

## Progetto: DE\_Lotto.7-E845

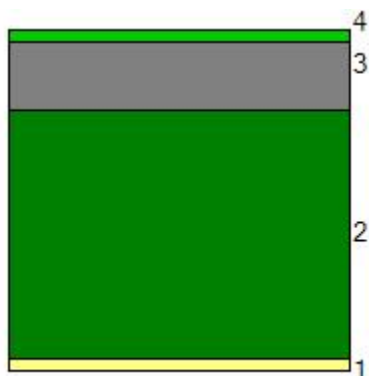
**Committente** Comune di Genova  
**Indirizzo** Via Sapello 3  
**Telefono**  
**E-mail**  
**Calcolo eseguito da** Paolo Ravera  
**Commento**

**Località: Genova (GE)**

	Descrizione	Trasmittanza stazionaria [W/m²K]	Trasmittanza periodica [W/m²K]	Rischio muffa superficiale	Rischio condensa interstiziale
1	E845 - Pavimento su NR	1,151	0,283	✓	✓
2	E845 - Pavimento su portico	1,354	0,486	✓	✓
3	E845 - Copertura NR ISOLATO	0,305	0,042	✓	✓
4	E845 - Copertura ISOLATO	0,320	0,064	✓	✓
5	E845 - M1 60 cm	1,198	0,067	✓	✓
6	E845 - M2 50 cm	1,382	0,146	✓	✓
7	E845 - M3 40 cm	1,633	0,318	✓	✓
8	E845 - M4 70 cm	1,058	0,031	✓	✓
9	E845 - M5 80 cm	0,946	0,014	✓	✓
10	E845 - Porta di legno	0,997	0,830	✓	✓
11	E845 - Terrazzo	1,602	0,835	✓	✗

## Struttura 1: E845 - Pavimento su NR

### Descrizione struttura



1	INT	Cemento, sabbia
2	SOL	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03
3	CLS	Calcestruzzo alleggerito
4	PAV	Pavimentazione interna - gres

	s [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,17		
1	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,220	1213,6	0,667	836,8	15,0	267,0	0,33	3,30	0,656
3	0,060	1200,0	0,330	1000,0	1,0	72,0	0,18	0,06	0,275
4	0,010	1700,0	1,470	1000,0	1,0	17,0	0,01	0,01	0,865
							0,17		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conduktività
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,300 m
Massa superficiale	374,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	356,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,87 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,15 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,28 W/m <sup>2</sup> K	0,48 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,25	0,42
Sfasamento	9h 50'	8h 51'
Capacità interna	49,2 kJ/m <sup>2</sup> K	64,7 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	54,1 kJ/m <sup>2</sup> K	73,4 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	3,30 W/m <sup>2</sup> K	4,24 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	3,66 W/m <sup>2</sup> K	4,88 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

**Provincia** GENOVA  
**Comune** Genova  
**Gradi giorno** 1435  
**Zona** D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 1,151 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza di riferimento 0,32 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m<sup>2</sup>K

**Verifica non superata**

#### Condizioni esterne e interne

Mese	Temperatura esterna [°C]	Pressione esterna [Pa]	Umidità relativa esterna [%]	Temperatura interna [°C]	Pressione interna [Pa]	Umidità relativa interna [%]
ottobre	18,1	1288	62,0	18,1	1455	70,0
novembre	20,0	1032	44,1	20,0	1132	48,4
dicembre	20,0	817	35,0	20,0	917	39,2
gennaio	20,0	928	39,7	20,0	1028	44,0
febbraio	20,0	790	33,8	20,0	890	38,1
marzo	20,0	820	35,1	20,0	920	39,4
aprile	20,0	1120	47,9	20,0	1220	52,2
maggio	18,7	1346	62,5	18,7	1493	69,3
giugno	22,3	1821	67,6	22,3	1921	71,3
luglio	24,5	2052	66,7	24,5	2152	70,0
agosto	23,5	1823	62,8	23,5	1923	66,3
settembre	22,1	1707	64,0	22,1	1807	67,8

#### 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
novembre	8,8	0,000	12,1	0,000
dicembre	5,7	0,000	9,0	0,000
gennaio	7,4	0,000	10,7	0,000
febbraio	5,3	0,000	8,5	0,000
marzo	5,8	0,000	9,0	0,000
aprile	9,9	0,000	13,3	0,000

**Rischio condensa      Rischio formazione muffe**

##### Mese critico

**Fattore di temperatura**

0,000

0,000

**Resistenza minima accettabile**

0,25 m<sup>2</sup>K/W

0,25 m<sup>2</sup>K/W

**Resistenza dell'elemento**

0,87 m<sup>2</sup>K/W

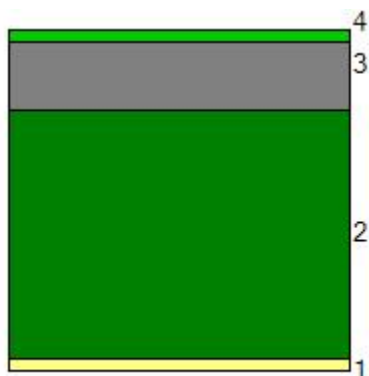
**Verifica superata**

#### Verifica della condensa interstiziale

**Verifica superata**

## Struttura 2: E845 - Pavimento su portico

### Descrizione struttura



1	INT	Cemento, sabbia
2	SOL	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03
3	CLS	Calcestruzzo alleggerito
4	PAV	Pavimentazione interna - gres

	s [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,04		
1	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,220	1213,6	0,667	836,8	15,0	267,0	0,33	3,30	0,656
3	0,060	1200,0	0,330	1000,0	1,0	72,0	0,18	0,06	0,275
4	0,010	1700,0	1,470	1000,0	1,0	17,0	0,01	0,01	0,865
							0,17		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conducibilità
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,300 m
Massa superficiale	374,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	356,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,74 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,35 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,49 W/m <sup>2</sup> K	0,53 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,36	0,39
Sfasamento	8h 42'	8h 39'
Capacità interna	51,6 kJ/m <sup>2</sup> K	65,3 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	93,1 kJ/m <sup>2</sup> K	80,6 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	3,31 W/m <sup>2</sup> K	4,24 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	6,29 W/m <sup>2</sup> K	5,36 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

**Provincia** GENOVA  
**Comune** Genova  
**Gradi giorno** 1435  
**Zona** D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 1,354 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza di riferimento 0,32 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m<sup>2</sup>K

**Verifica non superata**

#### Condizioni esterne e interne

Mese	Temperatura esterna [°C]	Pressione esterna [Pa]	Umidità relativa esterna [%]	Temperatura interna [°C]	Pressione interna [Pa]	Umidità relativa interna [%]
ottobre	18,1	1288	62,0	18,1	1455	70,0
novembre	13,2	1032	68,0	20,0	1373	58,7
dicembre	9,9	817	66,8	20,0	1274	54,5
gennaio	10,4	928	73,7	20,0	1369	58,6
febbraio	10,5	790	62,3	20,0	1227	52,5
marzo	11,1	820	62,3	20,0	1237	53,0
aprile	15,2	1120	64,9	20,0	1390	59,5
maggio	18,7	1346	62,5	18,7	1493	69,3
giugno	22,3	1821	67,6	22,3	1921	71,3
luglio	24,5	2052	66,7	24,5	2152	70,0
agosto	23,5	1823	62,8	23,5	1923	66,3
settembre	22,1	1707	64,0	22,1	1807	67,8

#### 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
novembre	11,7	-0,224	15,1	0,280
dicembre	10,6	0,060	13,9	0,398
gennaio	11,6	0,131	15,1	0,487
febbraio	10,0	-0,052	13,4	0,303
marzo	10,1	-0,105	13,5	0,273
aprile	11,9	-0,694	15,3	0,020

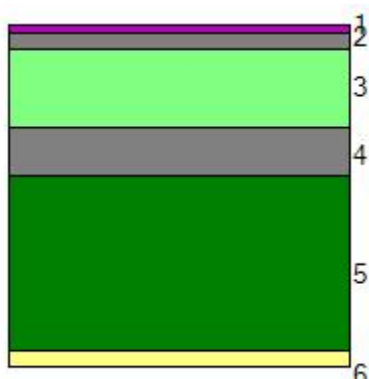
	Rischio condensa	Rischio formazione muffe
<b>Mese critico</b>	gennaio	gennaio
<b>Fattore di temperatura</b>	0,131	0,487
<b>Resistenza minima accettabile</b>	0,29 m <sup>2</sup> K/W	0,49 m <sup>2</sup> K/W
<b>Resistenza dell'elemento</b>	0,74 m <sup>2</sup> K/W	
	<b>Verifica superata</b>	

#### Verifica della condensa interstiziale

**Verifica superata**

## Struttura 3: E845 - Copertura NR ISOLATO

### Descrizione struttura



1	VAR	Piastrelle in ceramica/porcellana
2	CLS	Massetto in calcestruzzo alleggerito 1
3	ISO	Pannelli rigidi in fibre minerali di rocce feldspatiche
4	CLS	Calcestruzzo alleggerito
5	SOL	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03
6	INT	Cemento, sabbia

	s [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,04		
1	0,010	2300,0	1,300	840,0	1,0	23,0	0,01	0,01	0,673
2	0,020	400,0	0,580	1000,0	1,0	8,0	0,03	0,02	1,450
3	0,100	80,0	0,039	836,8	1,0	8,0	2,56	0,10	0,583
4	0,060	1200,0	0,330	1000,0	1,0	72,0	0,18	0,06	0,275
5	0,220	1213,6	0,667	836,8	15,0	267,0	0,33	3,30	0,656
6	0,020	1800,0	1,000	1000,0	6,0	36,0	0,02	0,12	0,556
							0,10		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conduktività
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,430 m
Massa superficiale	414,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	378,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	3,28 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	0,31 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,04 W/m <sup>2</sup> K	0,03 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,14	0,11
Sfasamento	11h 52'	12h 34'
Capacità interna	69,2 kJ/m <sup>2</sup> K	54,2 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	29,7 kJ/m <sup>2</sup> K	28,9 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	5,00 W/m <sup>2</sup> K	3,91 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	2,14 W/m <sup>2</sup> K	2,10 W/m <sup>2</sup> K



## Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA  
Comune Genova  
Gradi giorno 1435  
Zona D

### Verifica invernale

Trasmittanza 0,305 W/m<sup>2</sup>K  
Trasmittanza di riferimento 0,3 W/m<sup>2</sup>K  
Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,28 W/m<sup>2</sup>K

**Verifica non superata**

### Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 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	16,1	1135	62,0	18,1	1373	66,0
novembre	11,2	904	68,0	20,0	1317	56,3
dicembre	7,9	714	66,8	20,0	1241	53,1
gennaio	8,4	811	73,7	20,0	1323	56,6
febbraio	8,5	690	62,3	20,0	1199	51,3
marzo	9,1	717	62,3	20,0	1206	51,6
aprile	13,2	984	64,9	20,0	1325	56,7
maggio	16,7	1187	62,5	18,7	1405	65,2
giugno	20,3	1611	67,6	22,3	1711	63,5
luglio	22,5	1819	66,7	24,5	1919	62,4
agosto	21,5	1615	62,8	23,5	1715	59,1
settembre	20,1	1510	64,0	22,1	1610	60,4

## 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
novembre	11,1	-0,017	14,5	0,370
dicembre	10,2	0,184	13,6	0,465
gennaio	11,1	0,236	14,5	0,530
febbraio	9,6	0,100	13,0	0,393
marzo	9,7	0,062	13,1	0,370
aprile	11,2	-0,302	14,6	0,199

**Rischio condensa**      **Rischio formazione muffe**

**Mese critico**                      gennaio                      gennaio  
**Fattore di temperatura**                      0,236                      0,530

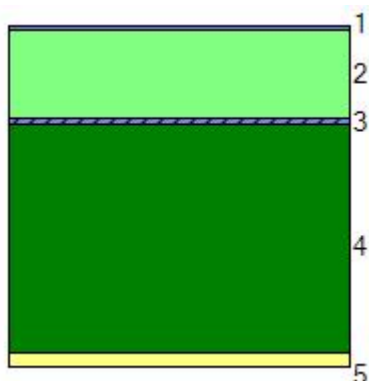
<b>Resistenza minima accettabile</b>	0,33 m <sup>2</sup> K/W	0,53 m <sup>2</sup> K/W
<b>Resistenza dell'elemento</b>	3,28 m <sup>2</sup> K/W	<b>Verifica superata</b>

### **Verifica della condensa interstiziale**

**Verifica superata**

## Struttura 4: E845 - Copertura ISOLATO

### Descrizione struttura



1	IMP	Membrana impermeabilizzante bituminosa
2	ISO	Pannelli rigidi in fibre minerali di rocce feldspatiche
3	IMP	Membrana impermeabilizzante bituminosa
4	SOL	Laterocemento sp.26 cm.rif.2.1.04
5	INT	Cemento, sabbia

	s [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,04		
1	0,005	1200,0	0,170	1000,0	1,0	6,0	0,03	0,01	0,142
2	0,100	80,0	0,039	836,8	1,0	8,0	2,56	0,10	0,583
3	0,005	1200,0	0,170	1000,0	1,0	6,0	0,03	0,01	0,142
4	0,260	1146,2	0,743	836,8	15,0	298,0	0,35	3,90	0,775
5	0,015	1800,0	1,000	1000,0	6,0	27,0	0,02	0,09	0,556
							0,10		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conducibilità
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,385 m
Massa superficiale	345,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	318,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	3,13 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	0,32 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,06 W/m <sup>2</sup> K	0,05 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,20	0,16
Sfasamento	9h 40'	10h 9'
Capacità interna	69,2 kJ/m <sup>2</sup> K	54,2 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	10,6 kJ/m <sup>2</sup> K	10,3 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	4,97 W/m <sup>2</sup> K	3,89 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	0,71 W/m <sup>2</sup> K	0,70 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

**Provincia** GENOVA  
**Comune** Genova  
**Gradi giorno** 1435  
**Zona** D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 0,320 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza di riferimento 0,3 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,28 W/m<sup>2</sup>K

**Verifica non superata**

#### Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 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	16,1	1135	62,0	18,1	1373	66,0
novembre	11,2	904	68,0	20,0	1317	56,3
dicembre	7,9	714	66,8	20,0	1241	53,1
gennaio	8,4	811	73,7	20,0	1323	56,6
febbraio	8,5	690	62,3	20,0	1199	51,3
marzo	9,1	717	62,3	20,0	1206	51,6
aprile	13,2	984	64,9	20,0	1325	56,7
maggio	16,7	1187	62,5	18,7	1405	65,2
giugno	20,3	1611	67,6	22,3	1711	63,5
luglio	22,5	1819	66,7	24,5	1919	62,4
agosto	21,5	1615	62,8	23,5	1715	59,1
settembre	20,1	1510	64,0	22,1	1610	60,4

### 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
novembre	11,1	-0,017	14,5	0,370
dicembre	10,2	0,184	13,6	0,465
gennaio	11,1	0,236	14,5	0,530
febbraio	9,6	0,100	13,0	0,393
marzo	9,7	0,062	13,1	0,370
aprile	11,2	-0,302	14,6	0,199

	<b>Rischio condensa</b>	<b>Rischio formazione muffe</b>
<b>Mese critico</b>	gennaio	gennaio
<b>Fattore di temperatura</b>	0,236	0,530
<b>Resistenza minima accettabile</b>	0,33 m <sup>2</sup> K/W	0,53 m <sup>2</sup> K/W

**Resistenza dell'elemento**

3,13 m<sup>2</sup>K/W

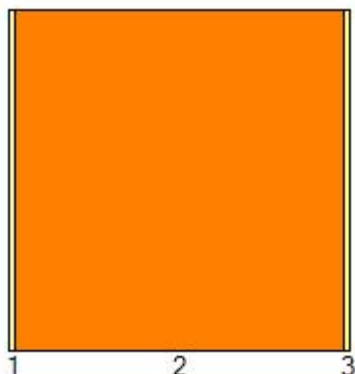
**Verifica superata**

**Verifica della condensa interstiziale**

**Verifica superata**

## Struttura 5: E845 - M1 60 cm

### Descrizione struttura



1	INT	Cemento, sabbia
2	MUR	Mattoni e sassi 2
3	INT	Cemento, sabbia

	s [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,04		
1	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,580	1500,0	0,900	1000,0	1,0	870,0	0,64	0,58	0,600
3	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
							0,13		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conducibilità
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,600 m
Massa superficiale	906,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	870,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,83 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,20 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,07 W/m <sup>2</sup> K	0,06 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,06	0,05
Sfasamento	17h 25'	17h 50'
Capacità interna	65,1 kJ/m <sup>2</sup> K	66,5 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	105,7 kJ/m <sup>2</sup> K	86,1 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	4,75 W/m <sup>2</sup> K	4,85 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	7,72 W/m <sup>2</sup> K	6,29 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA

Comune Genova  
 Gradi giorno 1435  
 Zona D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 1,198 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m<sup>2</sup>K

**Verifica non superata**

#### Verifica estiva

Irradianza media del mese di massima insolazione 271,8 W/m<sup>2</sup> < 290 W/m<sup>2</sup>

**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	18,1	1288	62,0	18,1	1455	70,0
novembre	13,2	1032	68,0	20,0	1373	58,7
dicembre	9,9	817	66,8	20,0	1274	54,5
gennaio	10,4	928	73,7	20,0	1369	58,6
febbraio	10,5	790	62,3	20,0	1227	52,5
marzo	11,1	820	62,3	20,0	1237	53,0
aprile	15,2	1120	64,9	20,0	1390	59,5
maggio	18,7	1346	62,5	18,7	1493	69,3
giugno	22,3	1821	67,6	22,3	1921	71,3
luglio	24,5	2052	66,7	24,5	2152	70,0
agosto	23,5	1823	62,8	23,5	1923	66,3
settembre	22,1	1707	64,0	22,1	1807	67,8

### 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
novembre	11,7	-0,224	15,1	0,280
dicembre	10,6	0,060	13,9	0,398
gennaio	11,6	0,131	15,1	0,487
febbraio	10,0	-0,052	13,4	0,303
marzo	10,1	-0,105	13,5	0,273
aprile	11,9	-0,694	15,3	0,020

	<b>Rischio condensa</b>	<b>Rischio formazione muffe</b>
<b>Mese critico</b>	gennaio	gennaio
<b>Fattore di temperatura</b>	0,131	0,487
<b>Resistenza minima accettabile</b>	0,29 m <sup>2</sup> K/W	0,49 m <sup>2</sup> K/W
<b>Resistenza dell'elemento</b>	0,83 m <sup>2</sup> K/W	
	<b>Verifica superata</b>	

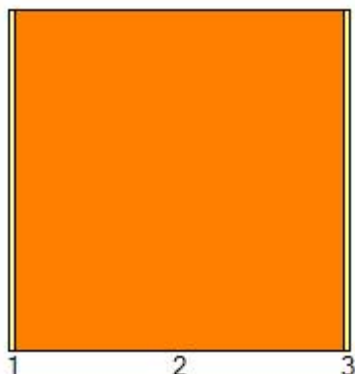
## Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata



## Struttura 6: E845 - M2 50 cm

### Descrizione struttura



1	INT	Cemento, sabbia
2	MUR	Mattoni e sassi 2
3	INT	Cemento, sabbia

	s [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,04		
1	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,480	1500,0	0,900	1000,0	1,0	720,0	0,53	0,48	0,600
3	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
							0,13		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conducibilità
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,500 m
Massa superficiale	756,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	720,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,72 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,38 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,15 W/m <sup>2</sup> K	0,12 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,11	0,09
Sfasamento	14h 26'	14h 51'
Capacità interna	66,4 kJ/m <sup>2</sup> K	67,5 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	106,8 kJ/m <sup>2</sup> K	87,0 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	4,75 W/m <sup>2</sup> K	4,85 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	7,72 W/m <sup>2</sup> K	6,28 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA

Comune Genova  
 Gradi giorno 1435  
 Zona D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 1,382 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m<sup>2</sup>K

**Verifica non superata**

#### Verifica estiva

Irradianza media del mese di massima insolazione 271,8 W/m<sup>2</sup> < 290 W/m<sup>2</sup>

**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	18,1	1288	62,0	18,1	1455	70,0
novembre	13,2	1032	68,0	20,0	1373	58,7
dicembre	9,9	817	66,8	20,0	1274	54,5
gennaio	10,4	928	73,7	20,0	1369	58,6
febbraio	10,5	790	62,3	20,0	1227	52,5
marzo	11,1	820	62,3	20,0	1237	53,0
aprile	15,2	1120	64,9	20,0	1390	59,5
maggio	18,7	1346	62,5	18,7	1493	69,3
giugno	22,3	1821	67,6	22,3	1921	71,3
luglio	24,5	2052	66,7	24,5	2152	70,0
agosto	23,5	1823	62,8	23,5	1923	66,3
settembre	22,1	1707	64,0	22,1	1807	67,8

### 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
novembre	11,7	-0,224	15,1	0,280
dicembre	10,6	0,060	13,9	0,398
gennaio	11,6	0,131	15,1	0,487
febbraio	10,0	-0,052	13,4	0,303
marzo	10,1	-0,105	13,5	0,273
aprile	11,9	-0,694	15,3	0,020

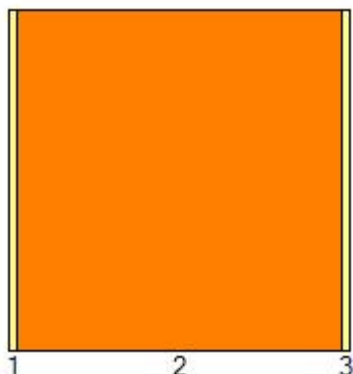
	<b>Rischio condensa</b>	<b>Rischio formazione muffe</b>
<b>Mese critico</b>	gennaio	gennaio
<b>Fattore di temperatura</b>	0,131	0,487
<b>Resistenza minima accettabile</b>	0,29 m <sup>2</sup> K/W	0,49 m <sup>2</sup> K/W
<b>Resistenza dell'elemento</b>	0,72 m <sup>2</sup> K/W	
	<b>Verifica superata</b>	

## Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

## Struttura 7: E845 - M3 40 cm

### Descrizione struttura



1	INT	Cemento, sabbia
2	MUR	Mattoni e sassi 2
3	INT	Cemento, sabbia

	s [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,04		
1	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,380	1500,0	0,900	1000,0	1,0	570,0	0,42	0,38	0,600
3	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
							0,13		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conducibilità
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,400 m
Massa superficiale	606,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	570,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,61 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,63 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,32 W/m <sup>2</sup> K	0,27 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,19	0,16
Sfasamento	11h 28'	11h 53'
Capacità interna	69,6 kJ/m <sup>2</sup> K	70,2 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	110,0 kJ/m <sup>2</sup> K	89,7 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	4,75 W/m <sup>2</sup> K	4,85 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	7,71 W/m <sup>2</sup> K	6,28 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA

Comune Genova  
 Gradi giorno 1435  
 Zona D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 1,633 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m<sup>2</sup>K

**Verifica non superata**

#### Verifica estiva

Irradianza media del mese di massima insolazione 271,8 W/m<sup>2</sup> < 290 W/m<sup>2</sup>

**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	18,1	1288	62,0	18,1	1455	70,0
novembre	13,2	1032	68,0	20,0	1373	58,7
dicembre	9,9	817	66,8	20,0	1274	54,5
gennaio	10,4	928	73,7	20,0	1369	58,6
febbraio	10,5	790	62,3	20,0	1227	52,5
marzo	11,1	820	62,3	20,0	1237	53,0
aprile	15,2	1120	64,9	20,0	1390	59,5
maggio	18,7	1346	62,5	18,7	1493	69,3
giugno	22,3	1821	67,6	22,3	1921	71,3
luglio	24,5	2052	66,7	24,5	2152	70,0
agosto	23,5	1823	62,8	23,5	1923	66,3
settembre	22,1	1707	64,0	22,1	1807	67,8

### 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
novembre	11,7	-0,224	15,1	0,280
dicembre	10,6	0,060	13,9	0,398
gennaio	11,6	0,131	15,1	0,487
febbraio	10,0	-0,052	13,4	0,303
marzo	10,1	-0,105	13,5	0,273
aprile	11,9	-0,694	15,3	0,020

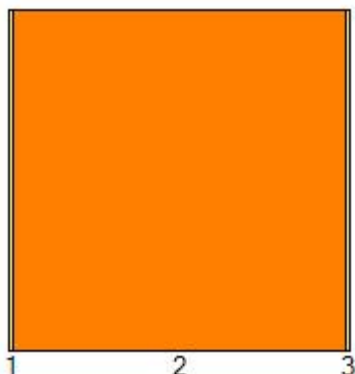
	<b>Rischio condensa</b>	<b>Rischio formazione muffe</b>
<b>Mese critico</b>	gennaio	gennaio
<b>Fattore di temperatura</b>	0,131	0,487
<b>Resistenza minima accettabile</b>	0,29 m <sup>2</sup> K/W	0,49 m <sup>2</sup> K/W
<b>Resistenza dell'elemento</b>	0,61 m <sup>2</sup> K/W	
	<b>Verifica superata</b>	

## Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

## Struttura 8: E845 - M4 70 cm

### Descrizione struttura



1	INT	Cemento, sabbia
2	MUR	Mattoni e sassi 2
3	INT	Cemento, sabbia

	s [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,04		
1	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,680	1500,0	0,900	1000,0	1,0	1020,0	0,76	0,68	0,600
3	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
							0,13		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conducibilità
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,700 m
Massa superficiale	1056,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	1020,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,95 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,06 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,03 W/m <sup>2</sup> K	0,03 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,03	0,02
Sfasamento	20h 23'	20h 48'
Capacità interna	64,9 kJ/m <sup>2</sup> K	66,4 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	105,7 kJ/m <sup>2</sup> K	86,1 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	4,75 W/m <sup>2</sup> K	4,85 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	7,72 W/m <sup>2</sup> K	6,29 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA

Comune Genova  
 Gradi giorno 1435  
 Zona D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 1,058 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m<sup>2</sup>K

**Verifica non superata**

#### Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 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	18,1	1288	62,0	18,1	1455	70,0
novembre	13,2	1032	68,0	20,0	1373	58,7
dicembre	9,9	817	66,8	20,0	1274	54,5
gennaio	10,4	928	73,7	20,0	1369	58,6
febbraio	10,5	790	62,3	20,0	1227	52,5
marzo	11,1	820	62,3	20,0	1237	53,0
aprile	15,2	1120	64,9	20,0	1390	59,5
maggio	18,7	1346	62,5	18,7	1493	69,3
giugno	22,3	1821	67,6	22,3	1921	71,3
luglio	24,5	2052	66,7	24,5	2152	70,0
agosto	23,5	1823	62,8	23,5	1923	66,3
settembre	22,1	1707	64,0	22,1	1807	67,8

### 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
novembre	11,7	-0,224	15,1	0,280
dicembre	10,6	0,060	13,9	0,398
gennaio	11,6	0,131	15,1	0,487
febbraio	10,0	-0,052	13,4	0,303
marzo	10,1	-0,105	13,5	0,273
aprile	11,9	-0,694	15,3	0,020

	<b>Rischio condensa</b>	<b>Rischio formazione muffe</b>
<b>Mese critico</b>	gennaio	gennaio
<b>Fattore di temperatura</b>	0,131	0,487
<b>Resistenza minima accettabile</b>	0,29 m <sup>2</sup> K/W	0,49 m <sup>2</sup> K/W
<b>Resistenza dell'elemento</b>	0,95 m <sup>2</sup> K/W	
	<b>Verifica superata</b>	

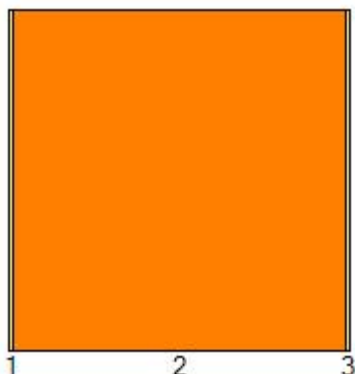


## Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

## Struttura 9: E845 - M5 80 cm

### Descrizione struttura



1	INT	Cemento, sabbia
2	MUR	Mattoni e sassi 2
3	INT	Cemento, sabbia

	s [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,04		
1	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,780	1500,0	0,900	1000,0	1,0	1170,0	0,87	0,78	0,600
3	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
							0,13		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conduttività
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,800 m
Massa superficiale	1206,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	1170,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	1,06 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	0,95 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,01 W/m <sup>2</sup> K	0,01 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,01	0,01
Sfasamento	23h 22'	23h 47'
Capacità interna	65,1 kJ/m <sup>2</sup> K	66,6 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	105,9 kJ/m <sup>2</sup> K	86,3 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	4,75 W/m <sup>2</sup> K	4,85 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	7,72 W/m <sup>2</sup> K	6,29 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA

Comune Genova  
 Gradi giorno 1435  
 Zona D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 0,946 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m<sup>2</sup>K

**Verifica non superata**

#### Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 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	18,1	1288	62,0	18,1	1455	70,0
novembre	13,2	1032	68,0	20,0	1373	58,7
dicembre	9,9	817	66,8	20,0	1274	54,5
gennaio	10,4	928	73,7	20,0	1369	58,6
febbraio	10,5	790	62,3	20,0	1227	52,5
marzo	11,1	820	62,3	20,0	1237	53,0
aprile	15,2	1120	64,9	20,0	1390	59,5
maggio	18,7	1346	62,5	18,7	1493	69,3
giugno	22,3	1821	67,6	22,3	1921	71,3
luglio	24,5	2052	66,7	24,5	2152	70,0
agosto	23,5	1823	62,8	23,5	1923	66,3
settembre	22,1	1707	64,0	22,1	1807	67,8

### 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
novembre	11,7	-0,224	15,1	0,280
dicembre	10,6	0,060	13,9	0,398
gennaio	11,6	0,131	15,1	0,487
febbraio	10,0	-0,052	13,4	0,303
marzo	10,1	-0,105	13,5	0,273
aprile	11,9	-0,694	15,3	0,020

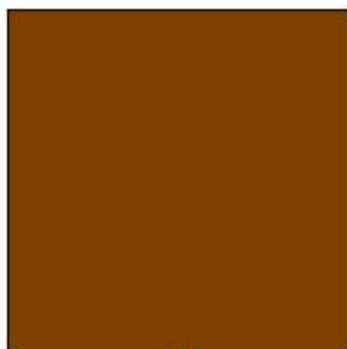
	<b>Rischio condensa</b>	<b>Rischio formazione muffe</b>
<b>Mese critico</b>	gennaio	gennaio
<b>Fattore di temperatura</b>	0,131	0,487
<b>Resistenza minima accettabile</b>	0,29 m <sup>2</sup> K/W	0,49 m <sup>2</sup> K/W
<b>Resistenza dell'elemento</b>	1,06 m <sup>2</sup> K/W	
	<b>Verifica superata</b>	

## Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

## Struttura 10: E845 - Porta di legno

### Descrizione struttura



1	LEG	Legno - 450 kg/m <sup>3</sup>
---	-----	-------------------------------

	s [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,04		
1	0,100	450,0	0,120	1598,3	20,0	45,0	0,83	2,00	0,167
							0,13		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conducibilità
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,100 m
Massa superficiale	45,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	45,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	1,00 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,00 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

#### Valori invernali

#### Valori estivi

Trasmittanza periodica Yie	0,83 W/m <sup>2</sup> K	0,79 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,83	0,79
Sfasamento	3h 33'	3h 43'
Capacità interna	27,7 kJ/m <sup>2</sup> K	28,5 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	33,4 kJ/m <sup>2</sup> K	31,6 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	1,86 W/m <sup>2</sup> K	1,89 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	2,20 W/m <sup>2</sup> K	2,08 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

Provincia	GENOVA
Comune	Genova
Gradi giorno	1435
Zona	D

### Verifica invernale

Trasmittanza 0,997 W/m<sup>2</sup>K

Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m<sup>2</sup>K

Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m<sup>2</sup>K

esistenti

**Verifica non superata**

### Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 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	18,1	1288	62,0	18,1	1455	70,0
novembre	13,2	1032	68,0	20,0	1373	58,7
dicembre	9,9	817	66,8	20,0	1274	54,5
gennaio	10,4	928	73,7	20,0	1369	58,6
febbraio	10,5	790	62,3	20,0	1227	52,5
marzo	11,1	820	62,3	20,0	1237	53,0
aprile	15,2	1120	64,9	20,0	1390	59,5
maggio	18,7	1346	62,5	18,7	1493	69,3
giugno	22,3	1821	67,6	22,3	1921	71,3
luglio	24,5	2052	66,7	24,5	2152	70,0
agosto	23,5	1823	62,8	23,5	1923	66,3
settembre	22,1	1707	64,0	22,1	1807	67,8

## 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
novembre	11,7	-0,224	15,1	0,280
dicembre	10,6	0,060	13,9	0,398
gennaio	11,6	0,131	15,1	0,487
febbraio	10,0	-0,052	13,4	0,303
marzo	10,1	-0,105	13,5	0,273
aprile	11,9	-0,694	15,3	0,020

### Rischio condensa

### Rischio formazione muffe

Mese critico

gennaio

gennaio

Fattore di temperatura

0,131

0,487

Resistenza minima accettabile

0,29 m<sup>2</sup>K/W

0,49 m<sup>2</sup>K/W

Resistenza dell'elemento

1,00 m<sup>2</sup>K/W

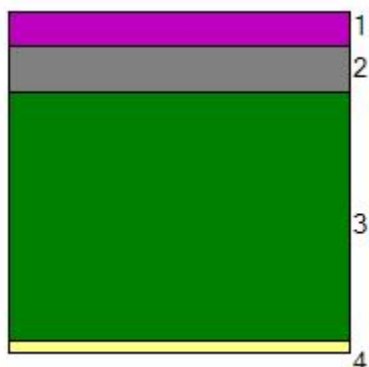
**Verifica superata**

## Verifica della condensa interstiziale

**Verifica superata**

## Struttura 11: E845 - Terrazzo

### Descrizione struttura



1	VAR	Piastrelle in ceramica / porcellana
2	CLS	Calcestruzzo alleggerito
3	SOL	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.04
4	INT	Cemento, sabbia

	s [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,04		
1	0,030	2300,0	1,300	841,0	1000000,0	69,0	0,02	30000,00	0,672
2	0,040	1200,0	0,330	1000,0	1,0	48,0	0,12	0,04	0,275
3	0,220	918,2	0,667	836,8	15,0	202,0	0,33	3,30	0,868
4	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
							0,10		

### Elenco simboli

s	Spessore
$\rho$	Densità
$\lambda$	Conducibilità
c	Calore specifico
$\mu$	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,300 m
Massa superficiale	337,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	319,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,62 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,60 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,83 W/m <sup>2</sup> K	0,57 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,52	0,36
Sfasamento	7h 8'	8h 6'
Capacità interna	70,4 kJ/m <sup>2</sup> K	56,2 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	104,1 kJ/m <sup>2</sup> K	87,2 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	4,47 W/m <sup>2</sup> K	3,60 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	6,83 W/m <sup>2</sup> K	5,80 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza



**Provincia** GENOVA  
**Comune** Genova  
**Gradi giorno** 1435  
**Zona** D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 1,602 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza di riferimento 0,3 W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,28 W/m<sup>2</sup>K

**Verifica non superata**

#### Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 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	16,1	1135	62,0	18,1	1373	66,0
novembre	11,2	904	68,0	20,0	1317	56,3
dicembre	7,9	714	66,8	20,0	1241	53,1
gennaio	8,4	811	73,7	20,0	1323	56,6
febbraio	8,5	690	62,3	20,0	1199	51,3
marzo	9,1	717	62,3	20,0	1206	51,6
aprile	13,2	984	64,9	20,0	1325	56,7
maggio	16,7	1187	62,5	18,7	1405	65,2
giugno	20,3	1611	67,6	22,3	1711	63,5
luglio	22,5	1819	66,7	24,5	1919	62,4
agosto	21,5	1615	62,8	23,5	1715	59,1
settembre	20,1	1510	64,0	22,1	1610	60,4

### 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
novembre	11,1	-0,017	14,5	0,370
dicembre	10,2	0,184	13,6	0,465
gennaio	11,1	0,236	14,5	0,530
febbraio	9,6	0,100	13,0	0,393
marzo	9,7	0,062	13,1	0,370
aprile	11,2	-0,302	14,6	0,199

	<b>Rischio condensa</b>	<b>Rischio formazione muffe</b>
<b>Mese critico</b>	gennaio	gennaio
<b>Fattore di temperatura</b>	0,236	0,530
<b>Resistenza minima accettabile</b>	0,33 m <sup>2</sup> K/W	0,53 m <sup>2</sup> K/W
<b>Resistenza dell'elemento</b>	0,62 m <sup>2</sup> K/W	

## Verifica della condensa interstiziale

### Condensa accumulata



Mese	Interfaccia 1	
	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]
ottobre	0,0	0,0
novembre	0,0	0,0
dicembre	11,9	11,9
gennaio	19,4	31,4
febbraio	-0,1	31,3
marzo	-5,2	26,1
aprile	-37,3	0,0
maggio	0,0	0,0
giugno	0,0	0,0
luglio	0,0	0,0
agosto	0,0	0,0
settembre	0,0	0,0



**Verifica non superata**