

Progetto: DE_Lotto.7-E950

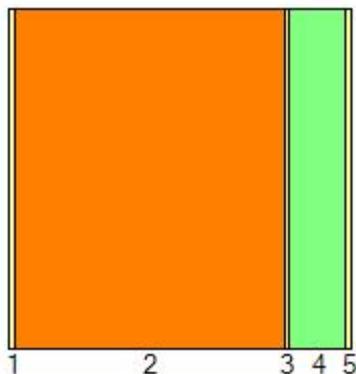
Committente Comune di Genova
Indirizzo Via Granara 10
Telefono
E-mail
Calcolo eseguito da Paolo Ravera
Commento

Località: Genova (GE)

	Descrizione	Trasmittanza stazionaria [W/m²K]	Trasmittanza periodica [W/m²K]	Rischio muffa superficiale	Rischio condensa interstiziale
1	E950 - M1 50 cm ISOLATO	0,309	0,011	✓	✓
2	E950 - M2 40 cm ISOLATO	0,320	0,024	✓	✓
3	E950 - M3 60 cm ISOLATO	0,299	0,005	✓	✓
4	E950 - M4 80 cm ISOLATO	0,280	0,001	✓	✓
5	E950 - M4 80 cm CT ISOLATO	0,280	0,001	✓	✓
6	E950 - PORTA	1,378	1,079	✓	✓
7	E950 - Copertura NR ISOLATO	0,260	0,034	✓	✓
8	E950 - Pavimento CT	1,272	0,228	✓	✓
9	E950 - SOTTOFINESTRA ISOLATO	0,338	0,078	✓	✓

Struttura 1: E950 - M1 50 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]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kgK]	μ [-]	M _s [kg/m ²]	R [m ² K/W]	S _D [m]	a [m ² /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
4	0,100	20,0	0,040	1255,2	60,0	2,0	2,50	6,00	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
ρ	Densità
λ	Conducibilità
c	Calore specifico
μ	Fattore di resistenza al vapore
M _s	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S _D	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

Parametri stazionari

Spessore totale	0,610 m
Massa superficiale	776,0 kg/m ²
Massa superficiale esclusi intonaci	722,0 kg/m ²
Resistenza	3,23 m ² K/W
Trasmittanza U	0,31 W/m ² K

Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,01 W/m ² K	0,01 W/m ² K
Fattore di attenuazione	0,04	0,03
Sfasamento	16h 37'	17h 3'
Capacità interna	18,4 kJ/m ² K	18,4 kJ/m ² K
Capacità esterna	106,1 kJ/m ² K	86,4 kJ/m ² K
Ammettenza interna	1,34 W/m ² K	1,35 W/m ² K
Ammettenza esterna	7,72 W/m ² K	6,29 W/m ² K

Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA
Comune Genova
Gradi giorno 1435
Zona D

Verifica invernale

Trasmittanza 0,309 W/m²K
 Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m²K
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m²K

Verifica superata

Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 W/m² < 290 W/m²
 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 ² K/W	0,49 m ² K/W

Resistenza dell'elemento

3,23 m²K/W

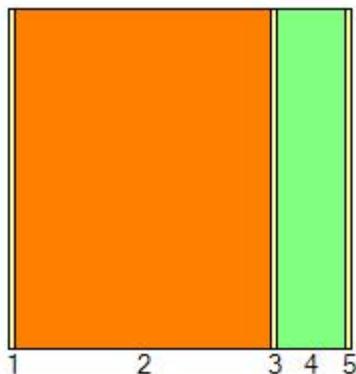
Verifica superata

Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

Struttura 2: E950 - M2 40 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]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kgK]	μ [-]	M _s [kg/m ²]	R [m ² K/W]	S _D [m]	a [m ² /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
4	0,100	20,0	0,040	1255,2	60,0	2,0	2,50	6,00	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
ρ	Densità
λ	Conduktività
c	Calore specifico
μ	Fattore di resistenza al vapore
M _s	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S _D	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

Parametri stazionari

Spessore totale	0,510 m
Massa superficiale	626,0 kg/m ²
Massa superficiale esclusi intonaci	572,0 kg/m ²
Resistenza	3,12 m ² K/W
Trasmittanza U	0,32 W/m ² K

Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y _{ie}	0,02 W/m ² K	0,02 W/m ² K
Fattore di attenuazione	0,08	0,06
Sfasamento	13h 39'	14h 4'
Capacità interna	18,5 kJ/m ² K	18,5 kJ/m ² K
Capacità esterna	106,0 kJ/m ² K	86,4 kJ/m ² K
Ammettenza interna	1,34 W/m ² K	1,35 W/m ² K
Ammettenza esterna	7,70 W/m ² K	6,27 W/m ² K

Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA
Comune Genova
Gradi giorno 1435
Zona D

Verifica invernale

Trasmittanza 0,320 W/m²K
 Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m²K
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m²K

Verifica superata

Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 W/m² < 290 W/m²
 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 ² K/W	0,49 m ² K/W

Resistenza dell'elemento

3,12 m²K/W

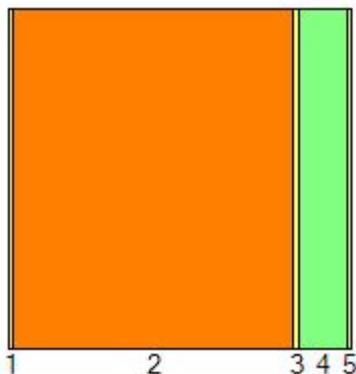
Verifica superata

Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

Struttura 3: E950 - M3 60 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]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kgK]	μ [-]	M _s [kg/m ²]	R [m ² K/W]	S _D [m]	a [m ² /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
4	0,100	20,0	0,040	1255,2	60,0	2,0	2,50	6,00	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
ρ	Densità
λ	Conduktività
c	Calore specifico
μ	Fattore di resistenza al vapore
M _s	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S _D	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

Parametri stazionari

Spessore totale	0,710 m
Massa superficiale	926,0 kg/m ²
Massa superficiale esclusi intonaci	872,0 kg/m ²
Resistenza	3,34 m ² K/W
Trasmittanza U	0,30 W/m ² K

Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y _{ie}	0,01 W/m ² K	0,00 W/m ² K
Fattore di attenuazione	0,02	0,01
Sfasamento	19h 36'	20h 1'
Capacità interna	18,4 kJ/m ² K	18,5 kJ/m ² K
Capacità esterna	106,1 kJ/m ² K	86,4 kJ/m ² K
Ammettenza interna	1,34 W/m ² K	1,35 W/m ² K
Ammettenza esterna	7,72 W/m ² K	6,29 W/m ² K

Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA
Comune Genova
Gradi giorno 1435
Zona D

Verifica invernale

Trasmittanza 0,299 W/m²K
 Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m²K
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m²K

Verifica superata

Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 W/m² < 290 W/m²
 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 ² K/W	0,49 m ² K/W

Resistenza dell'elemento

3,34 m²K/W

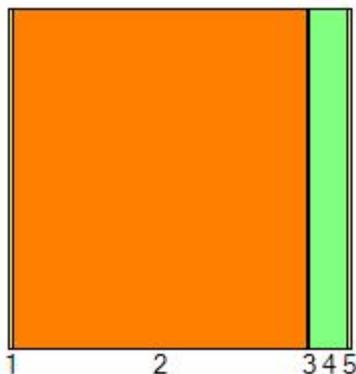
Verifica superata

Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

Struttura 4: E950 - M4 80 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]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kgK]	μ [-]	M _s [kg/m ²]	R [m ² K/W]	S _D [m]	a [m ² /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
4	0,100	20,0	0,040	1255,2	60,0	2,0	2,50	6,00	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
ρ	Densità
λ	Conduktività
c	Calore specifico
μ	Fattore di resistenza al vapore
M _s	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S _D	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

Parametri stazionari

Spessore totale	0,910 m
Massa superficiale	1226,0 kg/m ²
Massa superficiale esclusi intonaci	1172,0 kg/m ²
Resistenza	3,57 m ² K/W
Trasmittanza U	0,28 W/m ² K

Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,00 W/m ² K	0,00 W/m ² K
Fattore di attenuazione	0,00	0,00
Sfasamento	1h 33'	1h 58'
Capacità interna	18,5 kJ/m ² K	18,5 kJ/m ² K
Capacità esterna	106,1 kJ/m ² K	86,4 kJ/m ² K
Ammettenza interna	1,34 W/m ² K	1,35 W/m ² K
Ammettenza esterna	7,72 W/m ² K	6,29 W/m ² K

Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA
Comune Genova
Gradi giorno 1435
Zona D

Verifica invernale

Trasmittanza 0,280 W/m²K
 Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m²K
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m²K

Verifica superata

Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 W/m² < 290 W/m²
 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 ² K/W	0,49 m ² K/W

Resistenza dell'elemento

3,57 m²K/W

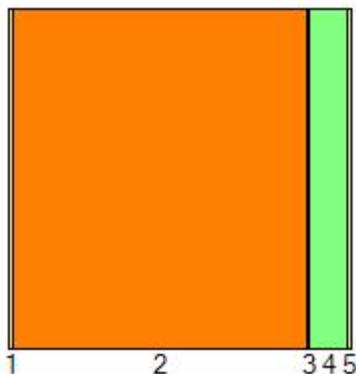
Verifica superata

Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

Struttura 5: E950 - M4 80 cm CT 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]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kgK]	μ [-]	M _s [kg/m ²]	R [m ² K/W]	S _D [m]	a [m ² /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
4	0,100	20,0	0,040	1255,2	60,0	2,0	2,50	6,00	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
ρ	Densità
λ	Conduktività
c	Calore specifico
μ	Fattore di resistenza al vapore
M _s	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S _D	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

Parametri stazionari

Spessore totale	0,910 m
Massa superficiale	1226,0 kg/m ²
Massa superficiale esclusi intonaci	1172,0 kg/m ²
Resistenza	3,57 m ² K/W
Trasmittanza U	0,28 W/m ² K
Trasmittanza struttura-terreno	0,00 W/m ² K

Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,00 W/m ² K	0,00 W/m ² K
Fattore di attenuazione	0,00	0,00
Sfasamento	1h 33'	1h 58'
Capacità interna	18,5 kJ/m ² K	18,5 kJ/m ² K
Capacità esterna	106,1 kJ/m ² K	86,4 kJ/m ² K
Ammettenza interna	1,34 W/m ² K	1,35 W/m ² K
Ammettenza esterna	7,72 W/m ² K	6,29 W/m ² K

Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA
Comune Genova
Gradi giorno 1435
Zona D

Verifica invernale

Trasmittanza 0,000 W/m²K
 Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m²K
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m²K

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	19,0	2202	100,0	18,1	1455	70,0
novembre	18,1	2076	100,0	20,0	1373	58,7
dicembre	16,3	1854	100,0	20,0	1274	54,5
gennaio	15,1	1719	100,0	20,0	1369	58,6
febbraio	15,3	1736	100,0	20,0	1227	52,5
marzo	15,3	1741	100,0	20,0	1237	53,0
aprile	15,5	1764	100,0	20,0	1390	59,5
maggio	16,7	1898	100,0	18,7	1493	69,3
giugno	18,9	2188	100,0	22,3	1921	71,3
luglio	20,9	2464	100,0	24,5	2152	70,0
agosto	21,4	2546	100,0	23,5	1923	66,3
settembre	20,7	2433	100,0	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	-3,374	15,1	-1,574
dicembre	10,6	-1,563	13,9	-0,643
gennaio	11,6	-0,717	15,1	-0,014
febbraio	10,0	-1,123	13,4	-0,407
marzo	10,1	-1,115	13,5	-0,392
aprile	11,9	-0,820	15,3	-0,052

Rischio condensa **Rischio formazione muffe**

Mese critico

Fattore di temperatura

0,000

0,000

Resistenza minima accettabile

0,25 m²K/W

0,25 m²K/W

Resistenza dell'elemento

3,57 m²K/W

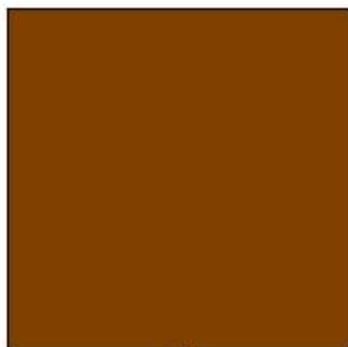
Verifica superata

Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

Struttura 6: E950 - PORTA

Descrizione struttura



1	LEG	Legno - 700 kg/m ³
---	-----	-------------------------------

	s [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kgK]	μ [-]	M _s [kg/m ²]	R [m ² K/W]	S _D [m]	a [m ² /Ms]
							0,04		
1	0,100	700,0	0,180	1598,3	50,0	70,0	0,56	5,00	0,161
							0,13		

Elenco simboli

s	Spessore
ρ	Densità
λ	Conduktività
c	Calore specifico
μ	Fattore di resistenza al vapore
M _s	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S _D	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

Parametri stazionari

Spessore totale	0,100 m
Massa superficiale	70,0 kg/m ²
Massa superficiale esclusi intonaci	70,0 kg/m ²
Resistenza	0,73 m ² K/W
Trasmittanza U	1,38 W/m ² K

Parametri dinamici

Valori invernali

Valori estivi

Trasmittanza periodica Yie	1,08 W/m ² K	1,00 W/m ² K
Fattore di attenuazione	0,78	0,73
Sfasamento	4h 2'	4h 16'
Capacità interna	39,1 kJ/m ² K	40,4 kJ/m ² K
Capacità esterna	50,7 kJ/m ² K	46,6 kJ/m ² K
Ammettenza interna	2,59 W/m ² K	2,66 W/m ² K
Ammettenza esterna	3,32 W/m ² K	3,05 W/m ² K

Verifica trasmittanza

Provincia	GENOVA
Comune	Genova
Gradi giorno	1435
Zona	D

Verifica invernale

Trasmittanza 1,378 W/m²K

Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m²K

Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m²K

esistenti

Verifica non superata

Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 W/m² < 290 W/m²

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 m²K/W

0,49 m²K/W

Resistenza dell'elemento

0,73 m²K/W

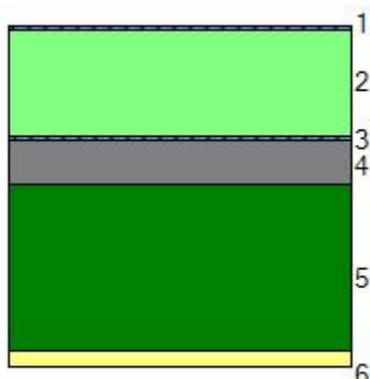
Verifica superata

Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

Struttura 7: E950 - Copertura NR ISOLATO

Descrizione struttura



1	IMP	Membrana impermeabilizzante bituminosa
2	ISO	Feltri resinati in fibre minerali di rocce feldspatiche
3	IMP	Membrana impermeabilizzante bituminosa
4	CLS	Calcestruzzo alleggerito
5	SOL	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03
6	INT	Cemento, sabbia

	s [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kgK]	μ [-]	M _s [kg/m ²]	R [m ² K/W]	S _D [m]	a [m ² /Ms]
							0,04		
1	0,005	1200,0	0,170	1000,0	1,0	6,0	0,03	0,01	0,142
2	0,140	30,0	0,045	836,8	1,0	4,2	3,11	0,14	1,793
3	0,005	1200,0	0,170	1000,0	1,0	6,0	0,03	0,01	0,142
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
ρ	Densità
λ	Conduktività
c	Calore specifico
μ	Fattore di resistenza al vapore
M _s	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S _D	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

Parametri stazionari

Spessore totale	0,450 m
Massa superficiale	391,2 kg/m ²
Massa superficiale esclusi intonaci	355,2 kg/m ²
Resistenza	3,84 m ² K/W
Trasmittanza U	0,26 W/m ² K

Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y _{ie}	0,03 W/m ² K	0,03 W/m ² K
Fattore di attenuazione	0,13	0,10
Sfasamento	11h 31'	12h 0'
Capacità interna	69,1 kJ/m ² K	54,1 kJ/m ² K
Capacità esterna	8,7 kJ/m ² K	8,5 kJ/m ² K
Ammettenza interna	5,00 W/m ² K	3,91 W/m ² K
Ammettenza esterna	0,61 W/m ² K	0,60 W/m ² K

Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA
Comune Genova
Gradi giorno 1435
Zona D

Verifica invernale

Trasmittanza 0,260 W/m²K
Trasmittanza di riferimento 0,3 W/m²K
Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,28 W/m²K

Verifica superata

Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 W/m² < 290 W/m²
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

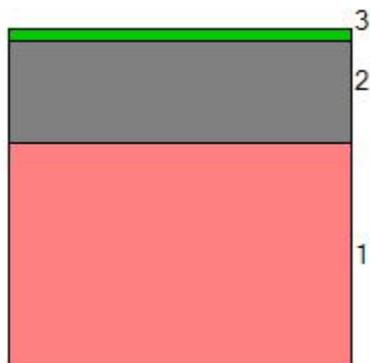
Resistenza minima accettabile	0,33 m ² K/W	0,53 m ² K/W
Resistenza dell'elemento	3,84 m ² K/W	Verifica superata

Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

Struttura 8: E950 - Pavimento CT

Descrizione struttura



1	ROC	Ghiaione - ciottoli di fiume
2	CLS	Calcestruzzo alleggerito
3	PAV	Pavimentazione interna - gres

	s [m]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kgK]	μ [-]	M _s [kg/m ²]	R [m ² K/W]	S _D [m]	a [m ² /Ms]
							0,17		
1	0,200	1700,0	1,200	1000,0	1,0	340,0	0,17	0,20	0,706
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
ρ	Densità
λ	Conducibilità
c	Calore specifico
μ	Fattore di resistenza al vapore
M _s	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S _D	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

Parametri stazionari

Spessore totale	0,300 m
Massa superficiale	465,0 kg/m ²
Massa superficiale esclusi intonaci	465,0 kg/m ²
Resistenza	0,79 m ² K/W
Trasmittanza U	1,27 W/m ² K
Trasmittanza struttura-terreno	0,00 W/m ² K

Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Y _{ie}	0,23 W/m ² K	0,42 W/m ² K
Fattore di attenuazione	0,18	0,33
Sfasamento	10h 22'	9h 28'
Capacità interna	47,2 kJ/m ² K	61,9 kJ/m ² K
Capacità esterna	62,4 kJ/m ² K	91,6 kJ/m ² K
Ammettenza interna	3,20 W/m ² K	4,08 W/m ² K
Ammettenza esterna	4,32 W/m ² K	6,26 W/m ² K

Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA
Comune Genova
Gradi giorno 1435
Zona D

Verifica invernale

Trasmittanza 0,000 W/m²K
 Trasmittanza di riferimento 0,32 W/m²K
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m²K

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

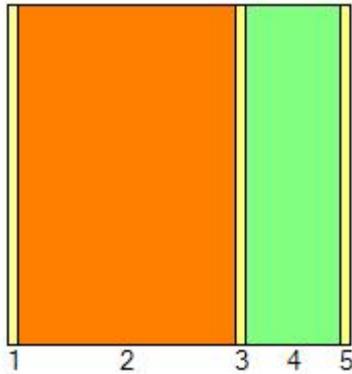
	Rischio condensa	Rischio formazione muffe
Mese critico	gennaio	gennaio
Fattore di temperatura	0,131	0,487
Resistenza minima accettabile	0,29 m ² K/W	0,49 m ² K/W
Resistenza dell'elemento	0,79 m ² K/W	
	Verifica superata	

Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata

Struttura 9: E950 - SOTTOFINESTRA 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]	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	c [J/kgK]	μ [-]	M _s [kg/m ²]	R [m ² K/W]	S _D [m]	a [m ² /Ms]
							0,04		
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	0,100	20,0	0,040	1255,2	60,0	2,0	2,50	6,00	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
ρ	Densità
λ	Conducibilità
c	Calore specifico
μ	Fattore di resistenza al vapore
M _s	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S _D	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

Parametri stazionari

Spessore totale	0,360 m
Massa superficiale	401,0 kg/m ²
Massa superficiale esclusi intonaci	347,0 kg/m ²
Resistenza	2,96 m ² K/W
Trasmittanza U	0,34 W/m ² K

Parametri dinamici

	Valori invernali	Valori estivi
Trasmittanza periodica Yie	0,08 W/m ² K	0,06 W/m ² K
Fattore di attenuazione	0,23	0,19
Sfasamento	9h 14'	9h 39'
Capacità interna	19,5 kJ/m ² K	19,3 kJ/m ² K
Capacità esterna	108,9 kJ/m ² K	88,2 kJ/m ² K
Ammettenza interna	1,34 W/m ² K	1,35 W/m ² K
Ammettenza esterna	7,84 W/m ² K	6,35 W/m ² K

Verifica trasmittanza

Provincia GENOVA
Comune Genova
Gradi giorno 1435
Zona D

Verifica invernale

Trasmittanza 0,338 W/m²K
 Trasmittanza di riferimento 0,34 W/m²K
 Trasmittanza limite per edifici esistenti 0,36 W/m²K

Verifica superata

Verifica estiva

Irradianza media del mese di 271,8 W/m² < 290 W/m²
 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 ² K/W	0,49 m ² K/W

Resistenza dell'elemento

2,96 m²K/W

Verifica superata

Verifica della condensa interstiziale

Verifica superata