

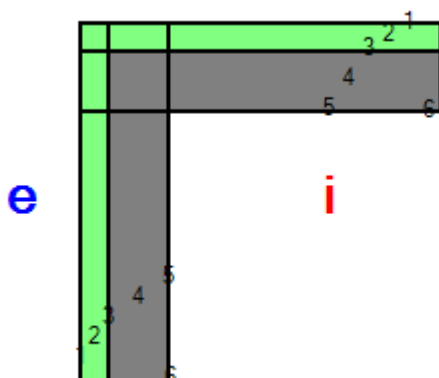
Progetto: DE_Lotto.7-E773

Committente Comune di Genova
Indirizzo Via Buffa 36
Telefono
E-mail
Calcolo eseguito da Paolo Ravera
Commento Le dimensioni di alcuni serramenti non coincidono con quelle del dwg fornito, così come le dimensioni dei radiatori.

Località: Genova (GE)

	Descrizione	Coefficiente lineico interno [W/m K]	Coefficiente lineico esterno [W/m K]	Rischio condensa	Rischio muffa
1	Angolo M1-M1 ISOLATO	0,176	-0,083	✓	✓
2	Angolo M1-M2 ISOLATO	1,200	0,111	✓	✓
3	Angolo M1-M3	0,333	-0,845	✓	✗
4	M1 ISO-copertura	1,010	0,263	✓	✓
5	M1 ISO-pavimento CT	-0,051	-0,611	✓	✓
6	M1 ISOLATO-Serramento	-0,062	-0,062	✓	✓
7	M1 -copertura ISOLATO	0,634	-0,919	✓	✓
8	M1 - PVC	0,250	0,250	✓	✓
9	M1 ISOLATO - PVC	-0,026	-0,026	✓	✓
10	M1 ISO-copertura ISOLATO	0,177	-0,071	✓	✓

Ponte: Angolo M1-M1 ISOLATO



Descrizione ponte

Parete inferiore

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60	0,120
3	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,280
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

Parete superiore

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60	0,120
3	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,280
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

Nodo

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Cemento, sabbia	1,000	6
1,2	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
1,4	Cemento, sabbia	1,000	6
1,5	Cemento, sabbia	1,000	6
2,1	Cemento, sabbia	1,000	6
2,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,3	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60

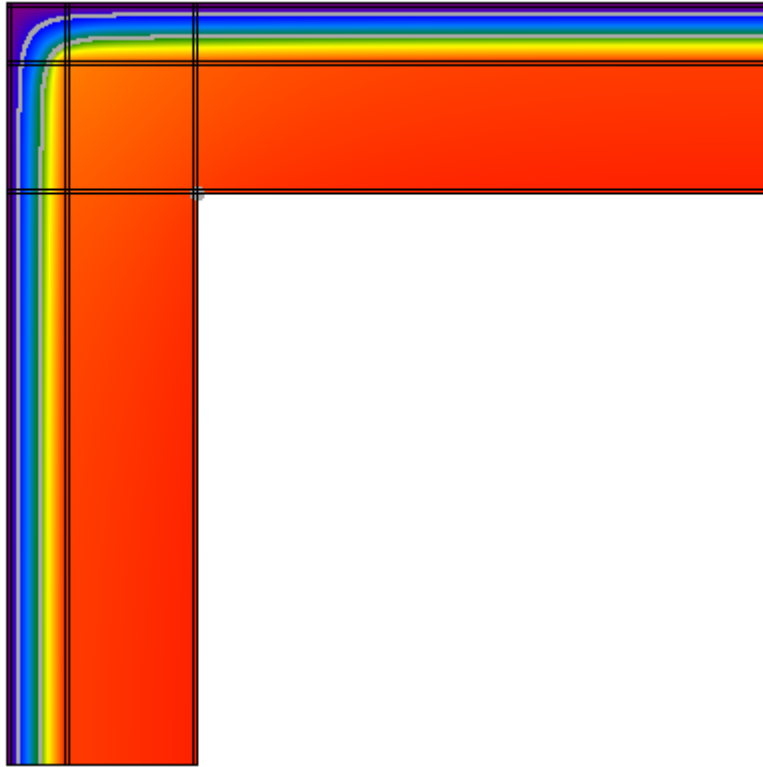
2,5	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
3,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,3	Cemento, sabbia	1,000	6
3,4	Cemento, sabbia	1,000	6
3,5	Cemento, sabbia	1,000	6
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,3	Cemento, sabbia	1,000	6
4,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
4,5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
5,1	Cemento, sabbia	1,000	6
5,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
5,3	Cemento, sabbia	1,000	6
5,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
5,5	Cemento, sabbia	1,000	6

Condizioni al contorno

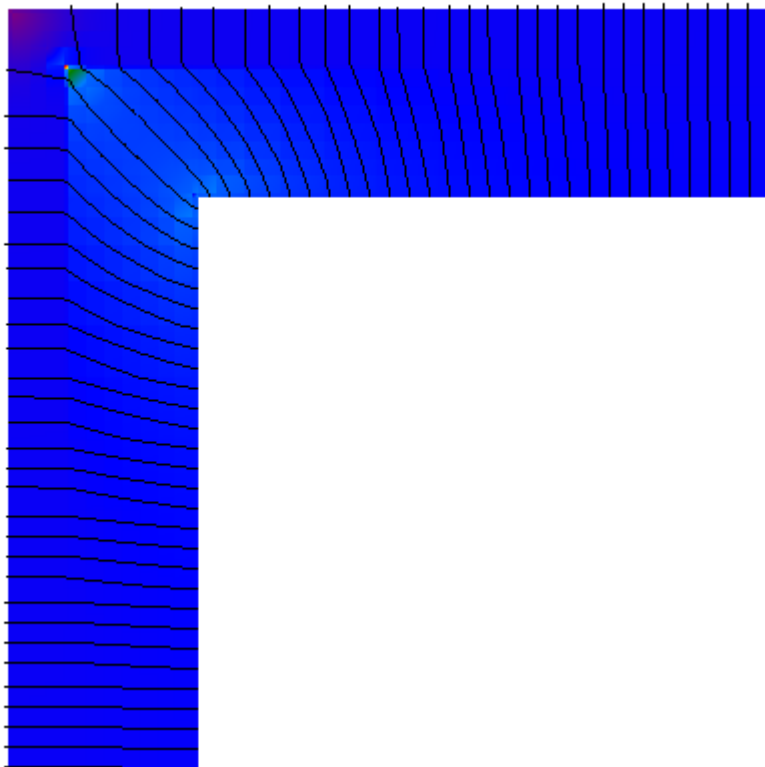
Temperatura esterna 10,4°C
 Umidità relativa esterna 74%
 Temperatura interna 20,0°C
 Umidità relativa interna 59%

Risultati

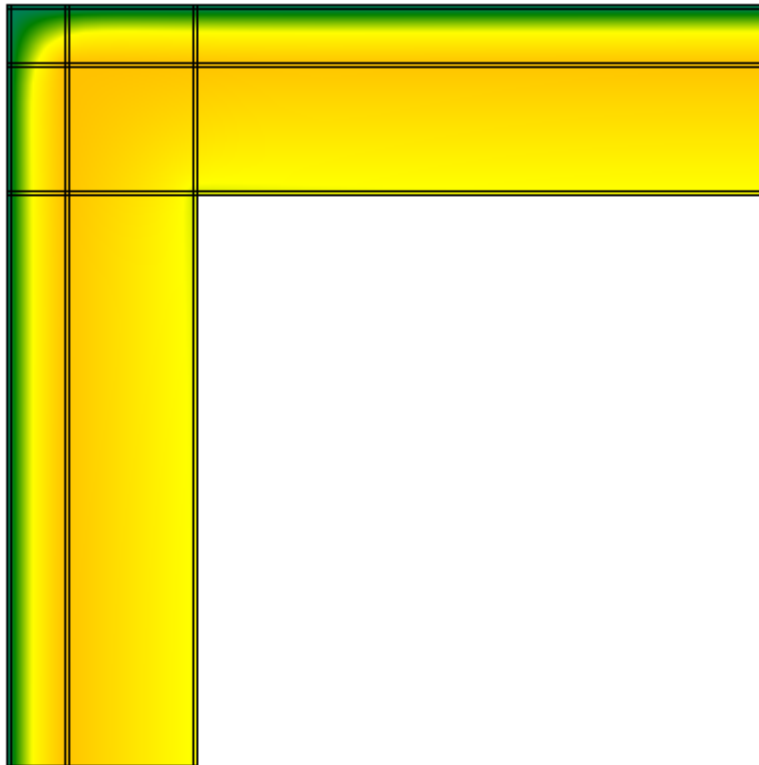
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

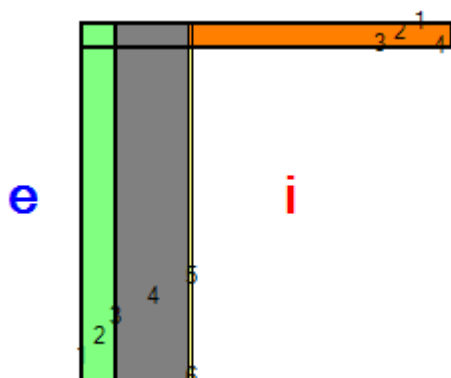
Temperatura superficiale minima di progetto	19,3°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	4,595	4,595	9,190
Flusso esterno [W]	4,595	4,595	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			0,955

	Ψ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,176	0,088	0,088
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,083	-0,042	-0,042

Ponte: Angolo M1-M2 ISOLATO



Descrizione ponte

Parete inferiore

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60	0,120
3	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,280
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

Parete superiore

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
2	Laterizi forati sp.10 cm.rif.1.1.20	0,370	5	0,080
3	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

Nodo

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Cemento, sabbia	1,000	6
1,2	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
1,4	Cemento, sabbia	1,000	6
1,5	Cemento, sabbia	1,000	6
2,1	Cemento, sabbia	1,000	6
2,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,3	Cemento, sabbia	1,000	6
2,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,5	Laterizi forati sp.10 cm.rif.1.1.20	0,370	5
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
3,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,3	Cemento, sabbia	1,000	6
3,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80

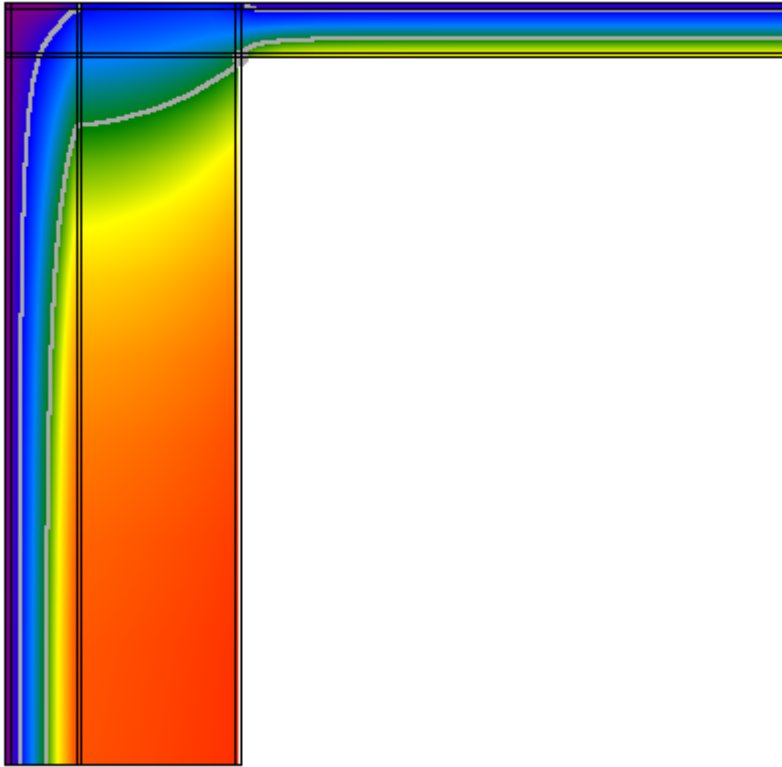
3,5	Cemento, sabbia	1,000	6
-----	-----------------	-------	---

Condizioni al contorno

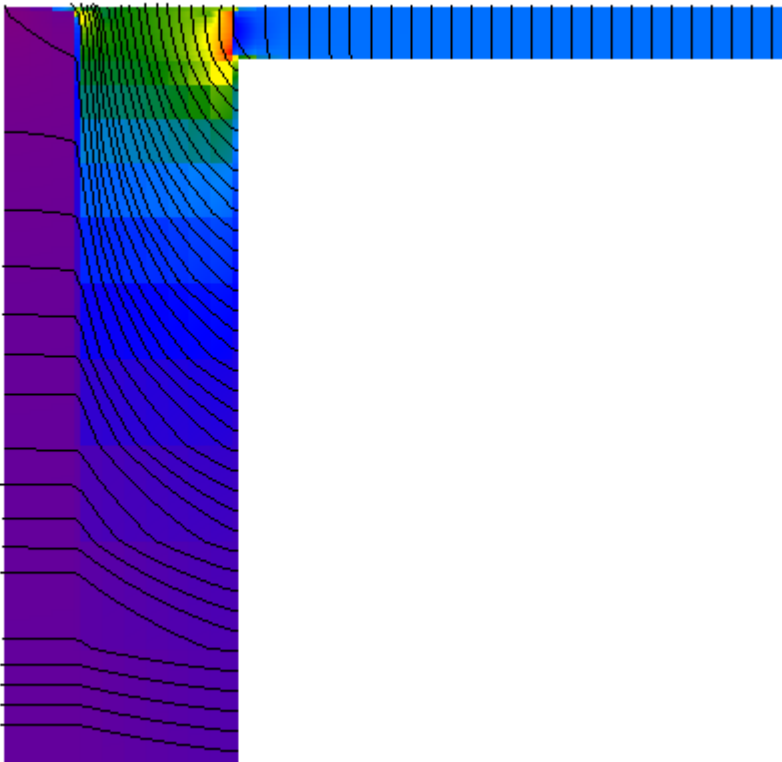
Temperatura esterna 10,4°C
Umidità relativa esterna 74%
Temperatura interna 20,0°C
Umidità relativa interna 59%

Risultati

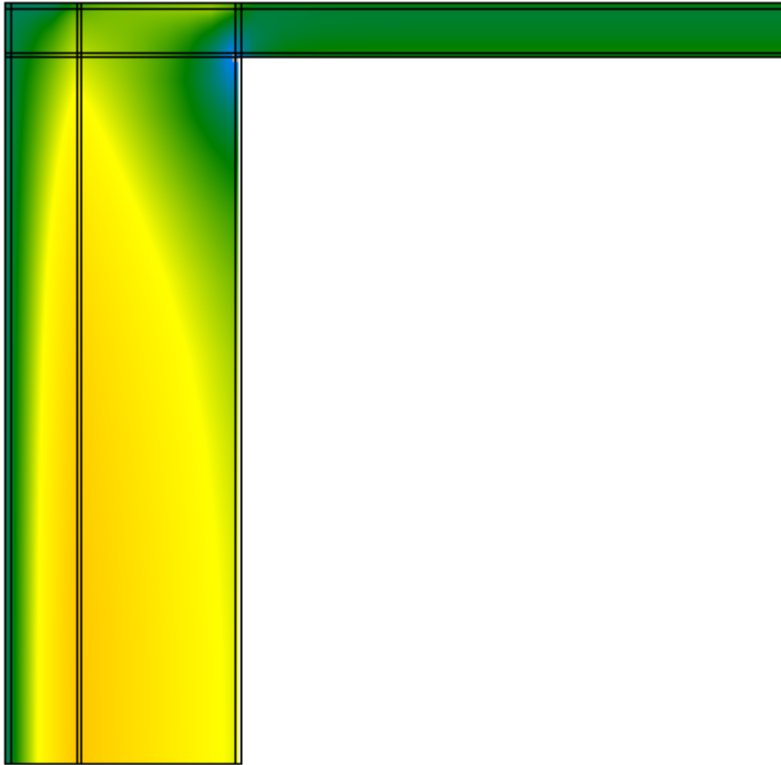
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

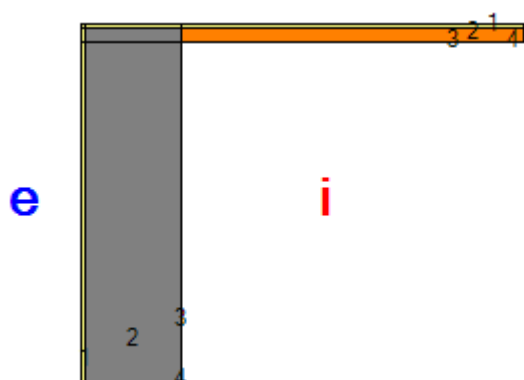
Temperatura superficiale minima di progetto	15,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	14,770	24,210	38,980
Flusso esterno [W]	3,097	35,884	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			4,053

	Ψ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	1,200	0,455	0,745
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,111	0,009	0,102

Ponte: Angolo M1-M3



Descrizione ponte

Parete inferiore

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,280
3	Cemento, sabbia	1,000	6	0,000

Parete superiore

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
2	Laterizi forati sp.10 cm.rif.1.1.20	0,370	5	0,040
3	Cemento, sabbia	1,000	6	0,000

Nodo

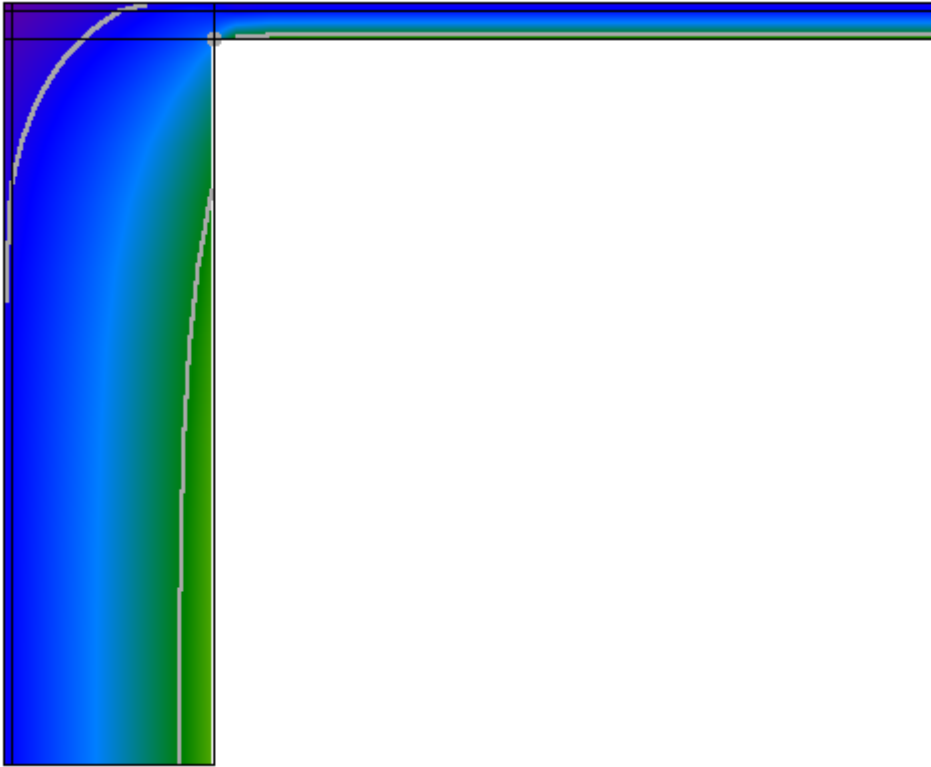
	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Cemento, sabbia	1,000	6
1,2	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
2,1	Cemento, sabbia	1,000	6
2,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,3	Laterizi forati sp.10 cm.rif.1.1.20	0,370	5
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
3,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
3,3	Cemento, sabbia	1,000	6

Condizioni al contorno

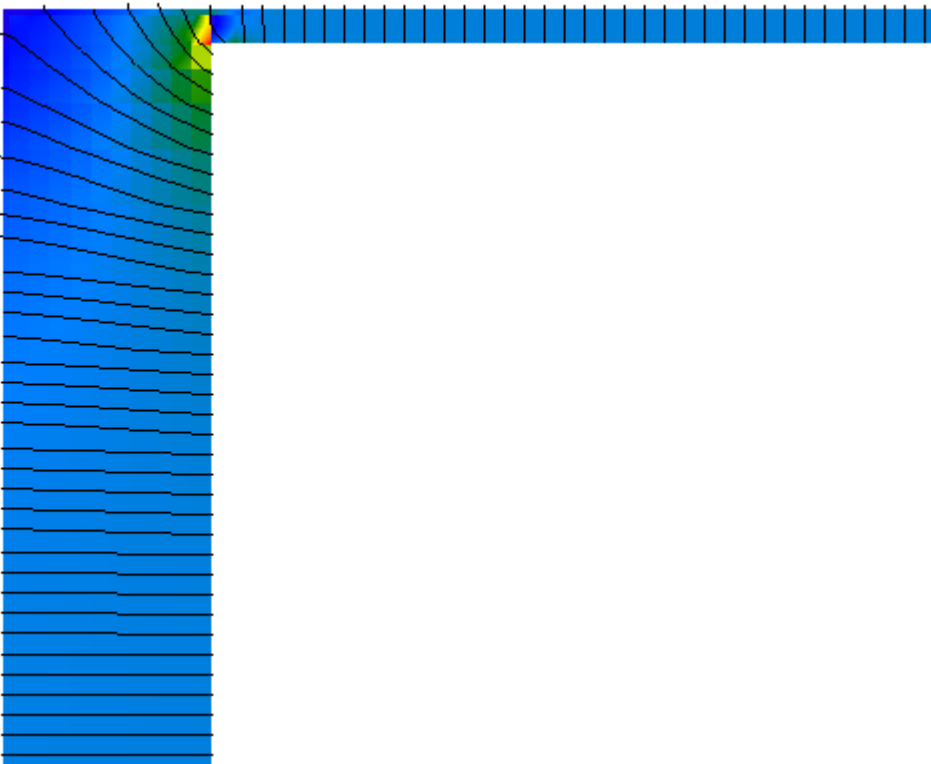
Temperatura esterna	10,4°C
Umidità relativa esterna	74%
Temperatura interna	20,0°C
Umidità relativa interna	59%

Risultati

Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

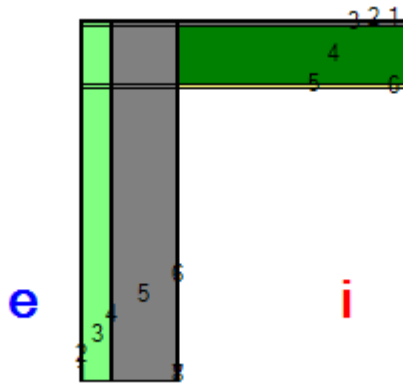
Temperatura superficiale minima di progetto	13,4°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Non verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	35,797	33,747	69,544
Flusso esterno [W]	29,377	40,167	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			7,230

	Ψ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,333	0,172	0,162
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,845	-0,357	-0,488

Ponte: M1 ISO-copertura



Descrizione ponte

Parete

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60	0,120
3	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,280
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

Solaio

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1	0,005
2	Calcestruzzo alleggerito	0,330	15	0,020
3	Laterocemento sp.26 cm.rif.2.1.04	0,743	15	0,260
4	Cemento, sabbia	1,000	6	0,015

Nodo

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Cemento, sabbia	1,000	6
1,2	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
1,3	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
1,4	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
1,5	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
2,1	Cemento, sabbia	1,000	6
2,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,3	Cemento, sabbia	1,000	6
2,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,5	Calcestruzzo alleggerito	0,330	15
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
3,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,3	Cemento, sabbia	1,000	6

3,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
3,5	Laterocemento sp.26 cm.rif.2.1.04	0,743	15
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,3	Cemento, sabbia	1,000	6
4,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
4,5	Cemento, sabbia	1,000	6

Condizioni al contorno

Temperatura esterna 10,4°C

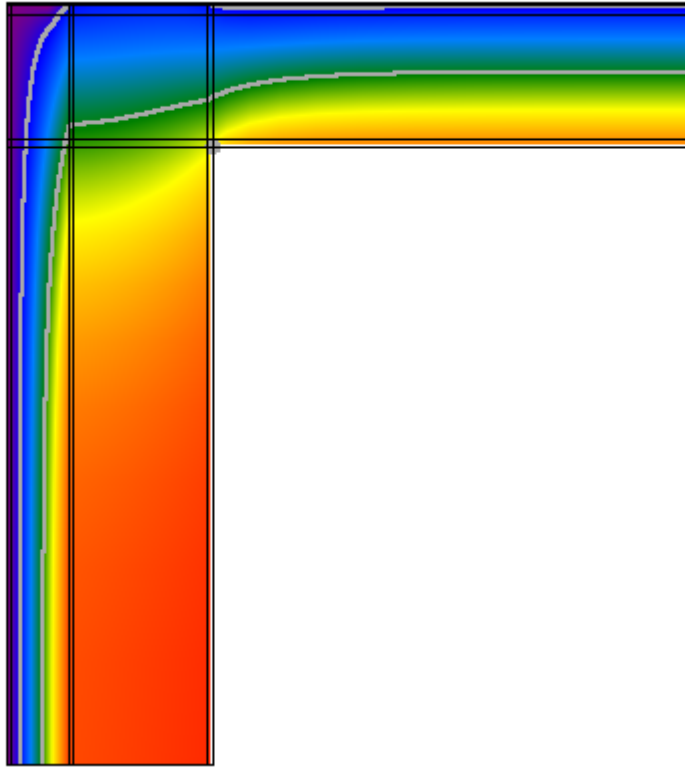
Umidità relativa esterna 74%

Temperatura interna 20,0°C

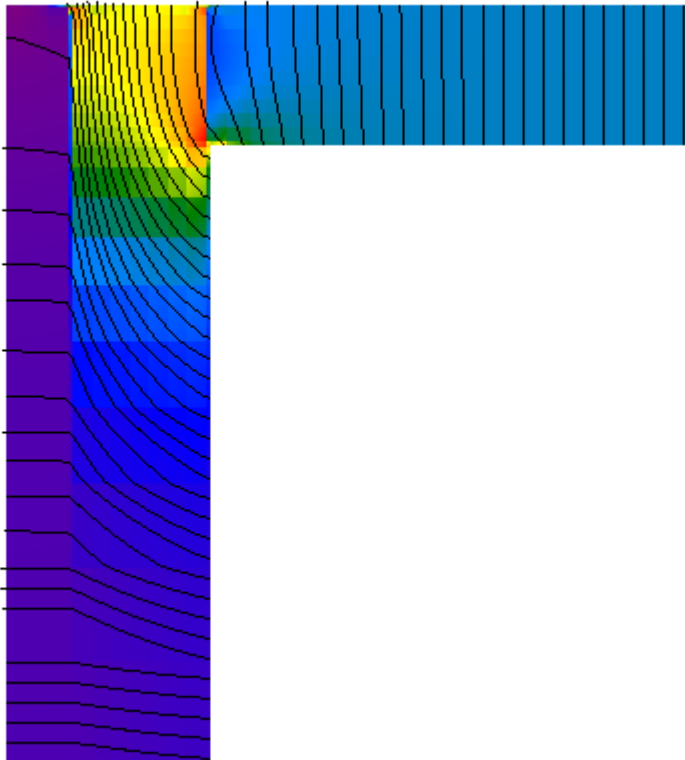
Umidità relativa interna 59%

Risultati

Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

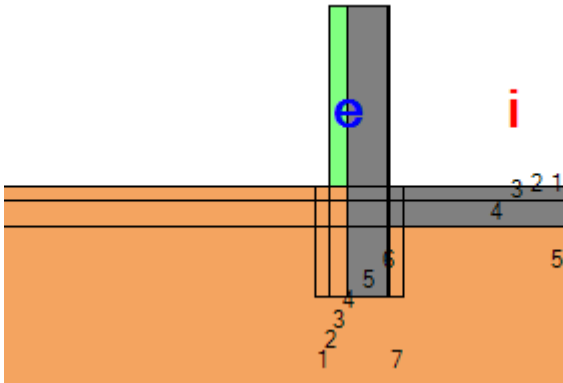
Temperatura superficiale minima di progetto	16,9°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	10,805	17,340	28,144
Flusso esterno [W]	3,606	24,538	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			2,926

	Ψ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	1,010	0,388	0,622
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,263	0,034	0,229

Ponte: M1 ISO-pavimento CT



Descrizione ponte

Parete inferiore

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60	0,120
3	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,280
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

Parete superiore

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60	0,120
3	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,280
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

Solaio

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Linoleum	0,170	800	0,010
2	Calcestruzzo alleggerito	0,330	15	0,090
3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,200

Nodo

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Terreno	1,500	50
1,2	Terreno	1,500	50
1,3	Terreno	1,500	50
1,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
1,5	Linoleum	0,170	800

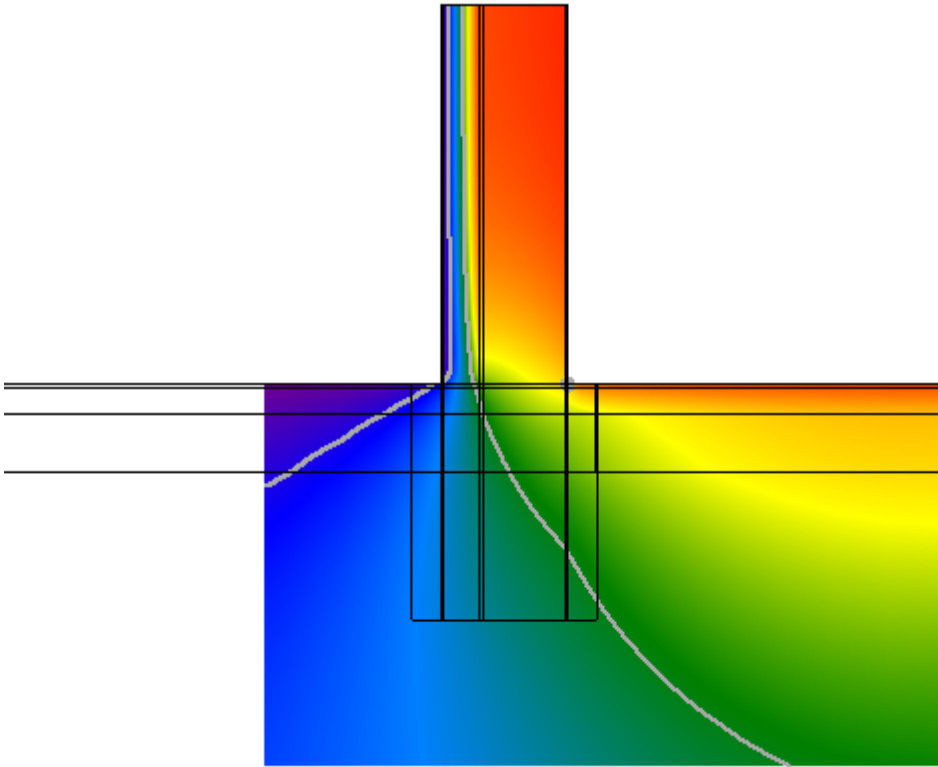
1,6	Linoleum	0,170	800
1,7	Terreno	1,500	50
1,8	Terreno	1,500	50
2,1	Terreno	1,500	50
2,2	Terreno	1,500	50
2,3	Terreno	1,500	50
2,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,6	Calcestruzzo alleggerito	0,330	15
2,7	Terreno	1,500	50
2,8	Terreno	1,500	50
3,1	Terreno	1,500	50
3,2	Terreno	1,500	50
3,3	Terreno	1,500	50
3,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
3,5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
3,6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
3,7	Terreno	1,500	50
3,8	Terreno	1,500	50
4,1	Terreno	1,500	50
4,2	Terreno	1,500	50
4,3	Terreno	1,500	50
4,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
4,5	Terreno	1,500	50
4,6	Terreno	1,500	50
4,7	Terreno	1,500	50
4,8	Terreno	1,500	50
5,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80

Condizioni al contorno

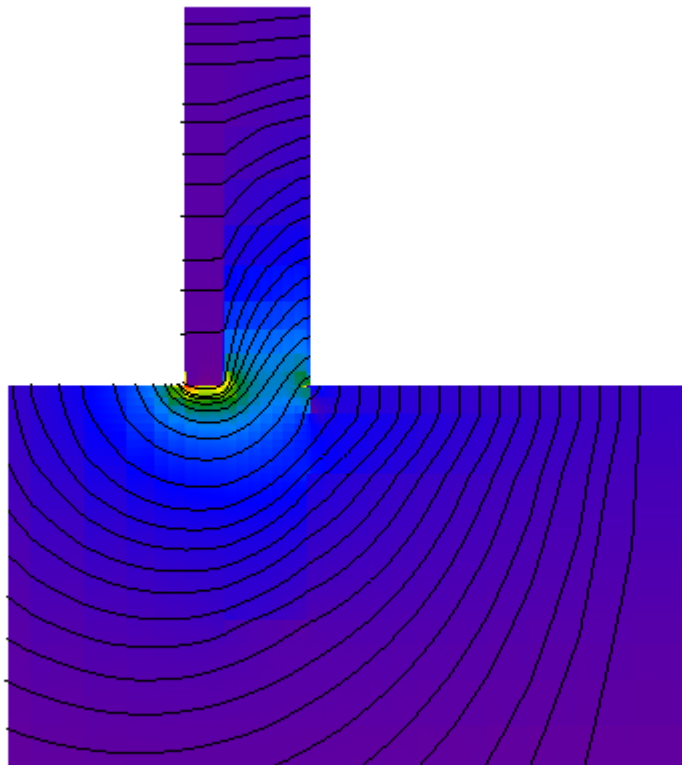
Temperatura esterna 10,4°C
 Umidità relativa esterna 74%
 Temperatura interna 20,0°C
 Umidità relativa interna 59%

Risultati

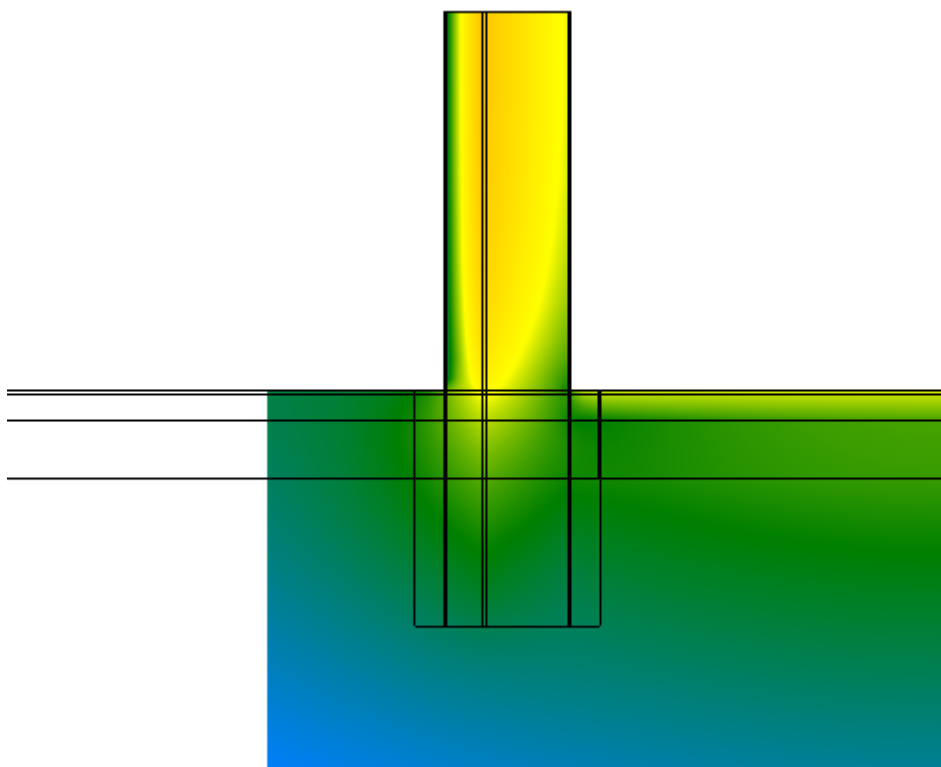
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

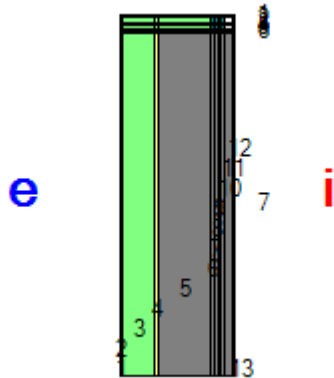
Temperatura superficiale minima di progetto	17,5°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	9,457	7,361	16,818
Flusso esterno [W]	4,261	12,557	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			1,748

	Ψ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	-0,051	-0,028	-0,022
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,611	-0,155	-0,456

Ponte: M1 ISOLATO-Serramento



Descrizione ponte

Parete

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	INTONACO ESTERNO	0,900	1	0,010
2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60	0,120
3	INTONACO ESTERNO	0,900	1	0,010
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,200
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,013
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,016
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,013
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,030
11	INTONACO ESTERNO	0,900	1	0,010

Nodo

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
1,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
1,4	Cemento, sabbia	1,000	6
1,5	Cemento, sabbia	1,000	6
1,6	Cemento, sabbia	1,000	6
1,7	Cemento, sabbia	1,000	6
1,8	Cemento, sabbia	1,000	6
1,9	Cemento, sabbia	1,000	6
1,10	Cemento, sabbia	1,000	6
1,11	Cemento, sabbia	1,000	6
1,12	Marmo	3,500	10000
1,13	Marmo	3,500	10000
2,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
2,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60

2,3	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,5	Alluminio	220,000	2000000
2,6	Alluminio	220,000	2000000
2,7	Alluminio	220,000	2000000
2,8	Alluminio	220,000	2000000
2,9	Alluminio	220,000	2000000
3,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
3,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,3	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,5	Alluminio	220,000	2000000
3,6	Alluminio	220,000	2000000
3,7	Alluminio	220,000	2000000
3,8	Alluminio	220,000	2000000
3,9	Alluminio	220,000	2000000
4,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
4,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,3	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,5	Alluminio	220,000	2000000
4,6	Alluminio	220,000	2000000
4,7	Alluminio	220,000	2000000
4,8	Alluminio	220,000	2000000
4,9	Alluminio	220,000	2000000
5,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
5,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
5,3	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
5,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
5,5	Alluminio	220,000	2000000
5,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
5,7	Alluminio	220,000	2000000
5,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
5,9	Alluminio	220,000	2000000
6,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
6,2	INTONACO ESTERNO	0,900	1
6,3	INTONACO ESTERNO	0,900	1
6,4	INTONACO ESTERNO	0,900	1
6,5	Alluminio	220,000	2000000
6,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
6,7	Alluminio	220,000	2000000
6,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
6,9	Alluminio	220,000	2000000

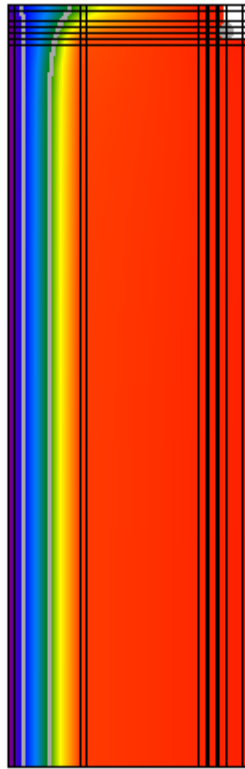
Condizioni al contorno

Temperatura esterna 10,4°C

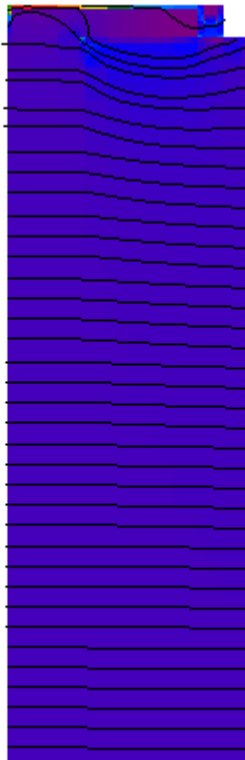
Umidità relativa esterna 74%
Temperatura interna 20,0°C
Umidità relativa interna 59%

Risultati

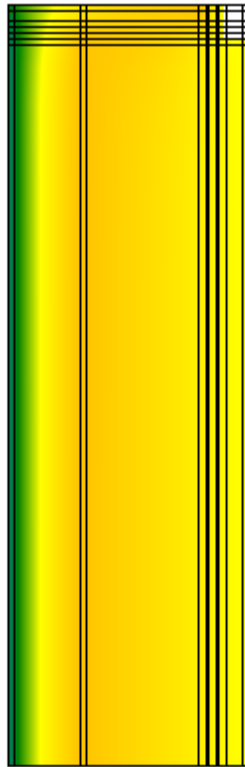
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

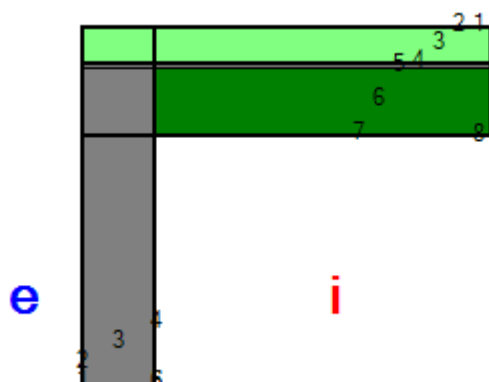
Temperatura superficiale minima di progetto	19,5°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	3,999	0,210	4,209
Flusso esterno [W]	3,754	0,455	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			0,438

	Ψ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	-0,062
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,062

Ponte: M1 -copertura ISOLATO



Descrizione ponte

Parete

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,280
3	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

Solaio

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1	0,005
2	Feltri resinati in fibre minerali di rocce feldspatiche	0,045	1	0,140
3	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1	0,005
4	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1	0,020
5	Laterocemento sp.26 cm.rif.2.1.04	0,743	15	0,260
6	Cemento, sabbia	1,000	6	0,015

Nodo

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
1,2	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
1,3	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
2,1	Feltri resinati in fibre minerali di rocce feldspatiche	0,045	1
2,2	Feltri resinati in fibre minerali di rocce feldspatiche	0,045	1
2,3	Feltri resinati in fibre minerali di rocce feldspatiche	0,045	1
3,1	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
3,2	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
3,3	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
4,3	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1
5,1	Cemento, sabbia	1,000	6
5,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
5,3	Laterocemento sp.26 cm.rif.2.1.04	0,743	15

6,1	Cemento, sabbia	1,000	6
6,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
6,3	Cemento, sabbia	1,000	6

Condizioni al contorno

Temperatura esterna 10,4°C

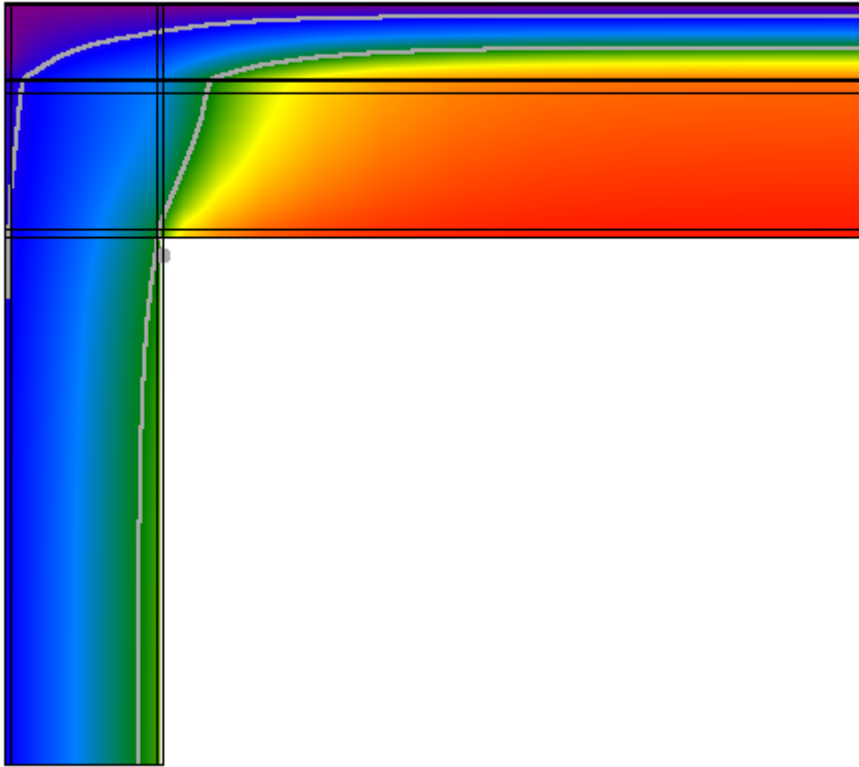
Umidità relativa esterna 74%

Temperatura interna 20,0°C

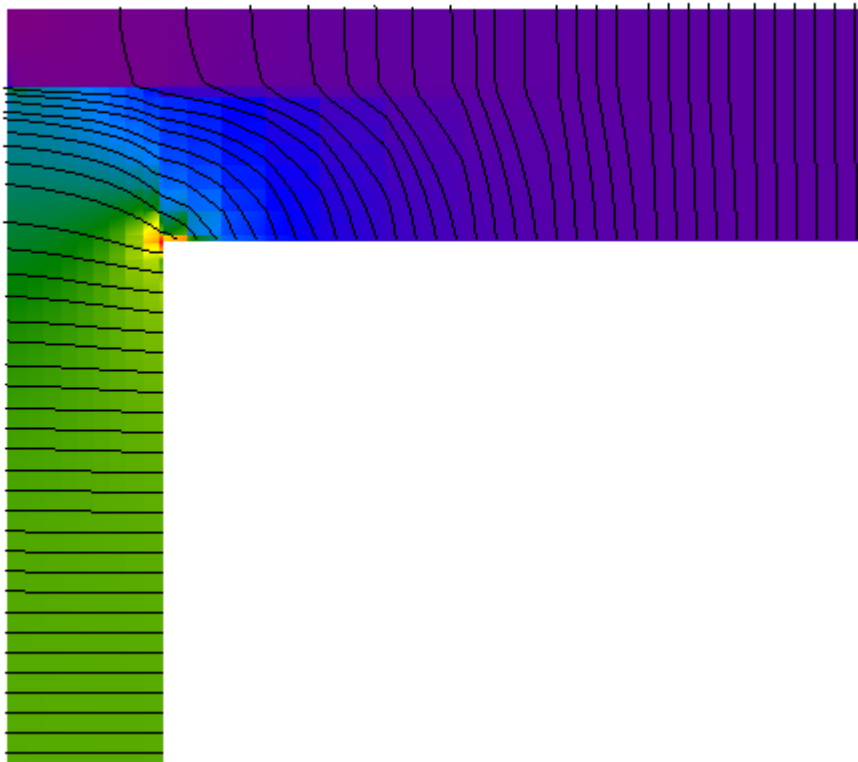
Umidità relativa interna 59%

Risultati

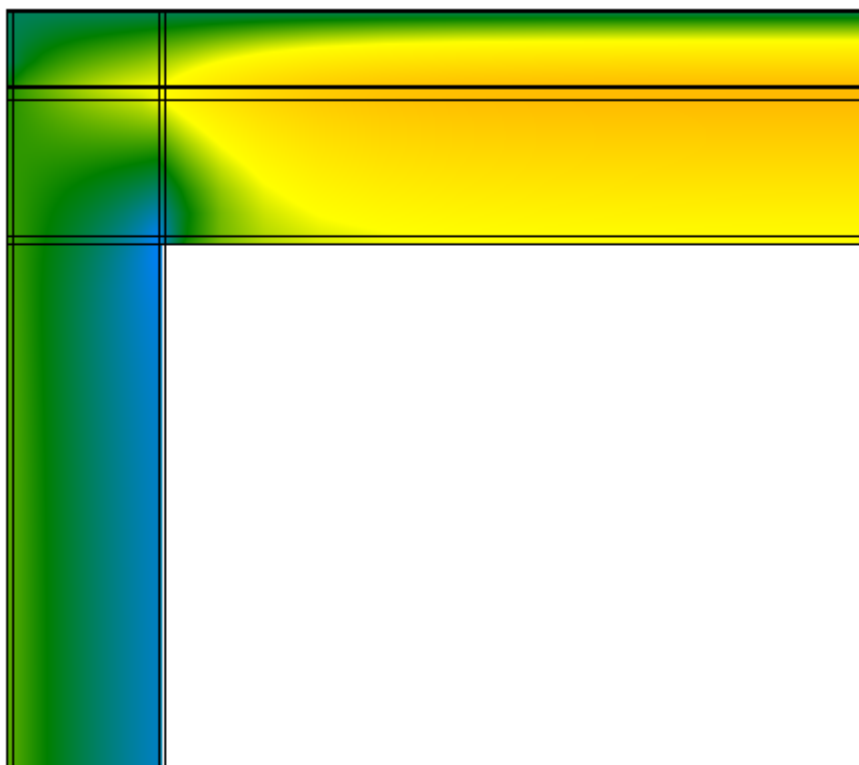
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

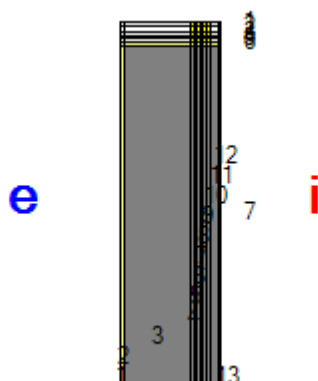
Temperatura superficiale minima di progetto	15,4°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	32,486	8,841	41,327
Flusso esterno [W]	38,084	3,243	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			4,297

	Ψ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,634	0,498	0,136
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,919	-0,847	-0,072

Ponte: M1 - PVC



Descrizione ponte

Parete

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	INTONACO ESTERNO	0,900	1	0,010
2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,200
3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,012
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,004
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,012
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,012
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,012
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,020
11	INTONACO ESTERNO	0,900	1	0,010

Nodo

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Cemento, sabbia	1,000	6
1,2	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
1,4	Cemento, sabbia	1,000	6
1,5	Cemento, sabbia	1,000	6
1,6	Cemento, sabbia	1,000	6
1,7	Cemento, sabbia	1,000	6
1,8	Cemento, sabbia	1,000	6
1,9	Cemento, sabbia	1,000	6
1,10	Cemento, sabbia	1,000	6
1,11	Cemento, sabbia	1,000	6
1,12	Marmo	3,500	10000
1,13	Marmo	3,500	10000
2,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,4	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,6	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,8	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000

2,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,4	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,6	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,8	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,4	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,6	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,8	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
5,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
5,4	Vetro da finestre	1,000	100000000
5,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
5,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
5,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
5,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
5,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
6,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
6,4	Vetro da finestre	1,000	100000000
6,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
6,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
6,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
6,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
6,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000

Condizioni al contorno

Temperatura esterna 10,4°C

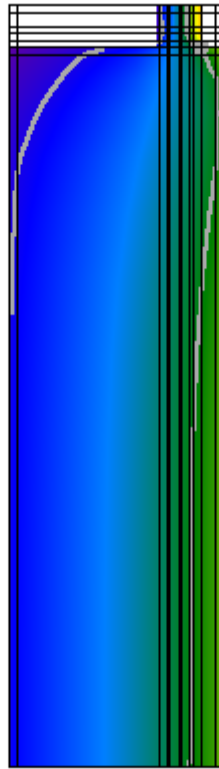
Umidità relativa esterna 74%

Temperatura interna 20,0°C

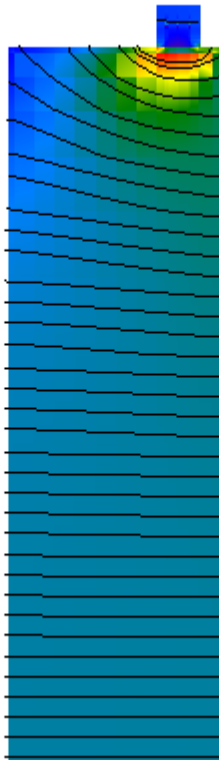
Umidità relativa interna 59%

Risultati

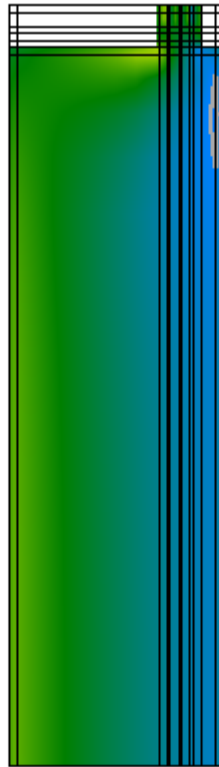
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

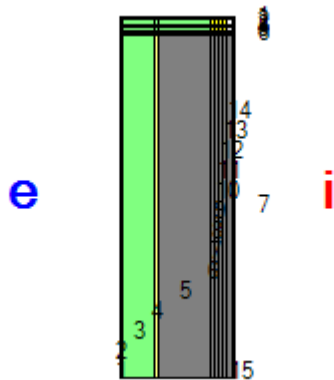
Temperatura superficiale minima di progetto	15,3°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	34,179	1,354	35,533
Flusso esterno [W]	34,178	1,355	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			3,694

	Ψ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,250
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,250

Ponte: M1 ISOLATO - PVC



Descrizione ponte

Parete

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	INTONACO ESTERNO	0,900	1	0,010
2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60	0,120
3	INTONACO ESTERNO	0,900	1	0,010
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,200
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,012
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,012
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,012
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,004
11	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,012
12	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,020
13	INTONACO ESTERNO	0,900	1	0,010

Nodo

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Cemento, sabbia	1,000	6
1,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
1,4	Cemento, sabbia	1,000	6
1,5	Cemento, sabbia	1,000	6
1,6	Cemento, sabbia	1,000	6
1,7	Cemento, sabbia	1,000	6
1,8	Cemento, sabbia	1,000	6
1,9	Cemento, sabbia	1,000	6
1,10	Cemento, sabbia	1,000	6
1,11	Cemento, sabbia	1,000	6
1,12	Cemento, sabbia	1,000	6
1,13	Cemento, sabbia	1,000	6
1,14	Marmo	3,500	10000
1,15	Marmo	3,500	10000

2,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
2,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,3	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,6	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,8	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,10	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,11	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
3,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,3	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,6	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,8	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,10	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,11	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
4,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,3	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,6	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,8	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,10	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
4,11	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
5,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
5,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
5,3	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
5,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
5,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
5,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
5,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
5,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
5,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
5,10	Vetro da finestre	1,000	100000000
5,11	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
6,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
6,2	INTONACO ESTERNO	0,900	1

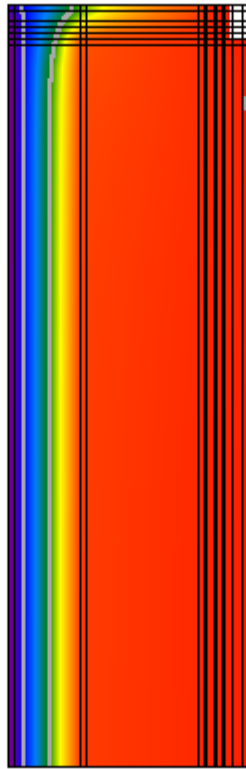
6,3	INTONACO ESTERNO	0,900	1
6,4	INTONACO ESTERNO	0,900	1
6,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
6,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
6,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
6,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
6,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
6,10	Vetro da finestre	1,000	100000000
6,11	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000

Condizioni al contorno

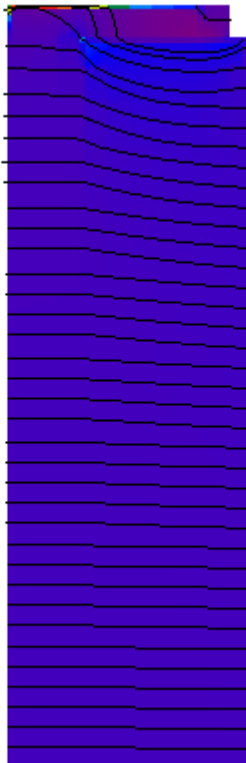
Temperatura esterna 10,4°C
 Umidità relativa esterna 74%
 Temperatura interna 20,0°C
 Umidità relativa interna 59%

Risultati

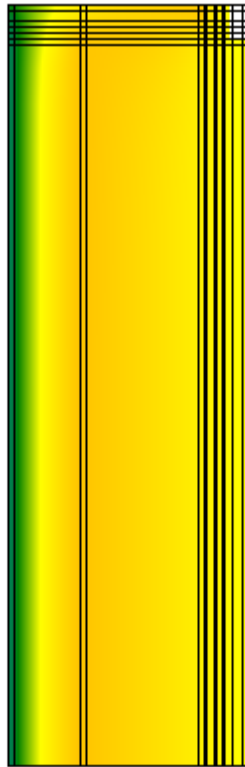
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

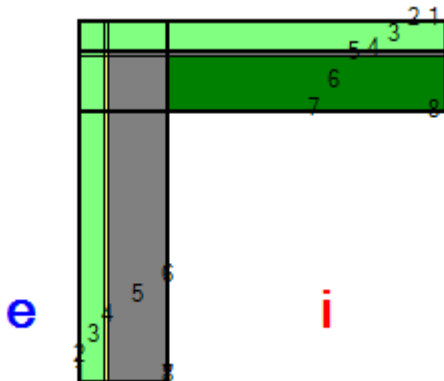
Temperatura superficiale minima di progetto	19,6°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	4,075	0,120	4,195
Flusso esterno [W]	3,747	0,448	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			0,436

	Ψ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	-0,026
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,026

Ponte: M1 ISO-copertura ISOLATO



Descrizione ponte

Parete

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60	0,120
3	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,280
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

Solaio

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1	0,005
2	Feltri resinati in fibre minerali di rocce feldspatiche	0,045	1	0,140
3	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1	0,005
4	Calcestruzzo alleggerito	0,330	15	0,020
5	Laterocemento sp.26 cm.rif.2.1.04	0,743	15	0,260
6	Cemento, sabbia	1,000	6	0,015

Nodo

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Cemento, sabbia	1,000	6
1,2	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
1,3	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
1,4	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
1,5	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
2,1	Cemento, sabbia	1,000	6
2,2	Feltri resinati in fibre minerali di rocce feldspatiche	0,045	1
2,3	Feltri resinati in fibre minerali di rocce feldspatiche	0,045	1
2,4	Feltri resinati in fibre minerali di rocce feldspatiche	0,045	1
2,5	Feltri resinati in fibre minerali di rocce feldspatiche	0,045	1
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
3,2	Feltri resinati in fibre minerali di rocce feldspatiche	0,045	1
3,3	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1

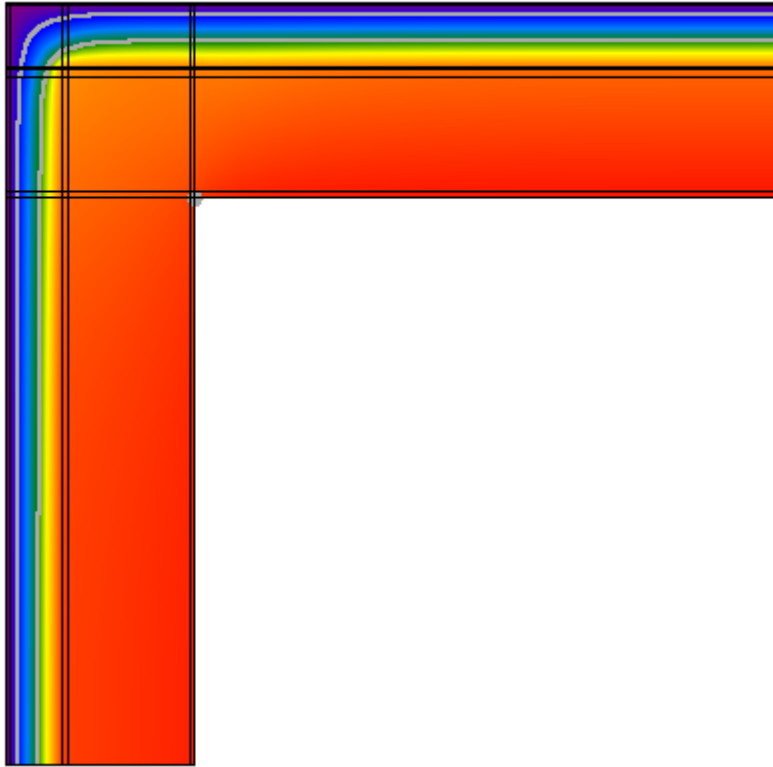
3,4	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
3,5	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,3	Cemento, sabbia	1,000	6
4,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
4,5	Calcestruzzo alleggerito	0,330	15
5,1	Cemento, sabbia	1,000	6
5,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
5,3	Cemento, sabbia	1,000	6
5,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
5,5	Laterocemento sp.26 cm.rif.2.1.04	0,743	15
6,1	Cemento, sabbia	1,000	6
6,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
6,3	Cemento, sabbia	1,000	6
6,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
6,5	Cemento, sabbia	1,000	6

Condizioni al contorno

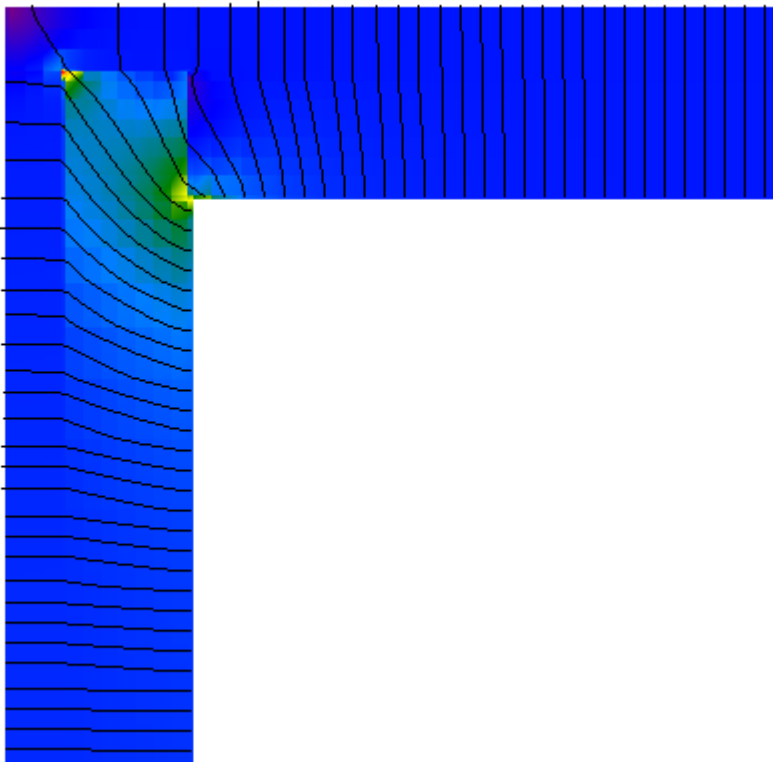
Temperatura esterna 10,4°C
 Umidità relativa esterna 74%
 Temperatura interna 20,0°C
 Umidità relativa interna 59%

Risultati

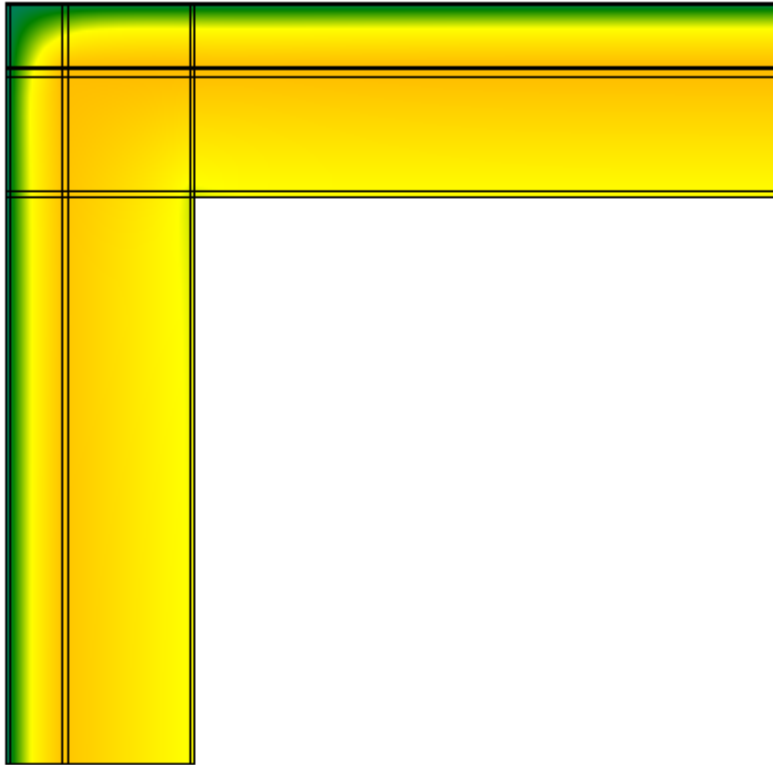
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	4,823	4,005	8,828
Flusso esterno [W]	4,598	4,230	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			0,918

	Ψ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,177	0,096	0,080
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,071	-0,037	-0,034