

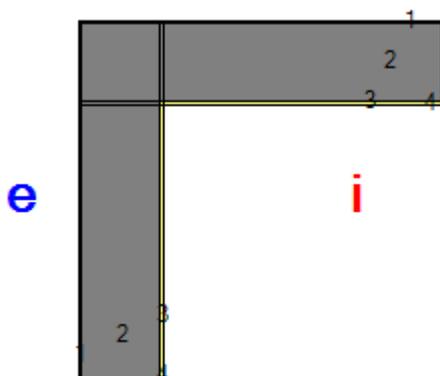
Progetto: DE_Lotto.7-E773

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	0,340	-1,647	✓	✗
2	Angolo M1-M2	0,329	-0,741	✓	✗
3	Angolo M1-M3	0,333	-0,845	✓	✗
4	M1-copertura	0,583	-0,868	✓	✗
5	M1-pavimento CT	-0,166	-1,521	✓	✓
6	M1-Serramento	0,321	0,321	✓	✗

Ponte: Angolo M1-M1



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	0,010

Parete superiore

	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

Nodo

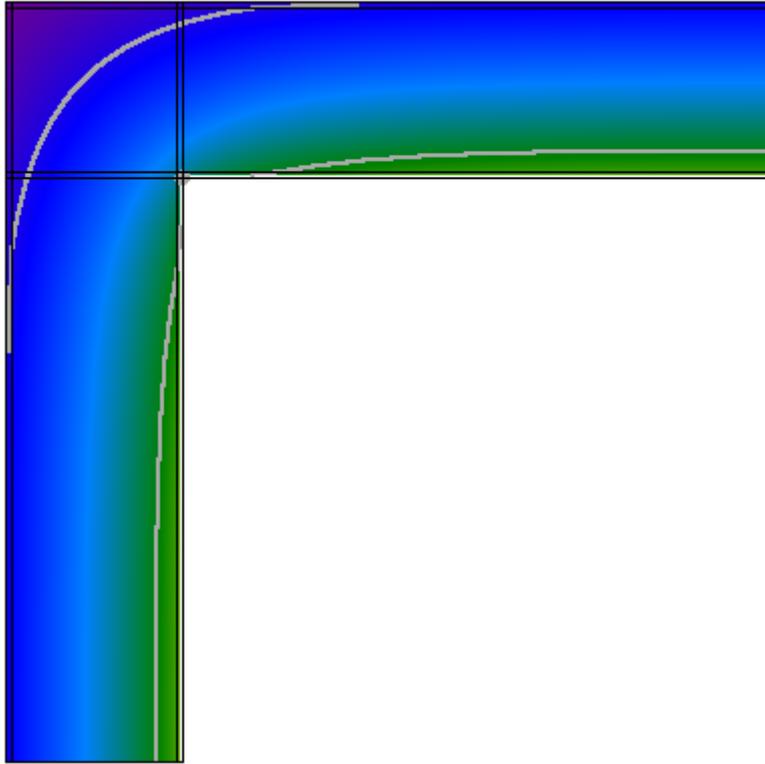
	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Cemento, sabbia	1,000	6
1,2	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
2,1	Cemento, sabbia	1,000	6
2,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
3,1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

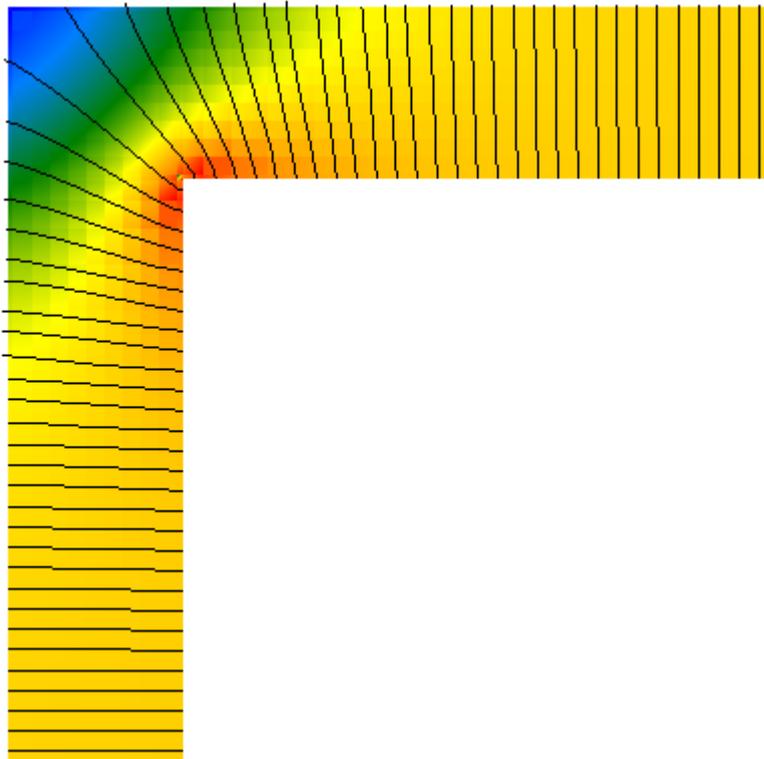
Temperatura esterna	10,4°C
Umidità relativa esterna	74%
Temperatura interna	20,0°C
Umidità relativa interna	59%

Risultati

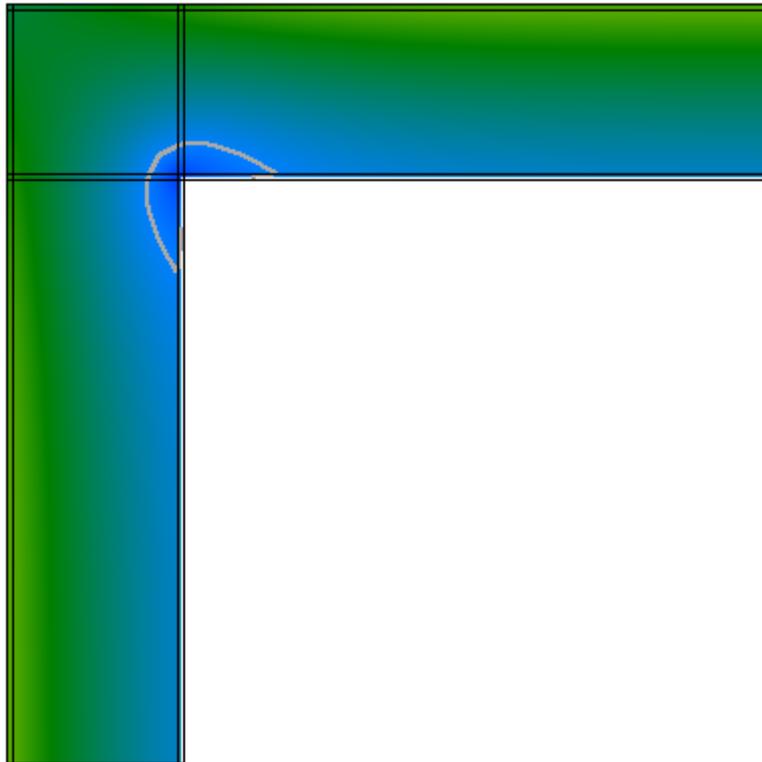
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

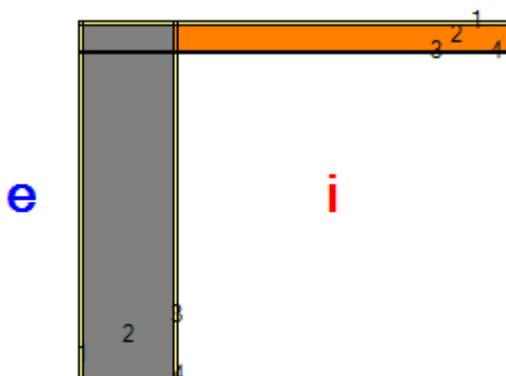
Temperatura superficiale minima di progetto	14,5°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Non verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	33,483	33,483	66,967
Flusso esterno [W]	33,483	33,483	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			6,962

	Ψ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,340	0,170	0,170
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-1,647	-0,824	-0,824

Ponte: Angolo M1-M2



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	0,010

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

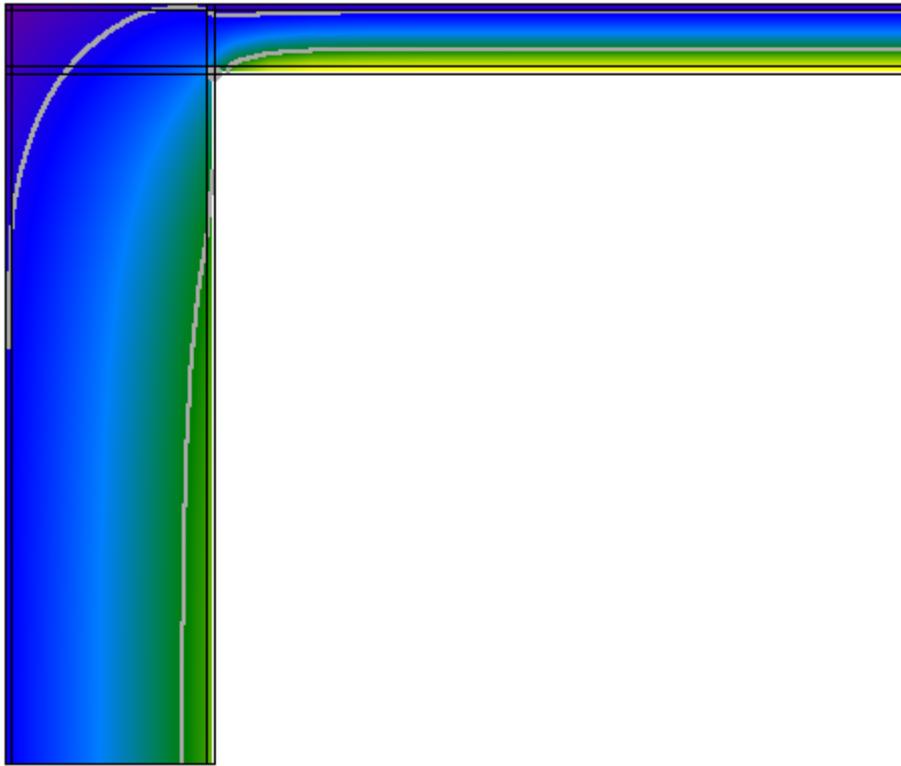
	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Cemento, sabbia	1,000	6
1,2	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
2,1	Cemento, sabbia	1,000	6
2,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,3	Laterizi forati sp.10 cm.rif.1.1.20	0,370	5
3,1	Cemento, sabbia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

Condizioni al contorno

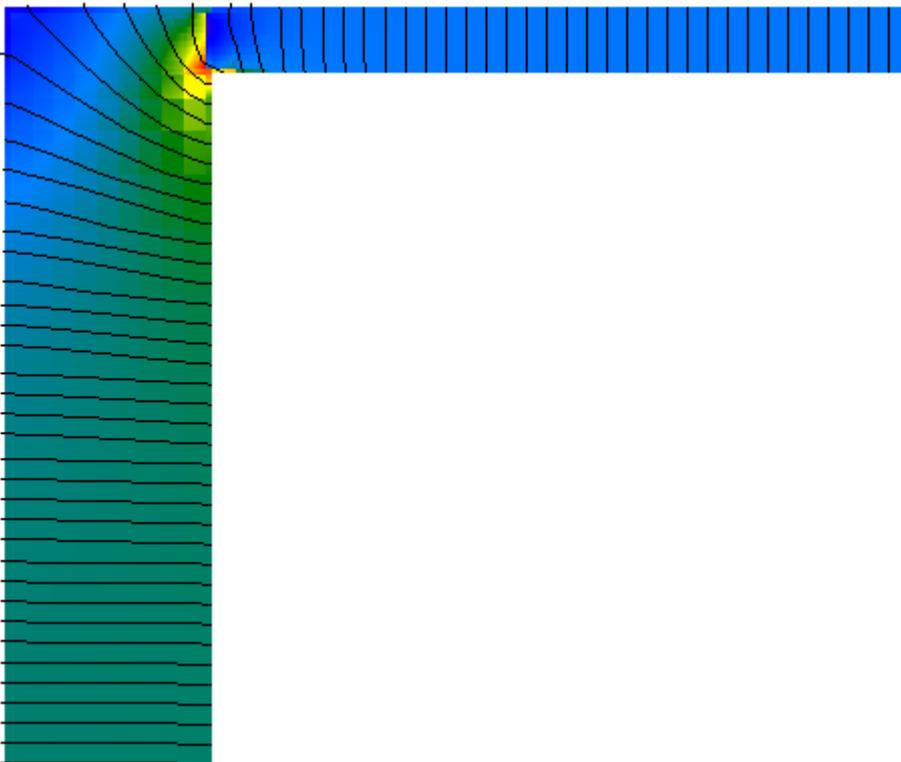
Temperatura esterna 10,4°C
 Umidità relativa esterna 74%
 Temperatura interna 20,0°C
 Umidità relativa interna 59%

Risultati

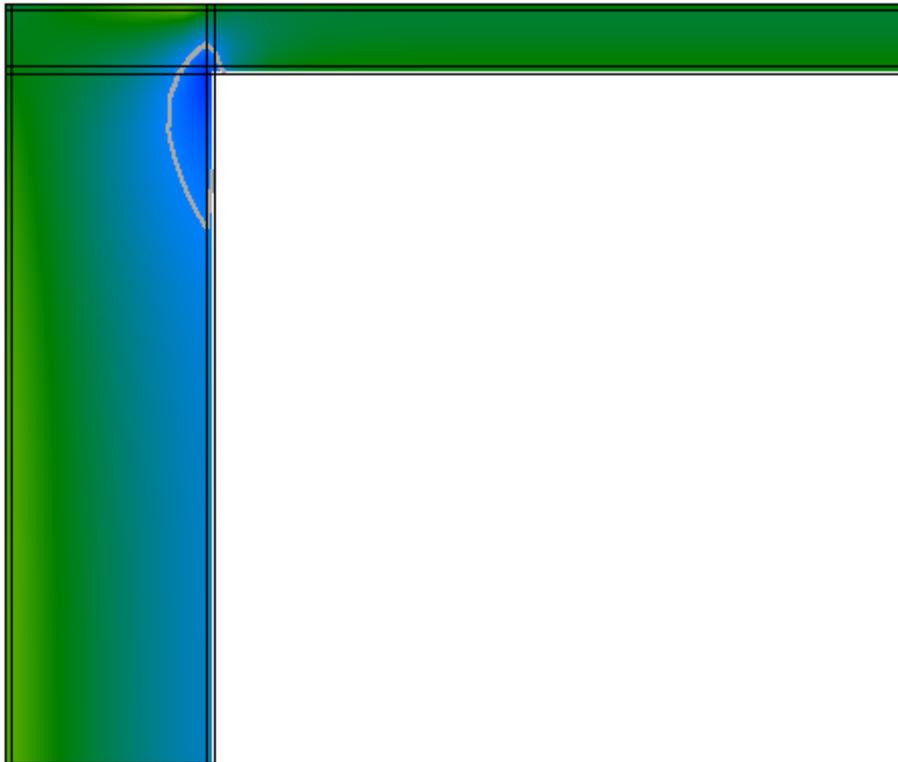
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

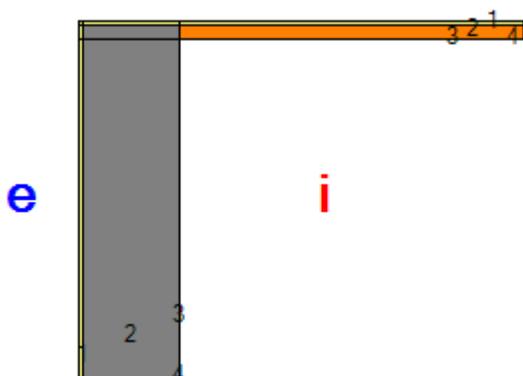
Temperatura superficiale minima di progetto	14,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Non verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	34,153	24,552	58,704
Flusso esterno [W]	29,501	29,203	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			6,103

	Ψ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,329	0,191	0,138
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,741	-0,372	-0,369

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

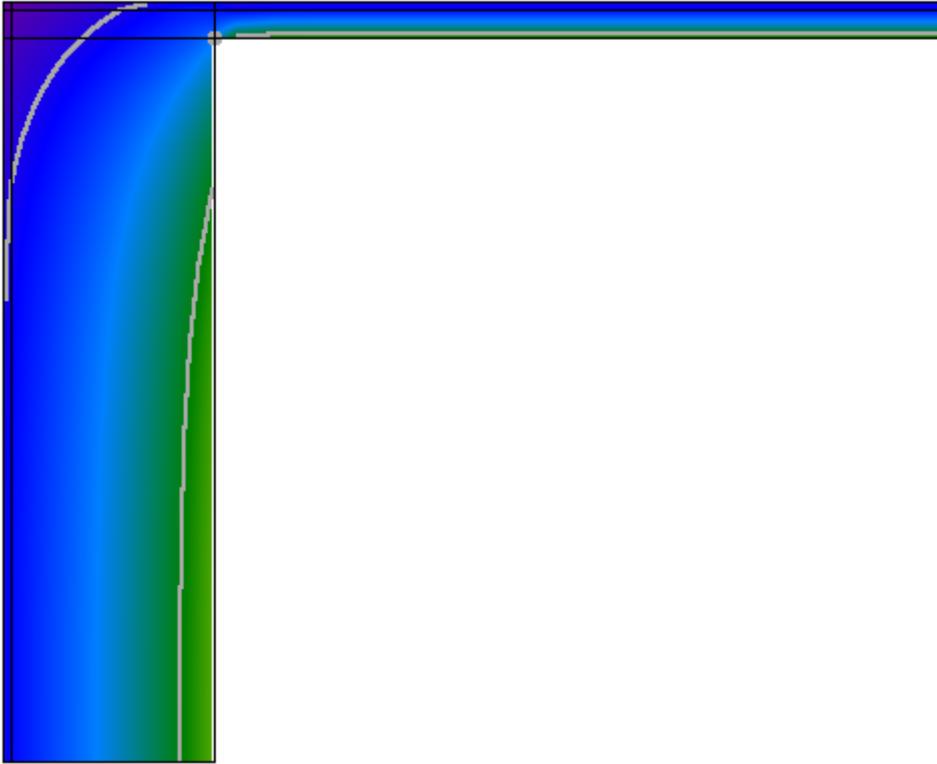
	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Cemento, sabbia	1,000	6
1,2	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
2,1	Cemento, sabbia	1,000	6
2,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,3	Laterizi forati sp.10 cm.rif.1.1.20	0,370	5
3,1	Cemento, sabbia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

Condizioni al contorno

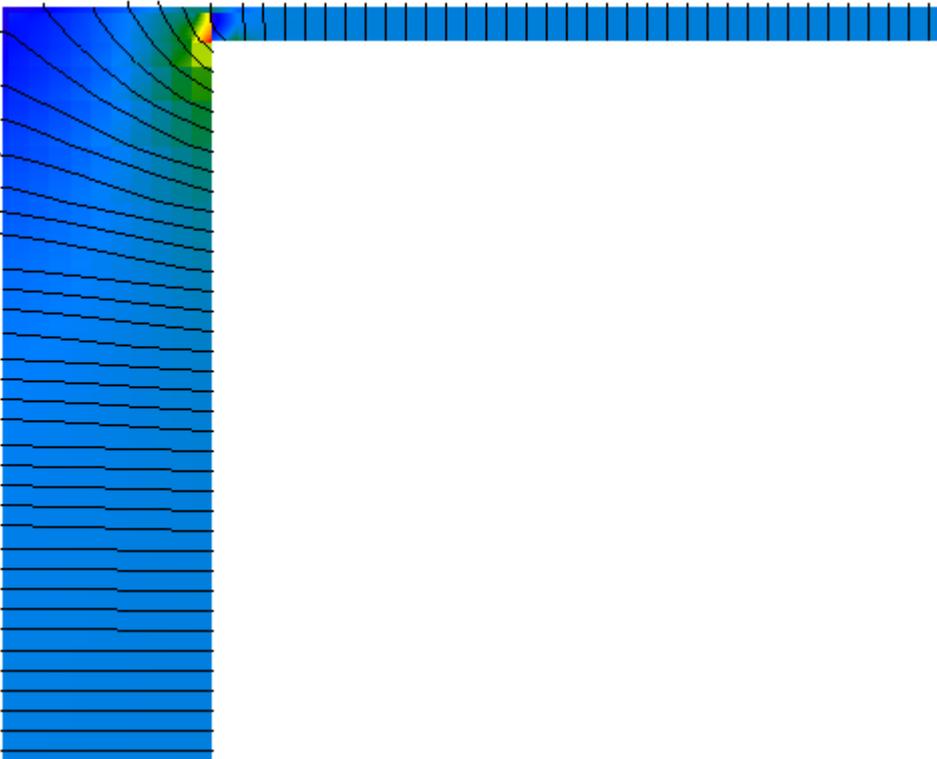
Temperatura esterna 10,4°C
 Umidità relativa esterna 74%
 Temperatura interna 20,0°C
 Umidità relativa interna 59%

Risultati

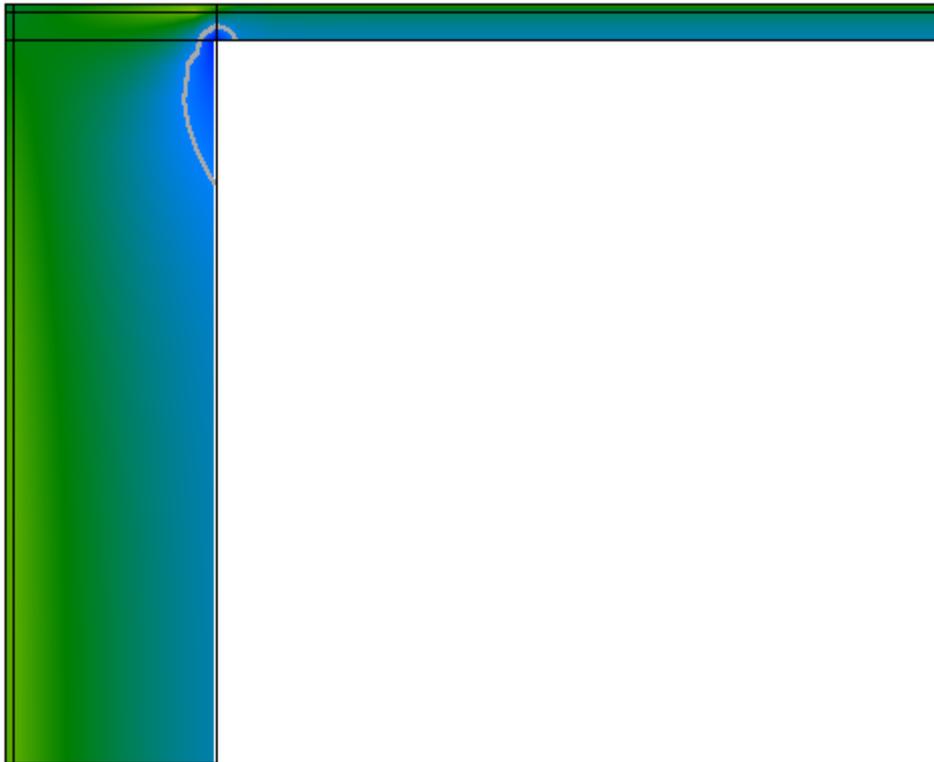
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

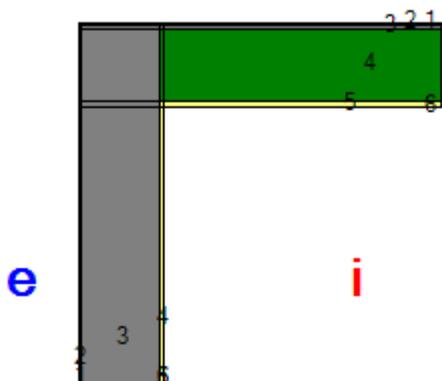
Temperatura superficiale minima di progetto	13,4°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Non verificato

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-copertura



Descrizione ponte

Parete

	Materiale	Conducibilità [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	Conducibilità [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

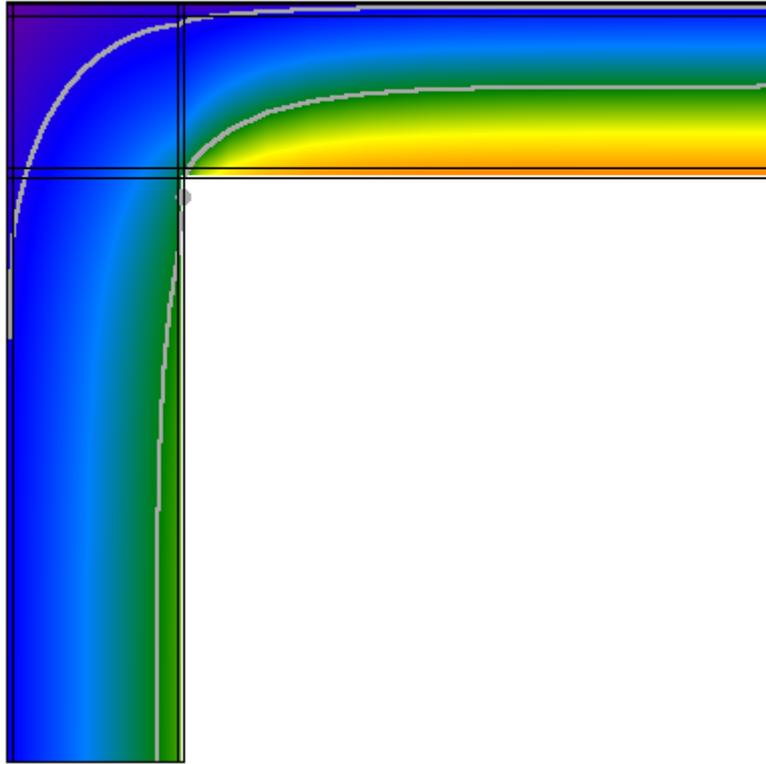
	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Cemento, sabbia	1,000	6
1,2	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
1,3	Membrana impermeabilizzante bituminosa	0,170	1
2,1	Cemento, sabbia	1,000	6
2,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,3	Calcestruzzo alleggerito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

Condizioni al contorno

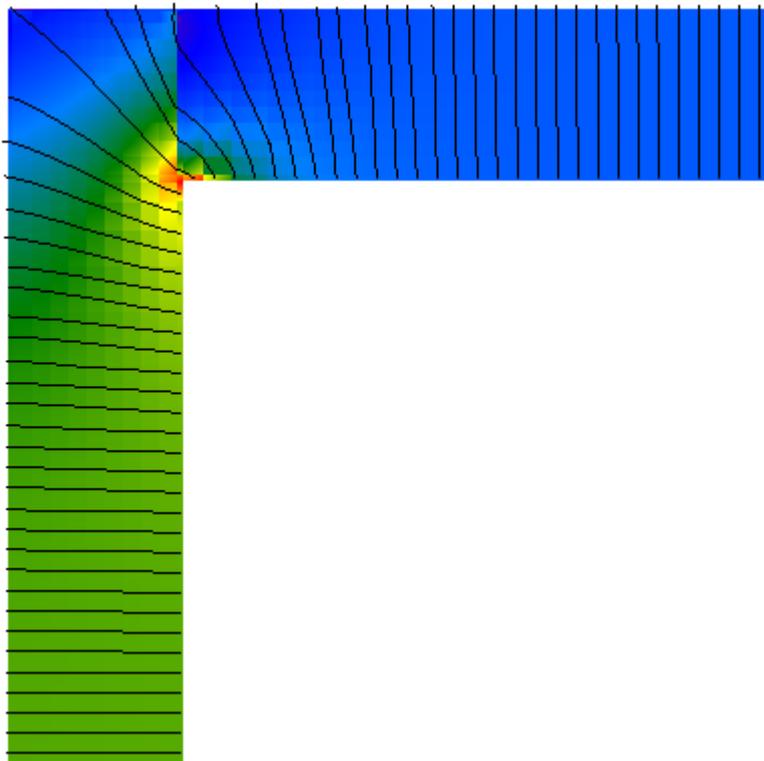
Temperatura esterna 10,4°C
 Umidità relativa esterna 74%
 Temperatura interna 20,0°C
 Umidità relativa interna 59%

Risultati

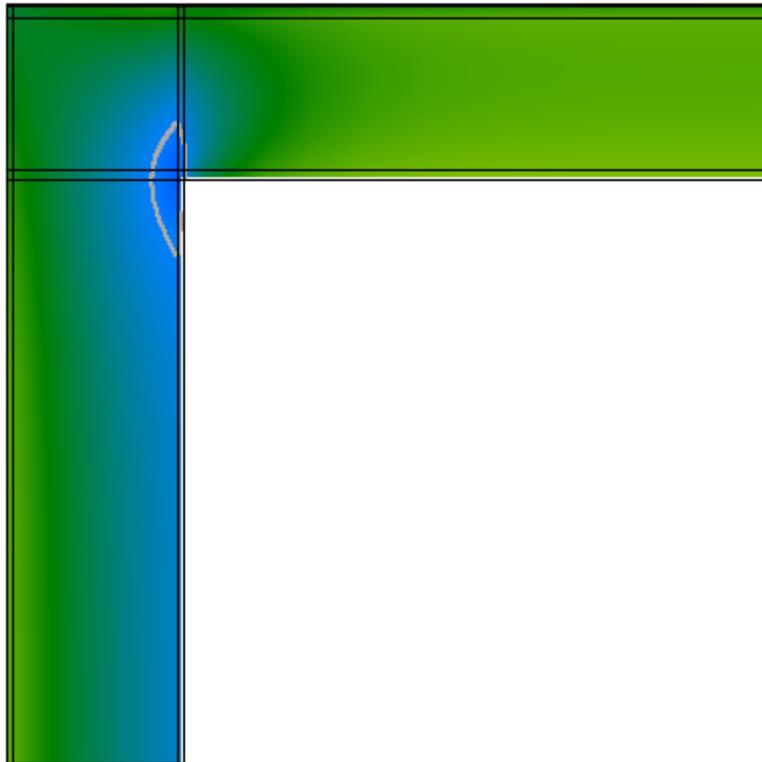
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

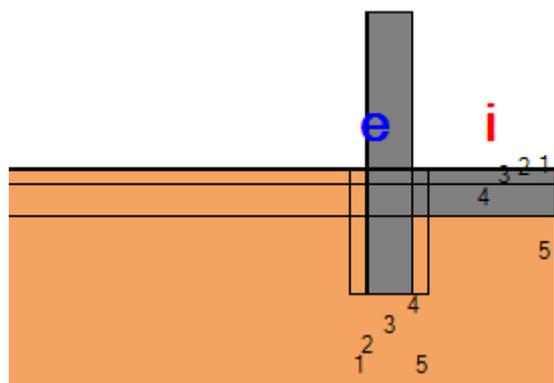
Temperatura superficiale minima di progetto	15,0°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Non verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	33,198	18,947	52,145
Flusso esterno [W]	34,057	18,088	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			5,421

	Ψ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,583	0,371	0,212
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,868	-0,567	-0,301

Ponte: M1-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	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,280
3	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	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	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	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
1,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
1,3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
1,4	Linoleum	0,170	800
1,5	Terreno	1,500	50
1,6	Terreno	1,500	50
2,1	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,4	Calcestruzzo alleggerito	0,330	15

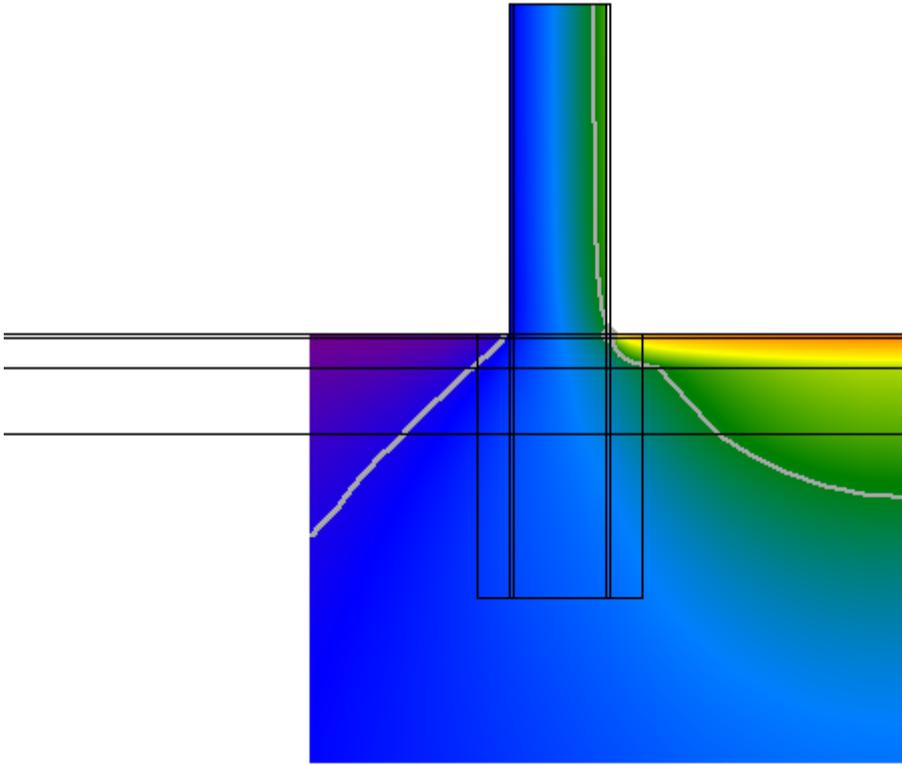
2,5	Terreno	1,500	50
2,6	Terreno	1,500	50
3,1	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
3,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
3,3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
3,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
3,5	Terreno	1,500	50
3,6	Terreno	1,500	50
4,1	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
4,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
4,3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
4,4	Terreno	1,500	50
4,5	Terreno	1,500	50
4,6	Terreno	1,500	50
5,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80

Condizioni al contorno

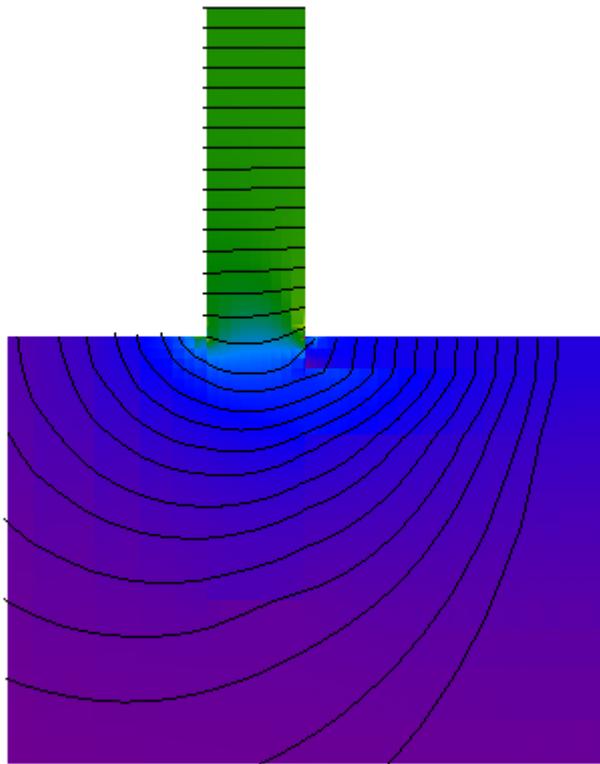
Temperatura esterna 10,4°C
 Umidità relativa esterna 74%
 Temperatura interna 20,0°C
 Umidità relativa interna 59%

Risultati

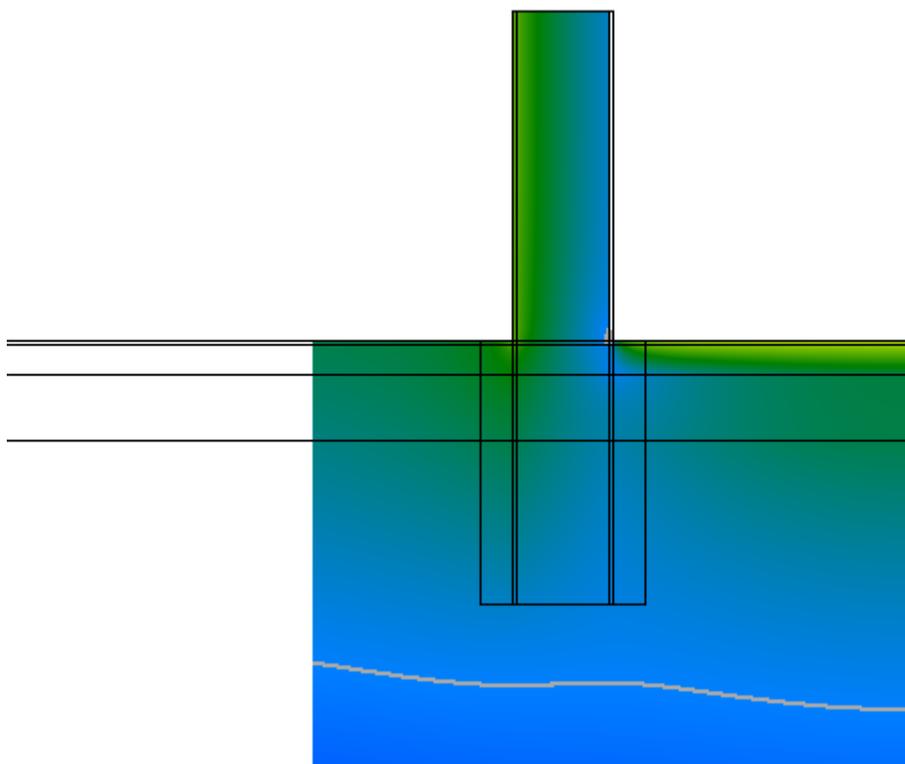
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

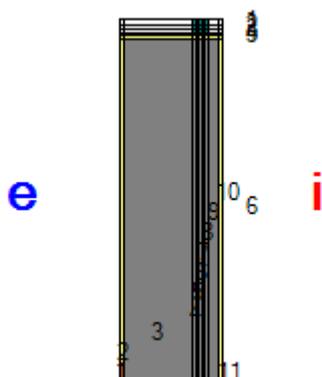
Temperatura superficiale minima di progetto	15,1°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	32,483	8,220	40,703
Flusso esterno [W]	31,457	9,246	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			4,232

	Ψ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	-0,166	-0,132	-0,033
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-1,521	-1,176	-0,346

Ponte: M1-Serramento



Descrizione ponte

Parete

	Materiale	Conduttività [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	0,013
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,004
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,016
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,013
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80	0,030
9	INTONACO ESTERNO	0,900	1	0,010

Nodo

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	INTONACO ESTERNO	0,900	1
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	Marmo	3,500	10000
1,11	Marmo	3,500	10000
2,3	Alluminio	220,000	2000000
2,4	Alluminio	220,000	2000000
2,5	Alluminio	220,000	2000000
2,6	Alluminio	220,000	2000000
2,7	Alluminio	220,000	2000000
3,3	Alluminio	220,000	2000000
3,4	Alluminio	220,000	2000000
3,5	Alluminio	220,000	2000000
3,6	Alluminio	220,000	2000000
3,7	Alluminio	220,000	2000000

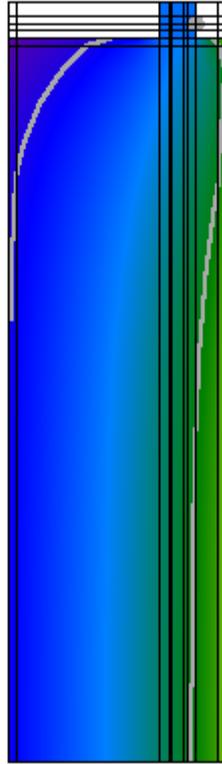
4,3	Alluminio	220,000	2000000
4,4	Alluminio	220,000	2000000
4,5	Alluminio	220,000	2000000
4,6	Alluminio	220,000	2000000
4,7	Alluminio	220,000	2000000
5,3	Alluminio	220,000	2000000
5,4	Vetro da finestre	1,000	100000000
5,5	Alluminio	220,000	2000000
5,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
5,7	Alluminio	220,000	2000000

Condizioni al contorno

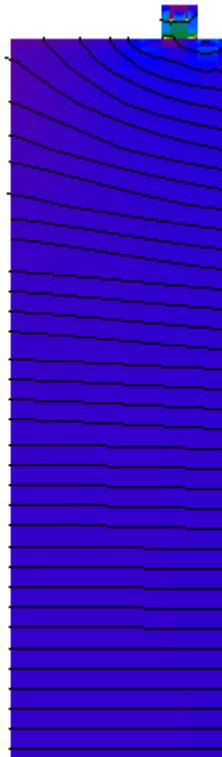
Temperatura esterna 10,4°C
 Umidità relativa esterna 74%
 Temperatura interna 20,0°C
 Umidità relativa interna 59%

Risultati

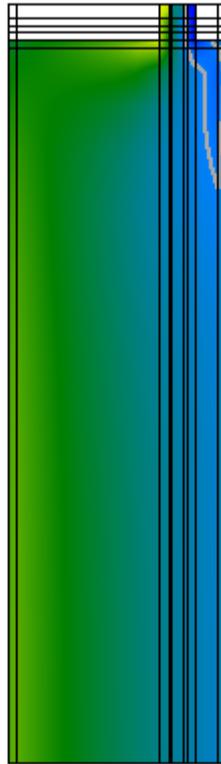
Temperatura



Flusso



Umidità relativa



Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

Temperatura superficiale minima di progetto	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	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	35,170	2,548	37,718
Flusso esterno [W]	34,013	3,705	
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/m K]			3,921

	Ψ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,321
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,321