

## Progetto:

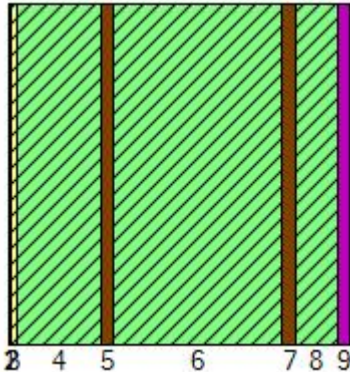
Committente  
Indirizzo  
Telefono  
E-mail  
Calcolo eseguito da  
Commento

Località: Cornate d'Adda (MI)

	Descrizione	Trasmittanza stazionaria [W/m²K]	Trasmittanza periodica [W/m²K]	Rischio muffa superficiale	Rischio condensa interstiziale
1	Stratigrafia pareti Prov. MB - Telaio 404 - F.L.	0,105	0,005	✓	✓

# Struttura 1: Stratigrafia pareti Prov. MB - Telaio 404 - F.L.

## Descrizione struttura



1	INT	NATURAKALK-FILLER
2	INT	NATURAKALK-SILICATI I
3	INT	NATURAKALK-POR
4	ISO	PAVAWALL - intonacabile
5	LEG	Pannelli di particelle pressati
6	ISO	SWISSFLEX
7	LEG	Pannelli di particelle pressati
8	ISO	SWISSFLEX
9	VAR	Gesso (densità 900 kg/m³)

	s [m]	$\rho$ [kg/m³]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	$M_s$ [kg/m²]	R [m²K/W]	$S_D$ [m]	a [m²/Ms]
							0,04		
1	0,000	1567,0	1,000	1000,0	50,0	0,2	0,00	0,01	0,638
2	0,002	1800,0	0,600	1000,0	126,0	2,7	0,00	0,19	0,333
3	0,007	1200,0	0,630	830,0	12,0	8,4	0,01	0,08	0,633
4	0,100	130,0	0,040	2100,0	3,0	13,0	2,50	0,30	0,147
5	0,015	700,0	0,150	2092,0	70,0	10,5	0,10	1,05	0,102
6	0,200	50,0	0,038	2100,0	1,0	10,0	5,26	0,20	0,362
7	0,015	700,0	0,150	2092,0	70,0	10,5	0,10	1,05	0,102
8	0,050	50,0	0,038	2100,0	1,0	2,5	1,32	0,05	0,362
9	0,015	900,0	0,300	1000,0	4,0	13,5	0,05	0,06	0,333
							0,13		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conducibilità
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
$M_s$	Massa superficiale
R	Resistenza termica
$S_D$	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,404 m
Massa superficiale	71,3 kg/m²
Massa superficiale esclusi intonaci	60,0 kg/m²
Resistenza	9,51 m²K/W
Trasmittanza U	0,11 W/m²K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,00 W/m²K	0,00 W/m²K
Fattore di attenuazione	0,04	0,04
Sfasamento	18h 4'	18h 12'
Capacità interna	18,0 kJ/m²K	18,1 kJ/m²K
Capacità esterna	19,2 kJ/m²K	18,8 kJ/m²K
Ammettenza interna	1,32 W/m²K	1,32 W/m²K

Ammettenza esterna 1,40 W/m<sup>2</sup>K 1,37 W/m<sup>2</sup>K

## Verifica trasmittanza

Provincia MILANO  
 Comune Cornate d'Adda  
 Gradi giorno 2390  
 Zona E

### Verifica invernale

Trasmittanza 0,105 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza di riferimento 0,26 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,28 W/m<sup>2</sup>K

### Verifica superata

### Verifica estiva

Irradianza media del mese di 277,8 W/m<sup>2</sup> < 290 W/m<sup>2</sup>  
 massima insolazione

### Verifica inerziale non richiesta

## Condizioni esterne e interne

Mese	Temperatura esterna [°C]	Pressione esterna [Pa]	Umidità relativa esterna [%]	Temperatura interna [°C]	Pressione interna [Pa]	Umidità relativa interna [%]
ottobre	13,3	1363	89,3	20,0	1586	67,9
novembre	8,8	1027	90,7	20,0	1248	53,4
dicembre	2,2	625	87,2	20,0	844	36,1
gennaio	2,4	661	91,0	20,0	880	37,7
febbraio	4,3	609	73,6	20,0	829	35,5
marzo	7,5	720	69,5	20,0	940	40,2
aprile	12,6	967	66,3	20,0	1189	50,9
maggio	17,4	1361	68,4	18,0	1585	76,8
giugno	22,3	1844	68,3	22,3	2071	76,8
luglio	24,4	1847	60,6	24,4	2076	68,1
agosto	23,4	1589	55,3	23,4	1817	63,3
settembre	18,5	1598	75,0	18,5	1823	85,5

## Verifica del rischio di formazione di muffe superficiali

### Fattore di temperatura

Mese	Rischio condensa		Rischio formazione muffe	
	Temperatura minima superficiale [°C]	Fattore di temperatura	Temperatura minima superficiale [°C]	Fattore di temperatura
ottobre	13,9	0,089	17,4	0,608
novembre	10,3	0,130	13,6	0,432
dicembre	4,5	0,129	7,8	0,311
gennaio	5,1	0,155	8,4	0,339
febbraio	4,3	0,001	7,5	0,205
marzo	6,1	-0,112	9,4	0,149
aprile	9,5	-0,413	12,9	0,041

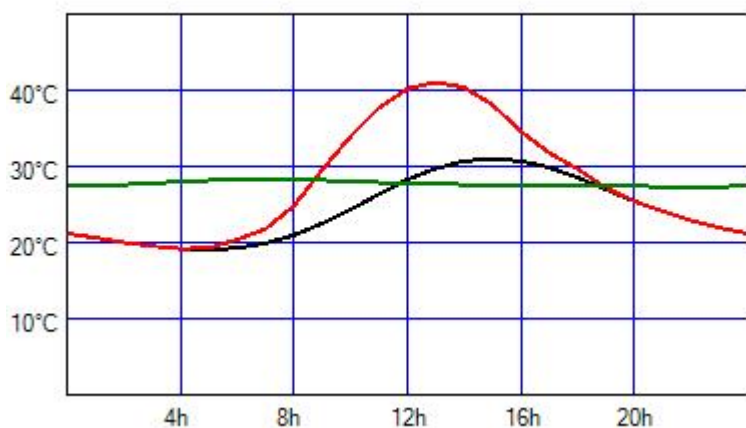
	Rischio condensa	Rischio formazione muffe
Mese critico	gennaio	ottobre
Fattore di temperatura	0,155	0,608
Resistenza minima accettabile	0,30 m <sup>2</sup> K/W	0,64 m <sup>2</sup> K/W
Resistenza dell'elemento	9,51 m <sup>2</sup> K/W	
	<b>Verifica superata</b>	

## Verifica della condensa interstiziale

**Verifica superata**

## Verifica inerziale

Attenuazione	0,04
Sfasamento	18h 12'
Orientamento	Sud
Fattore di assorbimento solare	0,3



Temperatura dell'aria esterna

Temperatura superficiale esterna

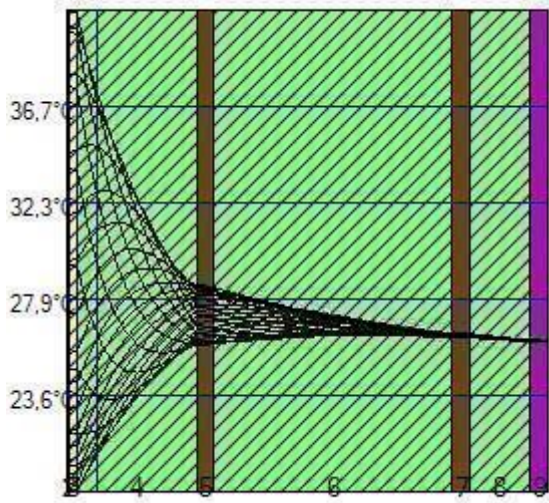
Temperatura attenuata

## Calcoli agli elementi finiti estivi

### Condizioni al contorno

Temperatura esterna minima	19,2 °C
Temperatura esterna massima	41,1 °C
Temperatura interna minima	26,0 °C
Temperatura interna massima	26,0 °C

### Risultati



TsupI/TsupE	0,0006
PhiI/PhiE	0,0026
Energia esterna	15,6 kJ/m <sup>2</sup>
Energia interna	15,6 kJ/m <sup>2</sup>
Profondità di penetrazione	0,0252 m