali **1499** **29,1** **227** **32,0** **9171** **90,0**

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	31	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	22	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-159	-3,1
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-240	-4,6
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	86	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	52	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-6	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	1	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	125	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	5	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	1	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	16	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	26	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-4	-0,1
Z16	MNS_ - Parete - Telaio	0,143	108,32	41	0,8
Totali				-3	-0,1

Mese : LUGLIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	267	8,1	90	12,4	152	1,5
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	20	0,6	7	1,0	13	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	58	1,8	21	2,9	33	0,3
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	103	3,1	38	5,2	65	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	16	0,5	4	0,6	7	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	35	1,1	9	1,2	15	0,1
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	22	0,7	7	0,9	10	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	41	1,3	12	1,7	20	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	107	3,2	27	3,7	47	0,5
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	254	7,7	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	903	27,2	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	90	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	42	1,3	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	254	7,7	191	26,2	555	5,4
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	139	4,2	88	12,1	119	1,2
Totali				2351	71,0	494	68,0	1035	10,0

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	11	0,3	3	0,4	155	1,5
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	14	0,4	4	0,6	289	2,8
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	82	2,5	23	3,1	1455	14,1
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	190	5,7	54	7,4	3517	34,0
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	65	1,9	9	1,2	278	2,7
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	42	1,3	10	1,3	282	2,7
W21	MD_Finestra wc 95x95	4,035	14,40	99	3,0	21	2,9	500	4,8

	<i>old</i>								
W22	MD_Finestra wc 85x95 <i>old</i>	4,074	12,96	90	2,7	22	3,0	412	4,0
W23	MD_Finestra 140x140 <i>old</i>	3,950	1,96	13	0,4	4	0,5	75	0,7
W24	MD_Finestra 90x240 <i>old + ven</i>	3,929	2,16	15	0,4	4	0,5	56	0,5
W25	MD_Finestra 290x142 <i>old + N</i>	3,822	4,12	27	0,8	5	0,6	118	1,1
W26	MD_Finestra 340x142 <i>old + N</i>	3,787	9,66	63	1,9	16	2,2	422	4,1
W27	MD_Finestra 440x142 <i>old + N</i>	3,782	6,25	40	1,2	9	1,3	219	2,1
W37	MNS_FInestra 195x160	2,904	21,84	109	3,3	29	4,0	872	8,4
W38	MNS_FInestra 195x110	2,855	4,30	21	0,6	3	0,4	83	0,8
W39	MNS_FInestra 100x160	2,814	1,60	8	0,2	2	0,3	63	0,6
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	12	0,4	2	0,3	45	0,4
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	6	0,2	1	0,1	21	0,2
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	13	0,4	3	0,5	114	1,1
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	25	0,7	7	1,0	222	2,1
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	20	0,6	3	0,4	98	1,0
Totali		963	29,1	232	32,0	9297	90,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	20	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	14	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-102	-3,1
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-154	-4,6
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	55	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	33	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-4	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	1	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	80	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	3	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	1	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	10	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	17	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-3	-0,1
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	27	0,8
Totali				-2	-0,1

Mese : AGOSTO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	267	8,1	89	12,4	140	1,5
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	20	0,6	7	1,0	11	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	58	1,8	21	2,9	30	0,3
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	103	3,1	38	5,2	58	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	16	0,5	4	0,6	6	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	35	1,1	9	1,2	15	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	22	0,7	6	0,9	8	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	41	1,3	12	1,7	18	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	107	3,2	27	3,7	44	0,5
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	254	7,7	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	903	27,2	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	90	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	42	1,3	-	-	-	-

S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	254	7,7	188	26,2	475	5,0
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	139	4,2	87	12,1	104	1,1
Totali				2351	71,0	488	68,0	911	9,5

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} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	11	0,3	3	0,4	154	1,6
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	14	0,4	4	0,6	245	2,6
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	82	2,5	22	3,1	1323	13,8
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	190	5,7	53	7,4	3172	33,1
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	65	1,9	8	1,2	243	2,5
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	42	1,3	10	1,3	301	3,1
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	99	3,0	21	2,9	474	4,9
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	90	2,7	22	3,0	423	4,4
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	13	0,4	4	0,5	61	0,6
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	15	0,4	4	0,5	46	0,5
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	27	0,8	5	0,6	133	1,4
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	63	1,9	16	2,2	428	4,5
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	40	1,2	9	1,3	243	2,5
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	109	3,3	29	4,0	784	8,2
W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	21	0,6	3	0,4	87	0,9
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	8	0,2	2	0,3	55	0,6
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	12	0,4	2	0,3	37	0,4
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	6	0,2	1	0,1	17	0,2
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	13	0,4	3	0,5	98	1,0
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	25	0,7	7	1,0	236	2,5
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	20	0,6	3	0,4	113	1,2
Totali				963	29,1	229	32,0	8674	90,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	20	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	14	0,4
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-102	-3,1
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-154	-4,6
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	55	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	33	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-4	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	1	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	80	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	3	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	1	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	10	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	17	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-3	-0,1
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	27	0,8
Totali				-2	-0,1

Mese : SETTEMBRE

Strutture opache

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

	elemento	[W/m ² K]	[m ²]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
M1	MD_Muro 33	0,977	159,60	831	8,1	77	12,4	118	1,4
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	63	0,6	6	1,0	9	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	181	1,8	18	2,9	25	0,3
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	321	3,1	33	5,2	48	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	50	0,5	4	0,6	4	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	109	1,1	8	1,2	13	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	69	0,7	6	0,9	7	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	129	1,3	10	1,7	16	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	333	3,2	23	3,7	35	0,4
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	792	7,7	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	2810	27,2	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	279	2,7	-	-	-	-
P9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	132	1,3	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	789	7,7	163	26,2	358	4,4
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	432	4,2	76	12,1	80	1,0
Totali				7320	71,0	424	68,0	712	8,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]	Q _{C,r} [kWh]	%Q _{C,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	33	0,3	2	0,4	158	1,9
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	43	0,4	3	0,6	180	2,2
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	255	2,5	19	3,1	1147	13,9
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	593	5,7	46	7,4	2692	32,7
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	201	1,9	7	1,2	152	1,8
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	130	1,3	8	1,3	301	3,7
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	310	3,0	18	2,9	388	4,7
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	281	2,7	19	3,0	386	4,7
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	41	0,4	3	0,5	40	0,5
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	45	0,4	3	0,5	29	0,4
W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	84	0,8	4	0,6	148	1,8
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	195	1,9	14	2,2	430	5,2
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	126	1,2	8	1,3	268	3,3
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	338	3,3	25	4,0	626	7,6
W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	65	0,6	2	0,4	72	0,9
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	24	0,2	2	0,3	38	0,5
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	38	0,4	2	0,3	23	0,3
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	19	0,2	1	0,1	11	0,1
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	39	0,4	3	0,5	68	0,8
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	77	0,7	6	1,0	235	2,9
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	62	0,6	2	0,4	118	1,4
Totali				2999	29,1	199	32,0	7510	91,3

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{C,tr} [kWh]	%Q _{C,tr} [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	63	0,6
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	43	0,4

Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-317	-3,1
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-479	-4,6
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	171	1,7
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	104	1,0
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-13	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	3	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	249	2,4
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	9	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	3	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	32	0,3
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	53	0,5
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-9	-0,1
Z16	MNS_ - Parete - Telaio	0,143	108,32	83	0,8
Totali				-5	-0,1

Mese : OTTOBRE

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	MD_Muro 33	0,977	159,60	572	9,0	30	13,9	28	1,6
M3	MD_Muro 41	0,803	14,77	44	0,7	3	1,2	2	0,1
M4	MD_Muro 41 + cappotto	0,189	180,07	125	2,0	7	3,2	6	0,3
M5	MD_Muro 38	0,860	69,99	221	3,5	13	5,9	11	0,6
M6	MD_Muro 38 + cappotto	0,192	48,58	34	0,5	1	0,6	1	0,1
M7	MD_Muro 33 + cappotto	0,197	104,10	75	1,2	3	1,4	3	0,2
M8	MD_Muro 28 + cappotto	0,203	64,10	48	0,7	2	1,0	2	0,1
M11	MD_Nicchia 18 + cappotto	0,215	112,76	89	1,4	4	1,9	4	0,2
M12	MNS_Muro esterno 23	0,217	287,85	109	1,7	5	2,2	4	0,2
P3	MD_Pavimento controterra	0,551	269,82	546	8,5	-	-	-	-
P5	MD_Pavimento rialzato	1,057	499,11	1936	30,3	-	-	-	-
P8	MNS_Pavimento radiante	0,248	211,38	91	1,4	-	-	-	-
p9	MNS_Pavimento corridoio	0,411	60,25	43	0,7	-	-	-	-
S4	MD_Copertura piana 6cm	0,180	822,79	544	8,5	64	29,4	76	4,3
S7	MNS_Copertura CSF	0,298	271,63	141	2,2	16	7,2	9	0,5
Totali				4618	72,3	148	67,9	145	8,2

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} [%]
W15	MD_Finestra new 340x142 + N	1,300	4,83	23	0,4	1	0,4	43	2,4
W16	MD_Finestra new 435x142 + N	1,300	6,17	29	0,5	1	0,6	37	2,1
W17	MD_Finestra new 655x142 + N	1,300	36,85	176	2,8	8	3,5	275	15,6
W18	MD_Finestra new 670x142 + N	1,300	85,56	408	6,4	18	8,3	635	35,9
W19	MD_Ingresso retro 310x345 old	3,525	10,70	138	2,2	3	1,3	30	1,7
W20	MD_Porta us 140x245 old	3,552	6,86	89	1,4	3	1,5	73	4,1
W21	MD_Finestra wc 95x95 old	4,035	14,40	213	3,3	7	3,3	74	4,2
W22	MD_Finestra wc 85x95 old	4,074	12,96	194	3,0	7	3,4	84	4,7
W23	MD_Finestra 140x140 old	3,950	1,96	28	0,4	1	0,6	8	0,4
W24	MD_Finestra 90x240 old + ven	3,929	2,16	31	0,5	1	0,6	5	0,3

W25	MD_Finestra 290x142 old + N	3,822	4,12	58	0,9	2	0,7	40	2,2
W26	MD_Finestra 340x142 old + N	3,787	9,66	134	2,1	5	2,5	114	6,4
W27	MD_Finestra 440x142 old + N	3,782	6,25	87	1,4	3	1,5	79	4,5
W37	MNS_Finestra 195x160	2,904	21,84	111	1,7	5	2,4	67	3,8
W38	MNS_Finestra 195x110	2,855	4,30	21	0,3	0	0,2	9	0,5
W39	MNS_Finestra 100x160	2,814	1,60	8	0,1	0	0,2	4	0,2
W40	MNS_Finestra 200x60	2,933	2,40	12	0,2	0	0,2	3	0,1
W41	MNS_Finestra 100x60	2,930	1,20	6	0,1	0	0,1	1	0,1
W42	MNS_Porta 100x260	2,832	2,60	13	0,2	1	0,3	6	0,4
W43	MNS_Porta 195x260	2,837	5,07	25	0,4	1	0,6	31	1,7
W44	MNS_Porta 195x210	2,858	4,10	20	0,3	0	0,2	9	0,5
Totali		1827	28,6	70	32,1	1625	91,8		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	% $Q_{C,tr}$ [%]
Z1	MD - Parete - Copertura	0,106	111,94	43	0,7
Z2	MD - Parete con cappotto - Copertura	0,046	174,22	30	0,5
Z3	MD - Parete - Solaio su vespaio	-0,443	134,44	-219	-3,4
Z4	MD - Parete con cappotto - Solaio su vespaio	-0,598	150,57	-330	-5,2
Z6	MD - Parete con cappotto - Telaio new	0,124	258,89	118	1,8
Z7	MD - Parete con cappotto - Telaio old	0,115	170,18	72	1,1
Z8	MD - Angolo tra pareti sporgente	-0,044	53,92	-9	-0,1
Z9	MD - Angolo tra pareti rientro	0,013	35,98	2	0,0
Z10	MD - Parete - Solaio interpiano	0,380	123,19	172	2,7
Z11	MD - Parete con cappotto - Solaio interpiano	0,011	162,40	6	0,1
Z12	MD - Parete - Parete interna	0,010	53,90	2	0,0
Z13	MNS - Parete - Solaio controterra	0,060	100,51	10	0,2
Z14	MNS - Parete - Copertura	0,099	100,51	17	0,3
Z15	MNS - Angolo tra pareti	-0,049	34,64	-3	0,0
Z16	MNS - Parete - Telaio	0,143	108,32	27	0,4
Totali				-61	-1,0

Legenda simboli

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

ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	Q _{C,trT} [kWh]	Q _{C,trG} [kWh]	Q _{C,trA} [kWh]	Q _{C,trU} [kWh]	Q _{C,trN} [kWh]	Q _{C,rT} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]
Aprile	5759	3186	0	0	0	364	6162
Maggio	6642	3583	0	0	0	637	6996
Giugno	3350	1807	0	0	0	711	3528
Luglio	2152	1161	0	0	0	726	2266
Agosto	2152	1161	0	0	0	717	2266
Settembre	6699	3614	0	0	0	623	7057
Ottobre	4042	2342	0	0	0	218	4452
Totali	30795	16854	0	0	0	3997	32729

Apporti termici solari e interni:

Mese	Q _{sol,k,c} [kWh]	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int,k} [kWh]
Aprile	394	3952	2346
Maggio	919	8605	4408
Giugno	1014	9171	4266
Luglio	1035	9297	4408
Agosto	911	8674	4408
Settembre	712	7510	4266
Ottobre	145	1625	1825
Totali	5130	48835	25926

Legenda simboli

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

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA

Sommaro perdite e apporti

Edificio : Plesso scolastico - STRA'

Categoria DPR 412/93	E.7	-	Superficie esterna	3422,39	m ²
Superficie utile	1481,11	m ²	Volume lordo	5693,07	m ³
Volume netto	4238,54	m ³	Rapporto S/V	0,60	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{C,tr} [kWh]	Q _{C,r} [kWh]	Q _{C,ve} [kWh]	Q _{C,ht} [kWh] _t	Q _{sol,k,w} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{C,nd} [kWh]
Aprile	8551	364	6162	15076	3952	2346	6298	1
Maggio	9306	637	6996	16940	8605	4408	13013	267
Giugno	4142	711	3528	8382	9171	4266	13437	5091
Luglio	2278	726	2266	5270	9297	4408	13705	8435
Agosto	2402	717	2266	5386	8674	4408	13082	7697
Settembre	9602	623	7057	17281	7510	4266	11776	103
Ottobre	6239	218	4452	10909	1625	1825	3451	0
Totali	42519	3997	32729	79245	48835	25926	74761	21594

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