

## Progetto: DE\_Lotto.7-E951

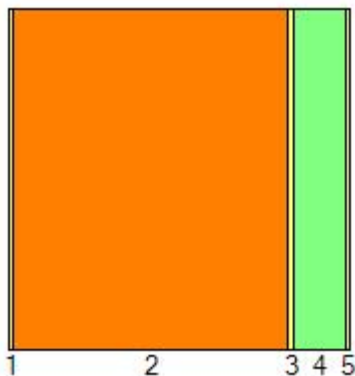
**Committente** Comune di Genova  
**Indirizzo** Via Pegli 39  
**Telefono**  
**E-mail**  
**Calcolo eseguito da** Paolo Ravera  
**Commento**

**Località: Genova (GE)**

	Descrizione	Trasmittanza stazionaria [W/m²K]	Trasmittanza periodica [W/m²K]	Rischio muffa superficiale	Rischio condensa interstiziale
1	E951 - M1 65 cm ISOLATO	0,256	0,003	✓	✓
2	E951 - M2 55 cm ISOLATO	0,264	0,006	✓	✓
3	E951 - M3 30 cm	1,692	0,426	✓	✓
4	E951 - M4 20 cm	2,083	0,935	✓	✓
5	E951 - Sottofinestra 25 cm ISOLATO	0,282	0,040	✓	✓
6	E951 - Porta metallo	5,828	4,926	✗	✓
7	E951 - Porta PVC	0,500	0,494	✓	✓
8	E951 - Pavimento CT	1,415	0,223	✓	✓
9	E951 - Pavimento su NR	1,151	0,283	✓	✓
10	E951 - Copertura	1,681	0,742	✓	✓
11	E951 - Copertura su NR	1,372	0,465	✓	✓
12	E951 - Porta legno	1,195	0,942	✓	✓

## Struttura 1: E951 - M1 65 cm ISOLATO

### Descrizione struttura



1	INT	Cemento, sabbia
2	MUR	Mattoni e sassi 2
3	INT	Cemento, sabbia
4	ISO	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione
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	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,630	1500,0	0,900	1000,0	1,0	945,0	0,70	0,63	0,600
3	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
4	0,120	20,0	0,040	1255,2	60,0	2,4	3,00	7,20	1,593
5	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	0,780 m
Massa superficiale	1001,4 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	947,4 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	3,90 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	0,26 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,00 W/m <sup>2</sup> K	0,00 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,01	0,01
Sfasamento	21h 15'	21h 40'
Capacità interna	18,5 kJ/m <sup>2</sup> K	18,5 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	106,1 kJ/m <sup>2</sup> K	86,4 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	1,35 W/m <sup>2</sup> K	1,35 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 0,256 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 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
<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

**Resistenza dell'elemento**

3,90 m<sup>2</sup>K/W

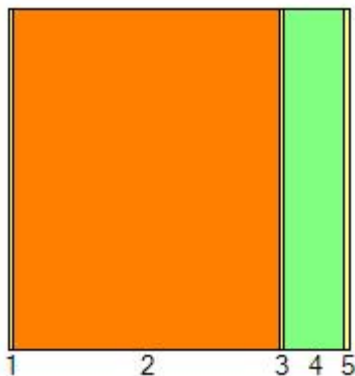
**Verifica superata**

**Verifica della condensa interstiziale**

**Verifica superata**

## Struttura 2: E951 - M2 55 cm ISOLATO

### Descrizione struttura



1	INT	Cemento, sabbia
2	MUR	Mattoni e sassi 2
3	INT	Cemento, sabbia
4	ISO	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione
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	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,530	1500,0	0,900	1000,0	1,0	795,0	0,59	0,53	0,600
3	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
4	0,120	20,0	0,040	1255,2	60,0	2,4	3,00	7,20	1,593
5	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	0,680 m
Massa superficiale	851,4 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	797,4 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	3,79 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	0,26 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,01 W/m <sup>2</sup> K	0,01 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,02	0,02
Sfasamento	18h 16'	18h 42'
Capacità interna	18,4 kJ/m <sup>2</sup> K	18,5 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	106,1 kJ/m <sup>2</sup> K	86,4 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	1,35 W/m <sup>2</sup> K	1,35 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 0,264 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 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
<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

**Resistenza dell'elemento**

3,79 m<sup>2</sup>K/W

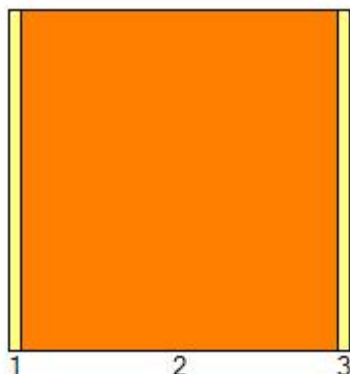
**Verifica superata**

**Verifica della condensa interstiziale**

**Verifica superata**

## Struttura 3: E951 - M3 30 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]
							0,13		
1	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,280	1500,0	0,900	1000,0	1,0	420,0	0,31	0,28	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	0,300 m
Massa superficiale	456,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	420,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,59 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,69 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,43 W/m <sup>2</sup> K	0,45 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,25	0,26
Sfasamento	9h 24'	9h 20'
Capacità interna	71,0 kJ/m <sup>2</sup> K	72,7 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	71,0 kJ/m <sup>2</sup> K	72,7 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	4,76 W/m <sup>2</sup> K	4,87 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	4,76 W/m <sup>2</sup> K	4,87 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA



Comune Genova  
 Gradi giorno 1435  
 Zona D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 1,692 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**

#### 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

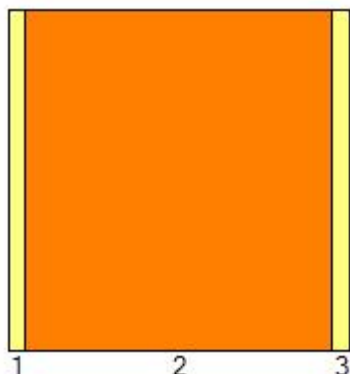
	Rischio condensa	Rischio formazione muffe
<b>Mese critico</b>		
<b>Fattore di temperatura</b>	0,000	0,000
<b>Resistenza minima accettabile</b>	0,25 m <sup>2</sup> K/W	0,25 m <sup>2</sup> K/W
<b>Resistenza dell'elemento</b>		0,59 m <sup>2</sup> K/W
		<b>Verifica superata</b>

#### Verifica della condensa interstiziale

**Verifica superata**

## Struttura 4: E951 - M4 20 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]
							0,13		
1	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,180	1500,0	0,900	1000,0	1,0	270,0	0,20	0,18	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	0,200 m
Massa superficiale	306,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	270,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,48 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	2,08 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,93 W/m <sup>2</sup> K	0,98 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,45	0,47
Sfasamento	6h 26'	6h 22'
Capacità interna	72,8 kJ/m <sup>2</sup> K	74,5 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	72,8 kJ/m <sup>2</sup> K	74,5 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	4,80 W/m <sup>2</sup> K	4,91 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	4,80 W/m <sup>2</sup> K	4,91 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA

Comune Genova  
 Gradi giorno 1435  
 Zona D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 2,083 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**

#### 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**

0,48 m<sup>2</sup>K/W

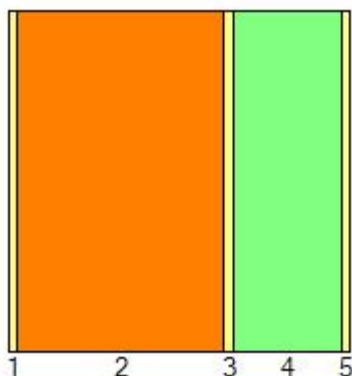
**Verifica superata**

#### Verifica della condensa interstiziale

**Verifica superata**

## Struttura 5: E951 - Sottofinestra 25 cm ISOLATO

### Descrizione struttura



1	INT	Cemento, sabbia
2	MUR	Mattoni e sassi 2
3	INT	Cemento, sabbia
4	ISO	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione
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]
							0,13		
1	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
2	0,230	1500,0	0,900	1000,0	1,0	345,0	0,26	0,23	0,600
3	0,010	1800,0	1,000	1000,0	6,0	18,0	0,01	0,06	0,556
4	0,120	20,0	0,040	1255,2	60,0	2,4	3,00	7,20	1,593
5	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	0,380 m
Massa superficiale	401,4 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	347,4 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	3,55 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	0,28 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,04 W/m <sup>2</sup> K	0,04 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,14	0,15
Sfasamento	10h 16'	10h 13'
Capacità interna	18,9 kJ/m <sup>2</sup> K	19,0 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	66,2 kJ/m <sup>2</sup> K	67,7 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	1,35 W/m <sup>2</sup> K	1,35 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	4,77 W/m <sup>2</sup> K	4,89 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

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

#### Verifica invernale

Trasmittanza 0,282 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 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**

3,55 m<sup>2</sup>K/W

**Verifica superata**

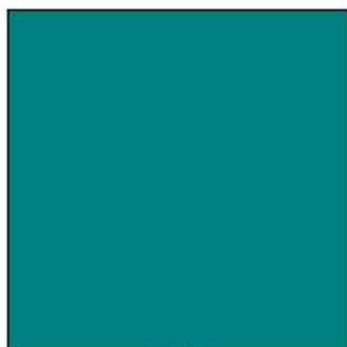
## Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata



## Struttura 6: E951 - Porta metallo

### Descrizione struttura



1

1	MET	Acciaio
---	-----	---------

	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	0,080	7800,0	50,000	451,9	1000000,0	624,0	0,00	80000,00	14,186
							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	0,080 m
Massa superficiale	624,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	624,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,17 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	5,83 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

#### Valori invernali

#### Valori estivi

Trasmittanza periodica Yie	4,93 W/m <sup>2</sup> K	3,60 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,85	0,62
Sfasamento	2h 10'	2h 56'
Capacità interna	56,7 kJ/m <sup>2</sup> K	76,0 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	181,7 kJ/m <sup>2</sup> K	127,8 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	6,40 W/m <sup>2</sup> K	6,58 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	14,07 W/m <sup>2</sup> K	9,95 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

Provincia	GENOVA
Comune	Genova
Gradi giorno	1435
Zona	D

### Verifica invernale

Trasmittanza 5,828 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

0,17 m<sup>2</sup>K/W

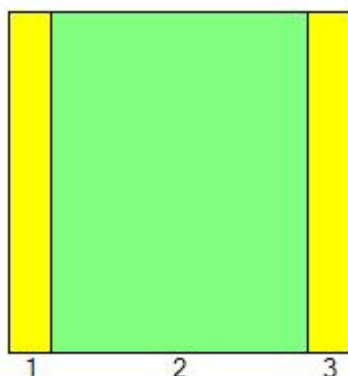
**Verifica non superata**

## Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

## Struttura 7: E951 - Porta PVC

### Descrizione struttura



1	PLA	Polivinilcloruro (PVC)
2	ISO	Poliuretano espanso in situ
3	PLA	Polivinilcloruro (PVC)

	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	1390,0	0,170	899,6	50000,0	13,9	0,06	500,00	0,136
2	0,060	37,0	0,035	1255,2	30,0	2,2	1,71	1,80	0,754
3	0,010	1390,0	0,170	899,6	50000,0	13,9	0,06	500,00	0,136
							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	0,080 m
Massa superficiale	30,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	30,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	2,00 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	0,50 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	0,49 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,99	0,97
Sfasamento	1h 2'	1h 8'
Capacità interna	13,1 kJ/m <sup>2</sup> K	13,4 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	14,5 kJ/m <sup>2</sup> K	14,2 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	1,02 W/m <sup>2</sup> K	1,02 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	1,07 W/m <sup>2</sup> K	1,05 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA

Comune Genova  
 Gradi giorno 1435  
 Zona D

#### Verifica invernale

Trasmittanza 0,500 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

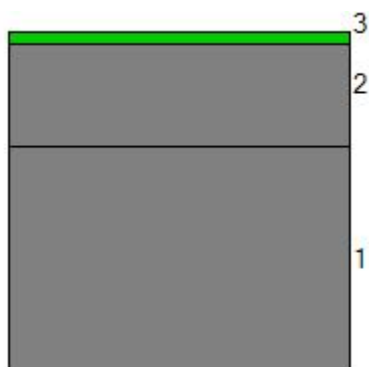
	Rischio condensa	Rischio formazione muffe
<b>Mese critico</b>	gennaio	gennaio
<b>Fattore di temperatura</b>	0,131	0,487
<b>Resistenza minima accettabile</b>	0,29 m <sup>2</sup> K/W	0,49 m <sup>2</sup> K/W
<b>Resistenza dell'elemento</b>	2,00 m <sup>2</sup> K/W	
	<b>Verifica superata</b>	

## Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

## Struttura 8: E951 - Pavimento CT

### Descrizione struttura



1	CLS	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)
2	CLS	Calcestruzzo alleggerito
3	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	0,200	2300,0	2,300	1000,0	80,0	460,0	0,09	16,00	1,000
2	0,090	1200,0	0,330	1000,0	1,0	108,0	0,27	0,09	0,275
3	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	585,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	585,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,71 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,42 W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza struttura-terreno	0,00 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,22 W/m <sup>2</sup> K	0,44 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,16	0,31
Sfasamento	9h 52'	9h 1'
Capacità interna	46,3 kJ/m <sup>2</sup> K	60,8 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	70,3 kJ/m <sup>2</sup> K	110,6 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	3,15 W/m <sup>2</sup> K	4,00 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	4,90 W/m <sup>2</sup> K	7,65 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

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

#### Verifica invernale

Trasmittanza 0,000 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 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>	0,71 m <sup>2</sup> K/W	
	<b>Verifica superata</b>	

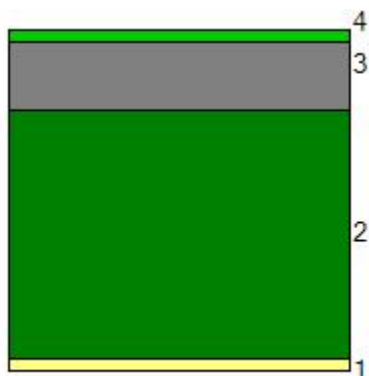
#### Verifica della condensa interstiziale



**Verifica superata**

## Struttura 9: E951 - 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
$\lambda$	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	0,87 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

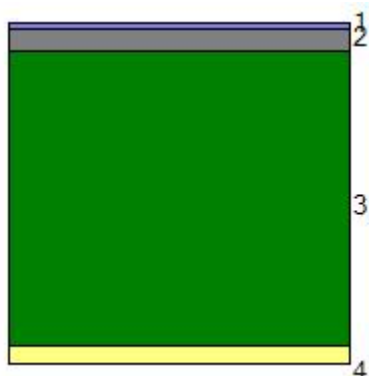
**Verifica superata**

#### Verifica della condensa interstiziale

**Verifica superata**

## Struttura 10: E951 - Copertura

### Descrizione struttura



1	IMP	Membrana impermeabilizzante bituminosa
2	CLS	Calcestruzzo alleggerito
3	SOL	Laterocemento sp.26 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	0,005	1200,0	0,170	1000,0	1,0	6,0	0,03	0,01	0,142
2	0,020	1200,0	0,330	1000,0	1,0	24,0	0,06	0,02	0,275
3	0,260	1146,2	0,743	836,8	15,0	298,0	0,35	3,90	0,775
4	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
$\lambda$	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	355,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	328,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,60 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,68 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,74 W/m <sup>2</sup> K	0,51 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,44	0,30
Sfasamento	7h 32'	8h 14'
Capacità interna	76,4 kJ/m <sup>2</sup> K	59,4 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	75,3 kJ/m <sup>2</sup> K	64,5 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	4,96 W/m <sup>2</sup> K	3,89 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	4,86 W/m <sup>2</sup> K	4,25 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

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

#### Verifica invernale

Trasmittanza 1,681 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>	0,60 m <sup>2</sup> K/W	

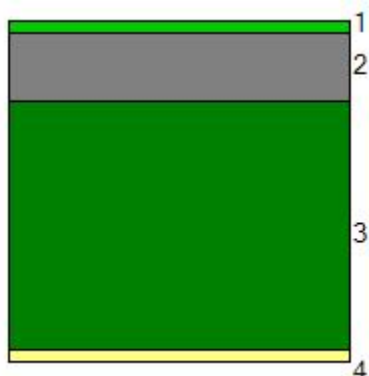
**Verifica superata**

## **Verifica della condensa interstiziale**

**Verifica superata**

## Struttura 11: E951 - Copertura su NR

### Descrizione struttura



1	PAV	Pavimentazione interna - gres
2	CLS	Calcestruzzo alleggerito
3	SOL	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03
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]
							0,10		
1	0,010	1700,0	1,470	1000,0	1,0	17,0	0,01	0,01	0,865
2	0,060	1200,0	0,330	1000,0	1,0	72,0	0,18	0,06	0,275
3	0,220	1213,6	0,667	836,8	15,0	267,0	0,33	3,30	0,656
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	374,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	356,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,73 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,37 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y <sub>ie</sub>	0,47 W/m <sup>2</sup> K	0,30 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,34	0,22
Sfasamento	8h 56'	9h 45'
Capacità interna	71,8 kJ/m <sup>2</sup> K	55,9 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	63,4 kJ/m <sup>2</sup> K	50,7 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	4,78 W/m <sup>2</sup> K	3,77 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	4,16 W/m <sup>2</sup> K	3,39 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza



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

#### Verifica invernale

Trasmittanza 1,372 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**

#### 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**

0,73 m<sup>2</sup>K/W

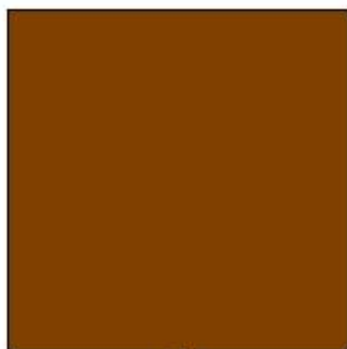
**Verifica superata**

#### Verifica della condensa interstiziale

**Verifica superata**

## Struttura 12: E951 - Porta legno

### Descrizione struttura



1	LEG	Abete (flusso perpendicolare alle fibre)
---	-----	--

	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	0,080	450,0	0,120	2719,6	60,0	36,0	0,67	4,80	0,098
							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	0,080 m
Massa superficiale	36,0 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	36,0 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	0,84 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	1,20 W/m <sup>2</sup> K

### Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,94 W/m <sup>2</sup> K	0,89 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,79	0,74
Sfasamento	4h 1'	4h 13'
Capacità interna	35,1 kJ/m <sup>2</sup> K	36,1 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità esterna	44,0 kJ/m <sup>2</sup> K	40,9 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	2,32 W/m <sup>2</sup> K	2,37 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	2,87 W/m <sup>2</sup> K	2,67 W/m <sup>2</sup> K

### Verifica trasmittanza

Provincia	GENOVA
Comune	Genova
Gradi giorno	1435
Zona	D

### Verifica invernale

Trasmittanza 1,195 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>	0,84 m <sup>2</sup> K/W	
	<b>Verifica superata</b>	

## Verifica della condensa interstiziale

**Verifica superata**