



INDUSTRIA LATERIZI GIAVARINI S.p.A.
Via Villa Baroni, 3
43017 S. Secondo Parmense (PR) - Italia
Tel. +39 0521 873202 / +39 0521 872125 / +39 0521 371030
Fax +39 0521 872687
<http://www.giavarini.it>
e-mail: info@giavarini.it

Capitale Sociale in Euro 1.700.000,00 i.v.
Codice Fiscale Reg. Impr. e Partita IVA: 01518310345
R.E.A. di Parma n° 159578



PRODOTTI DELL'INDUSTRIA LATERIZI GIAVARINI

PROPOSTE DI SOLUZIONI TECNICHE DI PARETI IN LATERIZIO TERMICAMENTE EFFICIENTI

Committente: Industria Laterizi Giavarini S.p.A.

Via Villa Baroni, 3 – 43017 S.Secondo Parmense (PR)

data: 16/01/2009

INDICE

SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI IMPIEGATI	3
Laterizi prodotti dall'Industria Laterizi Giavarini e pareti semplici da essi composte.....	3
Laterizi tradizionali e pareti semplici da essi composte	4
Isolanti commerciali	4
Intonaci	4
PROGRAMMI DI CALCOLO UTILIZZATI NELLE VERIFICHE	5
VALORI DEI DATI UTILIZZATI NELLE VERIFICHE.....	6
PARETE P1	7
PARETE P2	8
PARETE P3	9
PARETE P4	10
PARETE P5	11
PARETE P6	12
PARETE P7	13

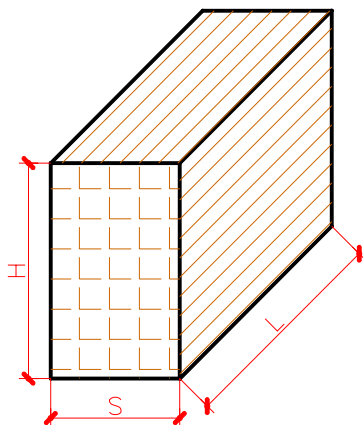
SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI IMPIEGATI

Laterizi prodotti dall'Industria Laterizi Giavarini e pareti semplici da essi composte

	L	S	H	% foratura	peso elemento	massa volumica apparente	λ eq parete	massa parete / mq
	mm	mm	mm	-	kg	kg	W/mK	kg/mq
Tramezza 25x25x8	250	80	250	65	3	650	0.213	56
Blocco S 25x25x12	250	120	250	65	4.2	600	0.215	84
Euroblock 150	300	150	250	60	8,7	770	0,143	124
Euroblock 300	250	300	250	61	12,8	680	0,147	219

Note:

- 1) La conduttività termica equivalente delle pareti è calcolata supponendo l'impiego di una malta con prestazioni termiche certificate ovvero con conduttività termica equivalente pari a 0.27 W/mK (prodotto esistente in commercio) e giunto di malta interrotto per un terzo dello spessore (per spessori maggiori di 10 cm);
- 2) la massa equivalente delle pareti è stata calcolata considerando la presenza di giunti di malta verticali e orizzontali di spessore 1 cm e malta di peso specifico pari a 1800 kg/mc per i primi due elementi, e giunti di malta solo verticali (blocco ad incastro) di spessore 1 cm e malta di peso specifico pari a 1800 kg/mc per gli elementi denominati "Euroblock".



Il significato delle notazioni sulle dimensioni degli elementi è esemplificato dalla figura a fianco.

Laterizi tradizionali e pareti semplici da essi composte

	L	S	H	% foratura	peso elemento	peso specifico	λ eq parete	massa parete / mq
	mm	mm	mm	-	kg	kg	W/mK	kg/mq
Mattone faccia a vista	250	120	50	0	2.7	1800	0.8	216

(dati desunti da UNI 10355)

Isolanti commerciali

	R	peso
	mqK/W	kg/mq
Sa.M.E. Isoliving	1.55	0.5

isolante termoacustico di tipo radiante in strati di polietilene con bolle d'aria e foglio di alluminio prodotto da SA.M.E. Srl

Intonaci

	λ eq	peso specifico
	W/mK	kg/mc
intonaco tradizionale di calce e cemento	0.93	1800

PROGRAMMI DI CALCOLO UTILIZZATI NELLE VERIFICHE

Il programma utilizzato per il calcolo delle caratteristiche termiche degli elementi in laterizio prodotti dall'Industria Laterizi Giavarini è il programma ad elementi finiti "CR Therm" prodotto dalla ditta "CR Soft" di Verona; tale programma possiede i requisiti di accuratezza richiesti dalla Norma UNI EN 1745/2005 "Appendice D"; il calcolo viene eseguito mediante la generazione di elementi finiti triangolari su una sezione piana dell'elemento parallela alla direzione macroscopica del flusso termico.

Il calcolo delle caratteristiche termo-igrometriche delle pareti in esame è stato svolto tramite il programma "WinPar", prodotto sempre dalla ditta "CR Soft" di Verona, in grado di calcolare le caratteristiche termofisiche delle strutture in regime stazionario e periodico stabilizzato nonché di effettuare la verifica di Glaser su periodo convenzionale.

VALORI DEI DATI UTILIZZATI NELLE VERIFICHE

TABELLA DEI MATERIALI

Tipo materiale (descrizione)	Cond. (W/m°C)	C.Spec. (J/kg°C)	Massa vol. (kg/m³)	$\delta \cdot 10^{-12}$ (kg/msPa)	Spess. (cm)
SA.M.E. Isoliving	0.032	1000	10.0	0.00064	5.00
Aria in quiete (T=293°K)	0.026	1213	1.3	193.00000	0.50
Intonaco calce o cemento e sabbia	0.930	910	1800.0	19.00000	1.50
Tramezza 25x25x8 e malta isolante	0.213	840	700.0	25.00000	8.00
Blocco S 25x25x12 e malta isolante	0.215	840	700.0	25.00000	12.00
Euroblock 150 e malta isolante	0.146	840	920.0	25.00000	15.00
Euroblock 300 e malta isolante	0.166	840	767.0	25.00000	30.00
Mattone faccia vista e malta bastarda	0.800	840	1800.0	25.00000	12.00

TABELLA DATI CLIMATICI - TEMPERATURE MEDIE MENSILI

Località (descrizione)	H-Mare (m)	GEN (°C)	FEB (°C)	MAR (°C)	APR (°C)	MAG (°C)	GIU (°C)	LUG (°C)	AGO (°C)	SET (°C)	OTT (°C)	NOV (°C)	DIC (°C)
Parma	57	0.9	3.5	8.9	13.7	17.6	22.2	24.7	24.0	20.2	14.1	8.0	2.8

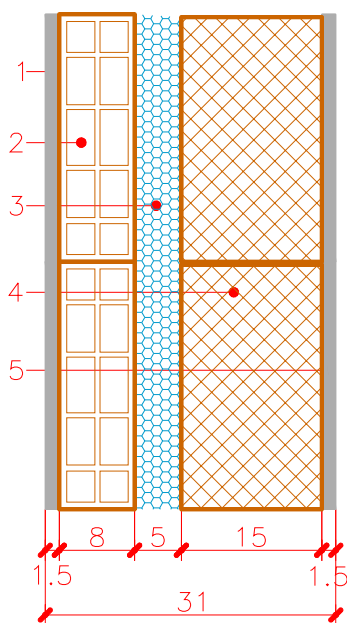
LIMITI DI TRASMITTANZA DA NORMATIVA

2. Trasmittanza termica delle strutture opache verticali

Tabella 2.1 Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali espressa in W/m²K

Zona climatica	Dall' 1 gennaio 2006 U (W/m²K)	Dall' 1 gennaio 2008 U (W/m²K)	Dall' 1 gennaio 2010 U (W/m²K)
A	0,85	0,72	0,62
B	0,64	0,54	0,48
C	0,57	0,46	0,40
D	0,50	0,40	0,36
E	0,46	0,37	0,34
F	0,44	0,35	0,33

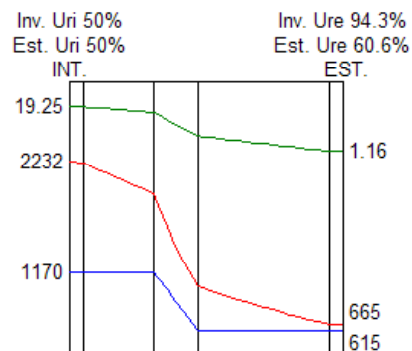
PARETE P1



MATERIALI COSTITUENTI LA PARETE		spessore m	λ eq W/mK
1	intonaco tradizionale di calce e cemento	0.015	0.93
2	Tramezza 25x25x8	0.08	0.213
3	Sa.M.E. Isoliving	0.05	
4	Euroblock 150	0.15	0.143
5	intonaco tradizionale di calce e cemento	0.015	0.93
PRESTAZIONI DELLA PARETE			
Spessore complessivo della parete		31	cm
Massa superficiale al netto degli intonaci		181	kg
Massa superficiale totale		235	kg
Resistenza termica totale di parete		R	3,177 m ² K/W
Trasmittanza termica		U	0,315 W/m²K
Sfasamento		11.67	ore
Attenuazione		0.24	-
LA STRUTTURA NON PRESENTA FORMAZIONE DI CONDENSA			

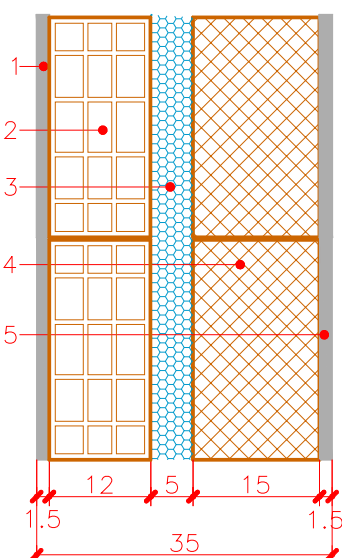
VALORI VERIFICA DI GLASER

Condizioni ambienti	Te(°C): 0.90	Pve(Pa): 615
	Ti(°C): 20.00	Pvi(Pa): 1170
Condensa su 31 giorni	nessuna	
Condensa evaporata in 30 giorni	nessuna	



LA STRUTTURA NON FORMA CONDENSA

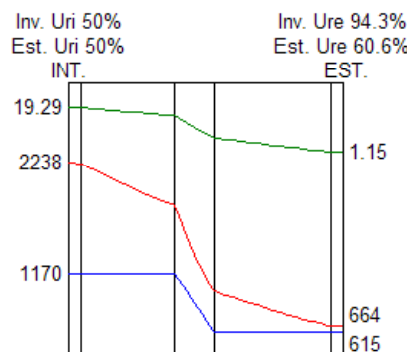
PARETE P2



MATERIALI COSTITUENTI LA PARETE		spessore m	λ eq W/mK
1	intonaco tradizionale di calce e cemento	0.015	0.93
2	Blocco S 25x25x12	0.12	0.215
3	Sa.M.E. Isoliving	0.05	
4	Euroblock 150	0.15	0.143
5	intonaco tradizionale di calce e cemento	0.015	0.93
PRESTAZIONI DELLA PARETE			
Spessore complessivo della parete		35	cm
Massa superficiale al netto degli intonaci		209	kg
Massa superficiale totale		263	kg
Resistenza termica totale di parete R		3,359	m ² K/W
Trasmittanza termica U		0,298	W/m²K
Sfasamento		13.12	ore
Attenuazione		0.19	-
LA STRUTTURA NON PRESENTA FORMAZIONE DI CONDENSA			

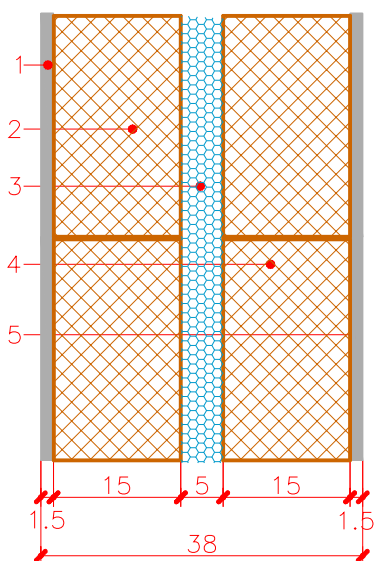
VALORI VERIFICA DI GLASER

Condizioni ambientali	Te(°C): 0.90	Pve(Pa): 615
	Ti(°C): 20.00	Pvi(Pa): 1170
Condensa su 31 giorni	nessuna	
Condensa evaporata in 30 giorni	nessuna	



LA STRUTTURA NON FORMA CONDENSA

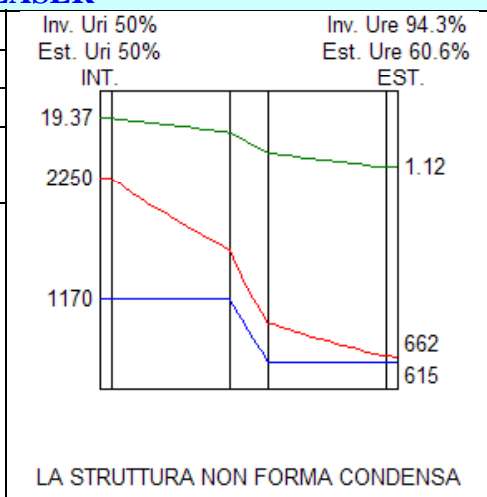
PARETE P3



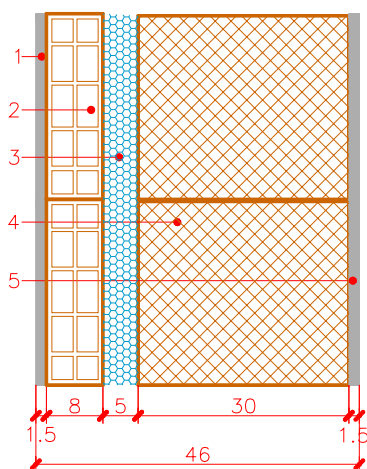
MATERIALI COSTITUENTI LA PARETE		spessore	λ eq
		m	W/mK
1	intonaco tradizionale di calce e cemento	0.015	0.93
2	Euroblock 150	0.15	0.143
3	Sa.M.E. Isoliving	0.05	
4	Euroblock 150	0.15	0.143
5	intonaco tradizionale di calce e cemento	0.015	0.93
PRESTAZIONI DELLA PARETE			
Spessore complessivo della parete		38	cm
Massa superficiale al netto degli intonaci		249	kg
Massa superficiale totale		303	kg
Resistenza termica totale di parete R		3,85	m ² K/W
Trasmittanza termica U		0,260	W/m²K
Sfasamento		16.65	ore
Attenuazione		0.08	-
LA STRUTTURA NON PRESENTA FORMAZIONE DI CONDENSA			

VALORI VERIFICA DI GLASER

Condizioni ambientali	Te(°C): 0.90	Pve(Pa): 615
	Ti(°C): 20.00	Pvi(Pa): 1170
Condensa su 31 giorni	nessuna	
Condensa evaporata in 30 giorni	nessuna	

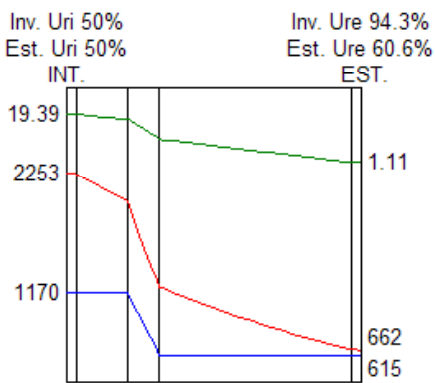


PARETE P4

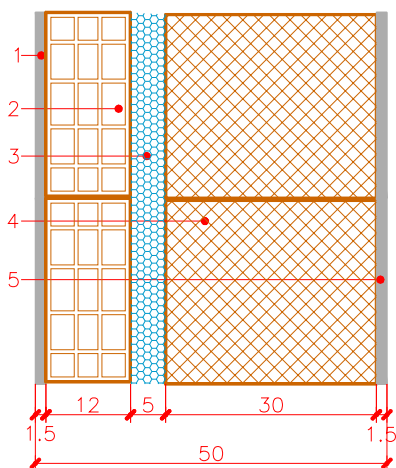


MATERIALI COSTITUENTI LA PARETE	spessore	λ eq
	m	W/mK
1 intonaco tradizionale di calce e cemento	0.015	0.93
2 Tramezza 25x25x8	0.08	0.213
3 Sa.M.E. Isoliving	0.05	
4 Euroblock 300	0.3	0.147
5 intonaco tradizionale di calce e cemento	0.015	0.93
PRESTAZIONI DELLA PARETE		
Spessore complessivo della parete	46	cm
Massa superficiale al netto degli intonaci	276	kg
Massa superficiale totale	330	kg
Resistenza termica totale di parete	R	4,169 m^2K/W
Trasmittanza termica	U	0,240 W/m^2K
Sfasamento	17.79	ore
Attenuazione	0.06	-
LA STRUTTURA NON PRESENTA FORMAZIONE DI CONDENSA		

VALORI VERIFICA DI GLASER

Condizioni ambienti	Te(°C): 0.90	Pve(Pa): 615	
	Ti(°C): 20.00	Pvi(Pa): 1170	
Condensa su 31 giorni	nessuna		
Condensa evaporata in 30 giorni	nessuna		
LA STRUTTURA NON FORMA CONDENSA			

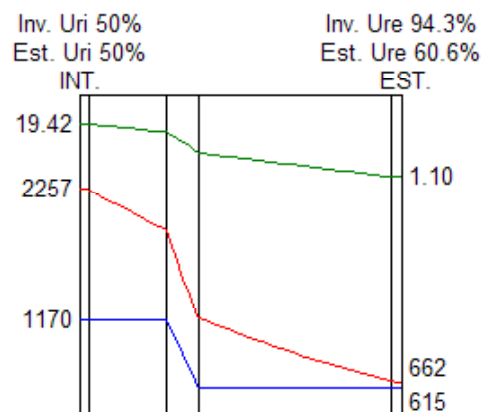
PARETE P5



MATERIALI COSTITUENTI LA PARETE		spessore	λ eq
		m	W/mK
1	intonaco tradizionale di calce e cemento	0.015	0.93
2	Blocco S 25x25x12	0.12	0.215
3	Sa.M.E. Isoliving	0.05	
4	Euroblock 300	0.3	0.147
5	intonaco tradizionale di calce e cemento	0.015	0.93
PRESTAZIONI DELLA PARETE			
Spessore complessivo della parete		50	cm
Massa superficiale al netto degli intonaci		304	kg
Massa superficiale totale		358	kg
Resistenza termica totale di parete		R	4,408 m ² K/W
Trasmittanza termica		U	0,227 W/m²K
Sfasamento		19.52	ore
Attenuazione		0.04	-
LA STRUTTURA NON PRESENTA FORMAZIONE DI CONDENSA			

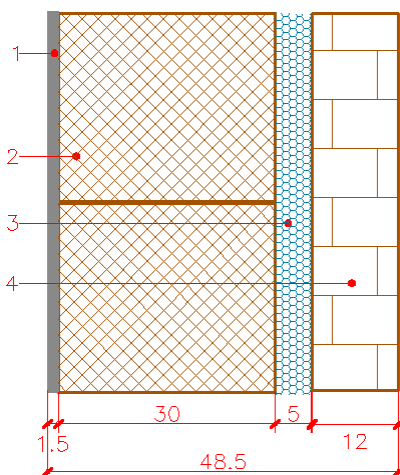
VALORI VERIFICA DI GLASER

Condizioni ambienti	Te(°C): 0.90	Pve(Pa): 615
	Ti(°C): 20.00	Pvi(Pa): 1170
Condensa su 31 giorni	nessuna	
Condensa evaporata in 30 giorni	nessuna	



LA STRUTTURA NON FORMA CONDENSA

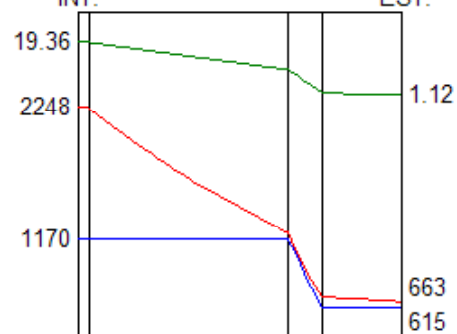
PARETE P7



MATERIALI COSTITUENTI LA PARETE		spessore	λ eq
		m	W/mK
1	intonaco tradizionale di calce e cemento	0.015	0.93
2	Euroblock 300	0.3	0.147
3	Sa.M.E. Isoliving	0.05	
4	Mattone faccia a vista	0.12	0.8
PRESTAZIONI DELLA PARETE			
Spessore complessivo della parete		48,5	cm
Massa superficiale al netto degli intonaci		220	kg
Massa superficiale totale		463	kg
Resistenza termica totale di parete		R	3,927 m^2K/W
Trasmittanza termica		U	0,255 W/m^2K
Sfasamento		18.96	ore
Attenuazione		0.05	-
LA STRUTTURA NON PRESENTA FORMAZIONE DI CONDENSA			

VALORI VERIFICA DI GLASER

Condizioni ambienti	Te(°C): 0.90	Pve(Pa): 615	Inv. Uri 50%	Inv. Ure 94.3%
	Ti(°C): 20.00	Pvi(Pa): 1170	Est. Uri 50%	Est. Ure 60.6%
Condensa su 31 giorni	nessuna		INT.	EST.
Condensa evaporata in 30 giorni	nessuna			



LA STRUTTURA NON FORMA CONDENSA