

## Progetto: DE\_Lotto.7-E831

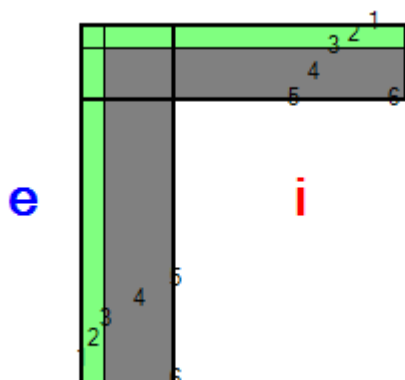
**Committente** Comune di Genova  
**Indirizzo** Via Piero Calamandrei 57 B e 57  
**Telefono**  
**E-mail**  
**Calcolo eseguito da** Paolo Ravera  
**Commento**

**Località: Genova (GE)**

	Descrizione	Coefficiente lineico interno [W/m K]	Coefficiente lineico esterno [W/m K]	Rischio condensa	Rischio muffa
1	E831 - Angolo M1-M2 ISOLATO	0,199	-0,089	✓	✓
2	E831 - Angolo M1-M3 ISOLATO	0,175	-0,084	✓	✓
3	E831 - Angolo M1-M4 ISOLATO	0,243	-0,100	✓	✓
4	E831 - Angolo M1-M5 ISOLATO	0,274	-0,110	✓	✓
5	E831 - Portico-M1 ISOLATO	0,203	-0,062	✓	✓
6	E831 - copertura-M1 ISOLATO	1,156	0,366	✓	✓
7	E831 - Pavimento-M1 ISOLATO	-0,280	-0,939	✓	✓
8	E831 - Angolo M2-M3 ISOLATO	0,152	-0,079	✓	✓
9	E831 - Angolo M2-M4 ISOLATO	0,221	-0,095	✓	✓
10	E831 - Angolo M2-M5 ISOLATO	0,253	-0,106	✓	✓
11	E831 - Angolo M3-M4 ISOLATO	0,198	-0,091	✓	✓
12	E831 - Angolo M3-M5 ISOLATO	0,231	-0,102	✓	✓
13	E831 - Angolo M4-M5 ISOLATO	0,295	-0,116	✓	✓
14	E831 - copertura-M2 ISOLATO	0,971	0,312	✓	✓
15	E831 - copertura-M3 ISOLATO	0,754	0,226	✓	✓
16	E831 - copertura-M4 ISOLATO	1,314	0,393	✓	✓
17	E831 - copertura-M5 ISOLATO	1,516	0,398	✓	✓
18	E831 - Pavimento-M2 ISOLATO	-0,121	-0,710	✓	✓
19	E831 - Pavimento-M3 ISOLATO	0,031	-0,475	✓	✓
20	E831 - Pavimento-M4 ISOLATO	-0,435	-1,156	✓	✓
21	E831 - Pavimento-M5 ISOLATO	-0,655	-1,452	✓	✓
22	E831 - PVC-M1	1,045	1,045	✓	✗
23	E831 - PVC-M2	0,914	0,914	✓	✗
24	E831 - PVC-M3	0,758	0,758	✓	✗
25	E831 - PVC-M4	1,164	1,164	✓	✗
26	E831 - PVC-M5	1,326	1,326	✓	✗
27	E831 - copertura ISO-M1	0,555	-0,801	✓	✓
28	E831 - copertura ISO-M2	0,593	-0,911	✓	✓
29	E831 - copertura ISO-M3	0,640	-1,071	✓	✗

30	E831 - copertura ISO-M4	0,522	-0,723	✓	✓
31	E831 - copertura ISO-M5	0,482	-0,644	✓	✓
32	E831 - Serramento-M1 ISOLATO	0,205	0,205	✓	✓
33	E831 - Serramento-M2 ISOLATO	0,214	0,214	✓	✓
34	E831 - Serramento-M3 ISOLATO	0,222	0,222	✓	✓
35	E831 - Serramento-M4 ISOLATO	0,195	0,195	✓	✓
36	E831 - Serramento-M5 ISOLATO	0,181	0,181	✓	✓

## Ponte: E831 - Angolo M1-M2 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 1%)	2,300	80	0,380
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 1%)	2,300	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

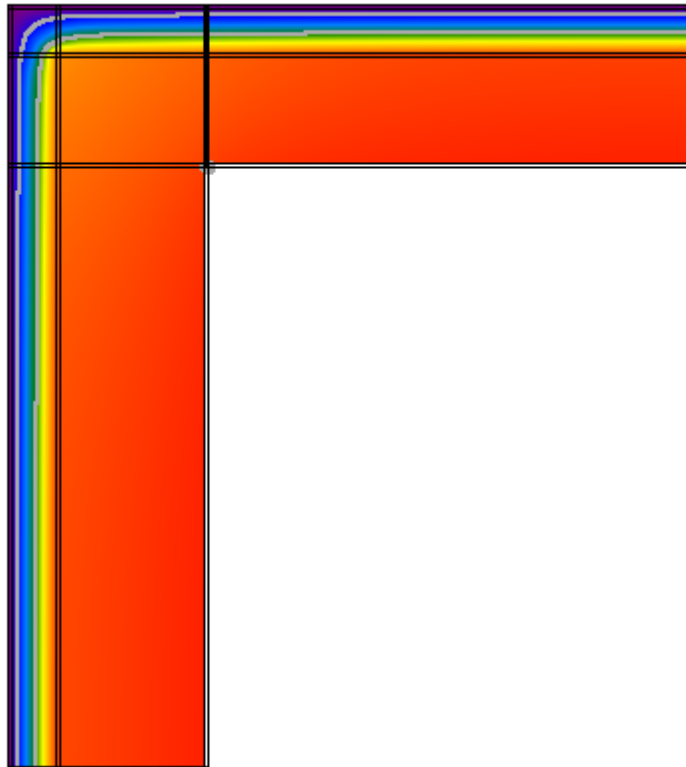
2,5	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
3,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,3	Cemento, sabbia	1,000	6
3,4	Cemento, sabbia	1,000	6
3,5	Cemento, sabbia	1,000	6
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Polistirene 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

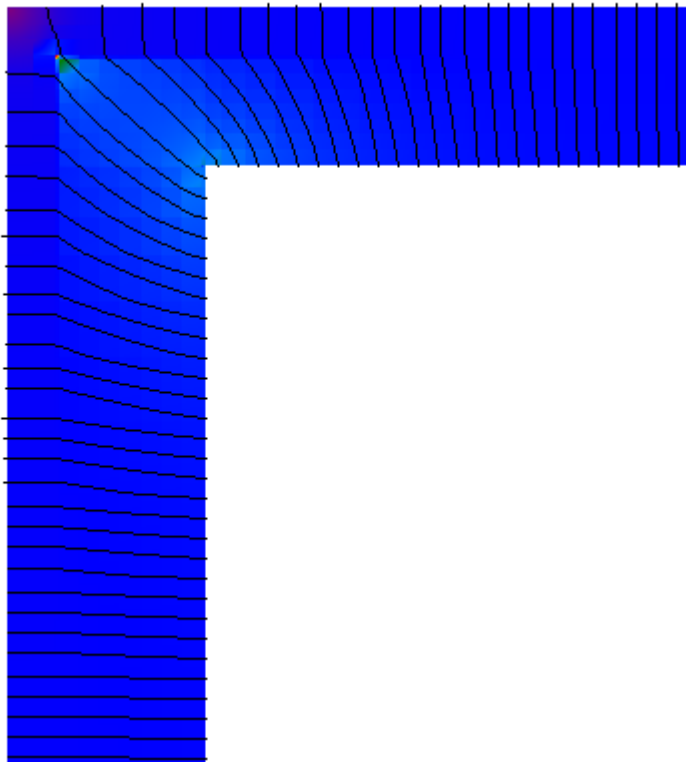
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

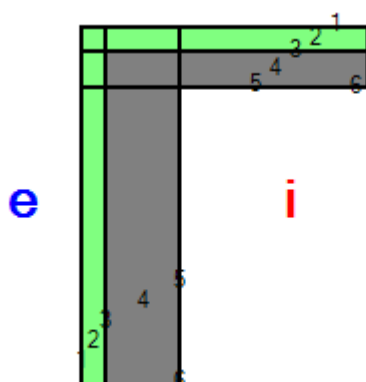
Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	5,586	4,606	10,192
Flusso esterno [W]	5,355	4,838	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,060

	$\Psi$ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,199	0,109	0,090
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,089	-0,047	-0,042

## Ponte: E831 - Angolo M1-M3 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 1%)	2,300	80	0,380
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 1%)	2,300	80	0,180
5	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	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

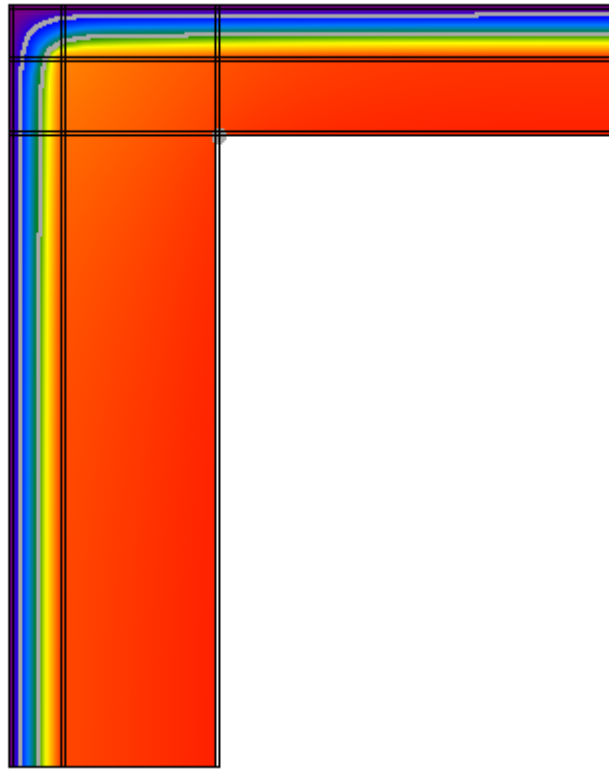
#### Condizioni al contorno

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

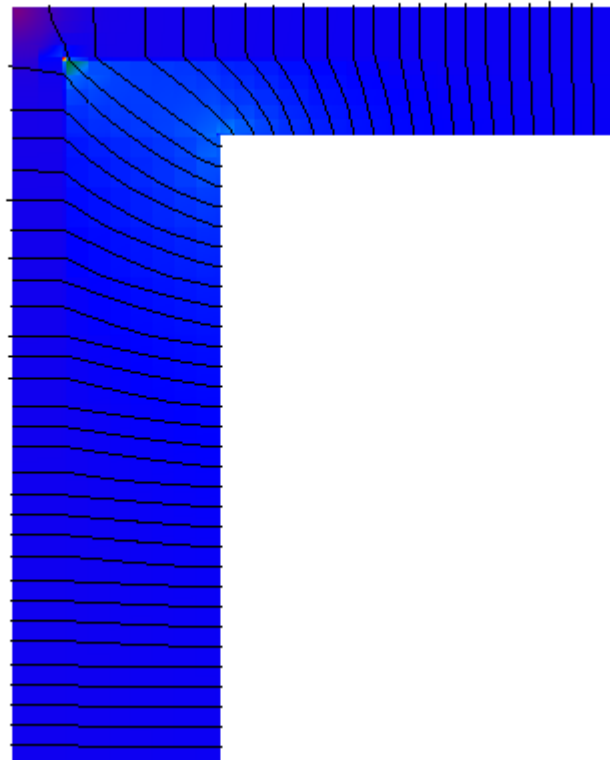


## Risultati

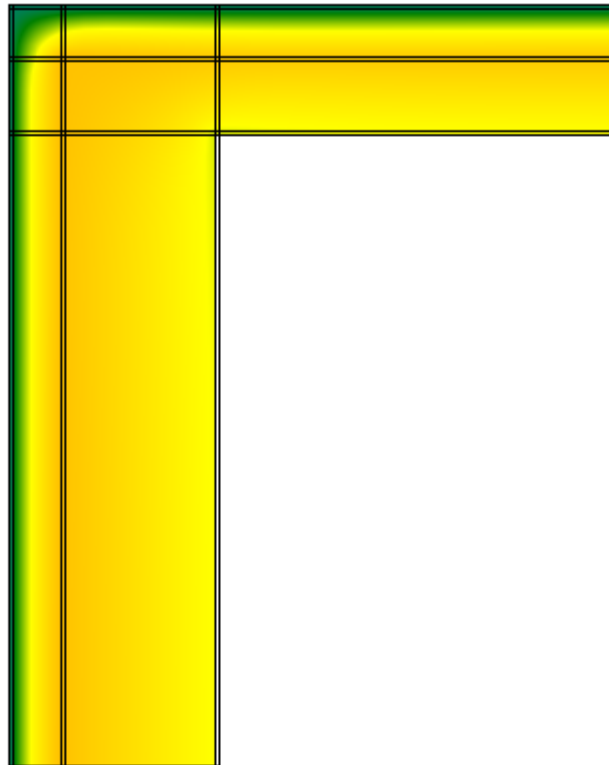
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

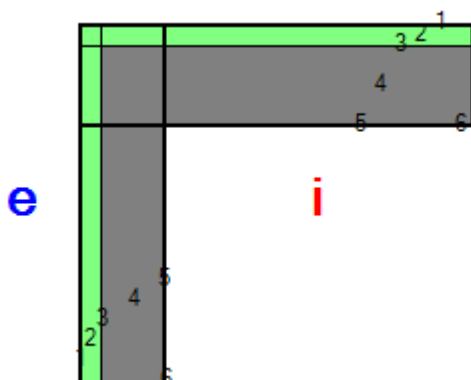
Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	5,571	3,595	9,166
Flusso esterno [W]	5,094	4,071	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			0,953

	$\Psi$ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,175	0,107	0,069
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,084	-0,047	-0,037

## Ponte: E831 - Angolo M1-M4 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 1%)	2,300	80	0,380
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 1%)	2,300	80	0,480
5	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	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60

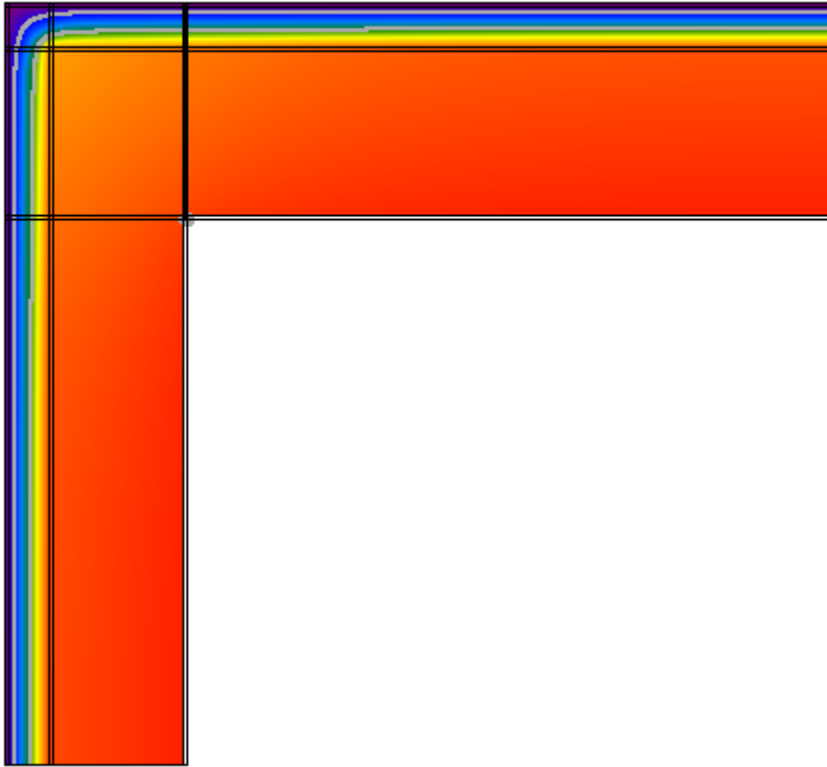
2,5	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
3,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,3	Cemento, sabbia	1,000	6
3,4	Cemento, sabbia	1,000	6
3,5	Cemento, sabbia	1,000	6
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Polistirene 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

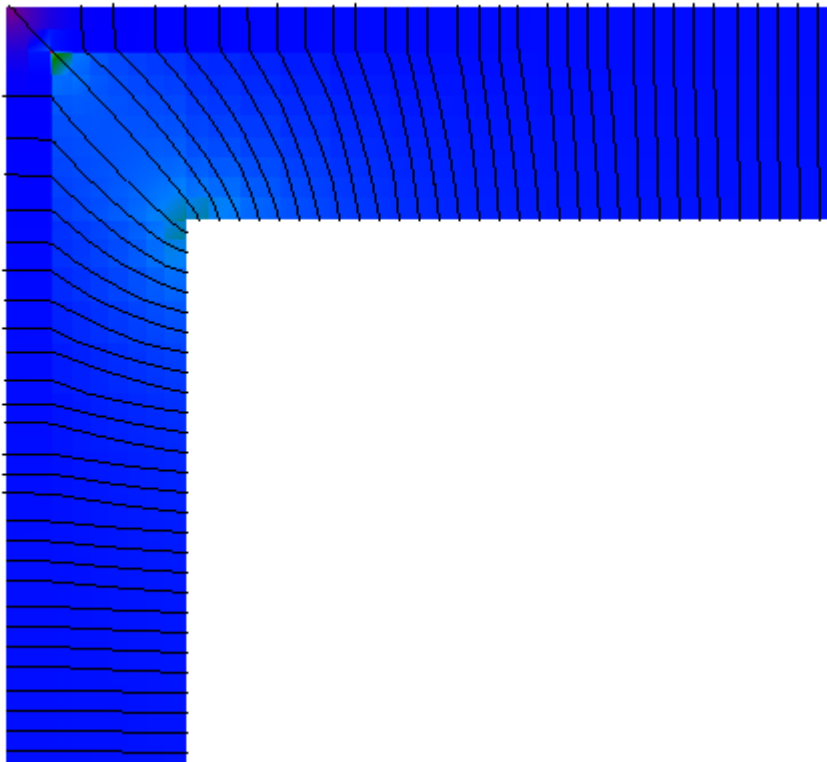
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

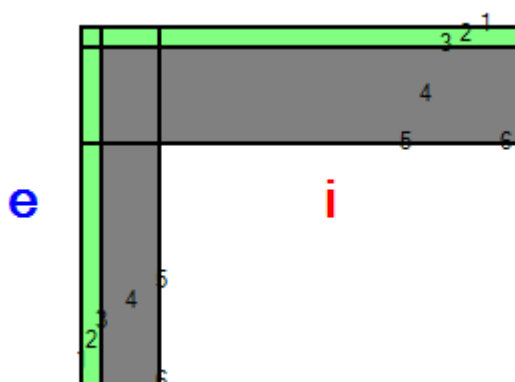
Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	5,634	6,582	12,216
Flusso esterno [W]	5,857	6,359	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,270

	$\Psi$ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,243	0,112	0,131
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,100	-0,048	-0,052

## Ponte: E831 - Angolo M1-M5 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 1%)	2,300	80	0,380
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 1%)	2,300	80	0,630
5	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	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

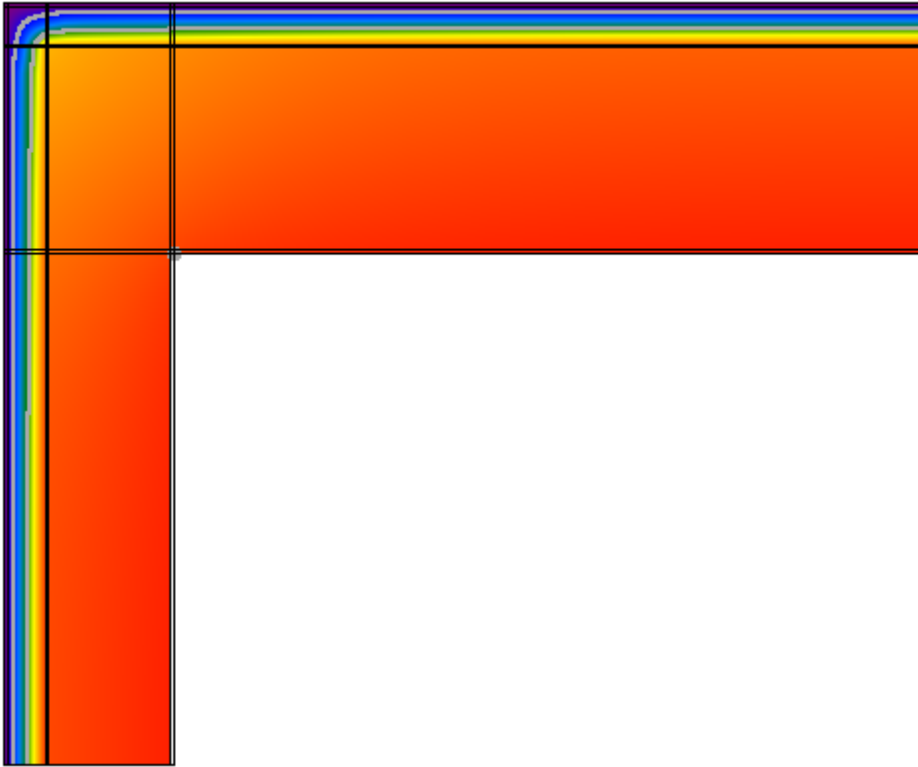
#### Condizioni al contorno

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

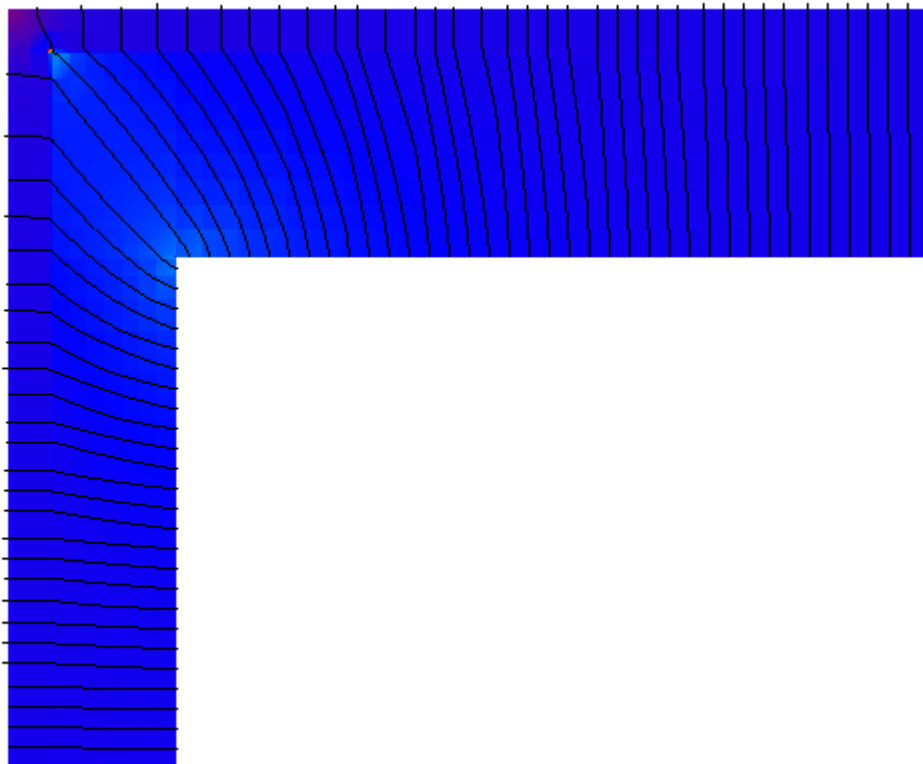


## Risultati

Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

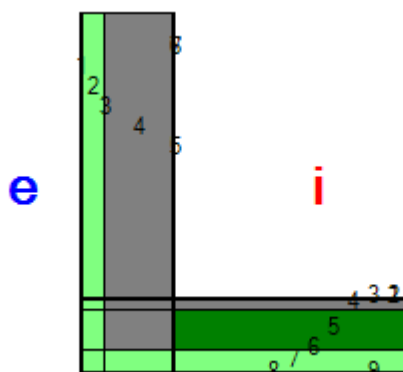
Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	5,668	7,993	13,661
Flusso esterno [W]	6,219	7,443	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,420

	$\Psi$ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,274	0,114	0,160
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,110	-0,050	-0,060

## Ponte: E831 - Portico-M1 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 1%)	2,300	80	0,380
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

#### Solaio

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Pavimentazione interna - gres	1,470	1	0,010
2	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1	0,060
3	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15	0,220
4	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010
5	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60	0,120
6	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	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
1,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
1,5	Pavimentazione interna - gres	1,470	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	1

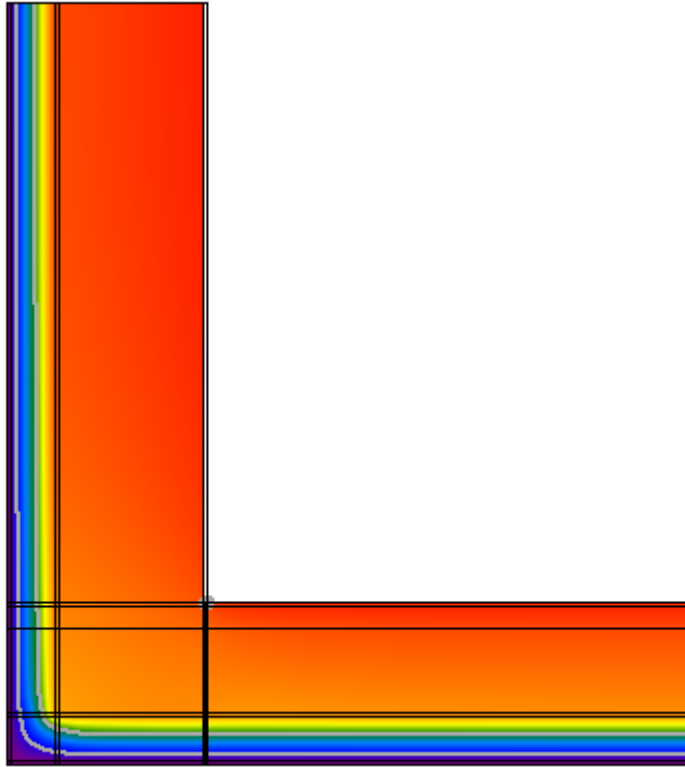
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
3,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,3	Cemento, sabbia	1,000	6
3,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
3,5	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,3	Cemento, sabbia	1,000	6
4,4	Cemento, sabbia	1,000	6
4,5	Cemento, sabbia	1,000	6
5,1	Cemento, sabbia	1,000	6
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	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
6,1	Cemento, sabbia	1,000	6
6,2	Cemento, sabbia	1,000	6
6,3	Cemento, sabbia	1,000	6
6,4	Cemento, sabbia	1,000	6
6,5	Cemento, sabbia	1,000	6

#### Condizioni al contorno

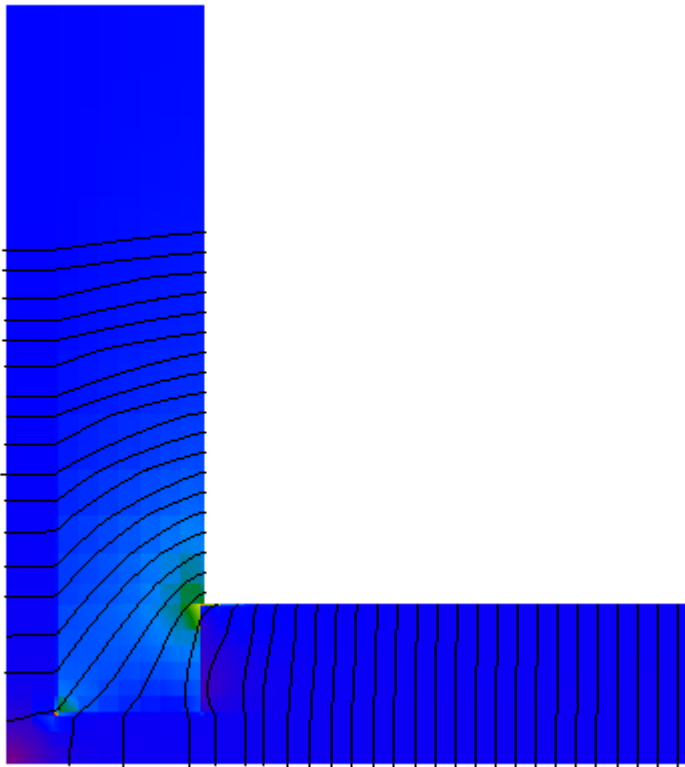
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

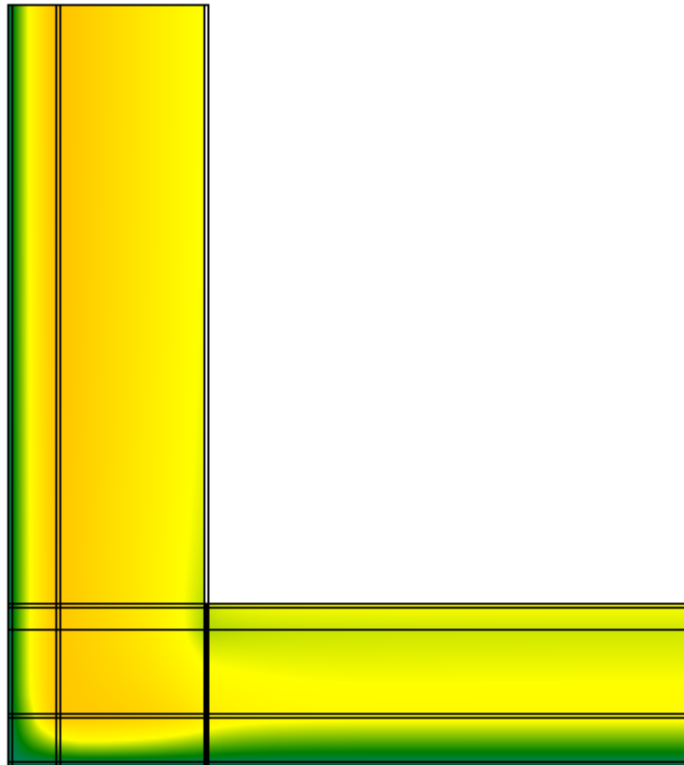
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



## Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

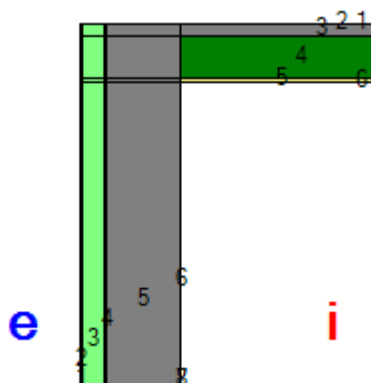
Temperatura superficiale minima di progetto	19,0°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

## Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	6,111	3,582	9,693
Flusso esterno [W]	5,291	4,402	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,008

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,203	0,128	0,075
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,062	-0,034	-0,028

## Ponte: E831 - copertura-M1 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	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 1%)	2,300	80	0,380
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	1	0,060
3	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15	0,220
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	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
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	1
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.22 cm.rif.2.1.03	0,667	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

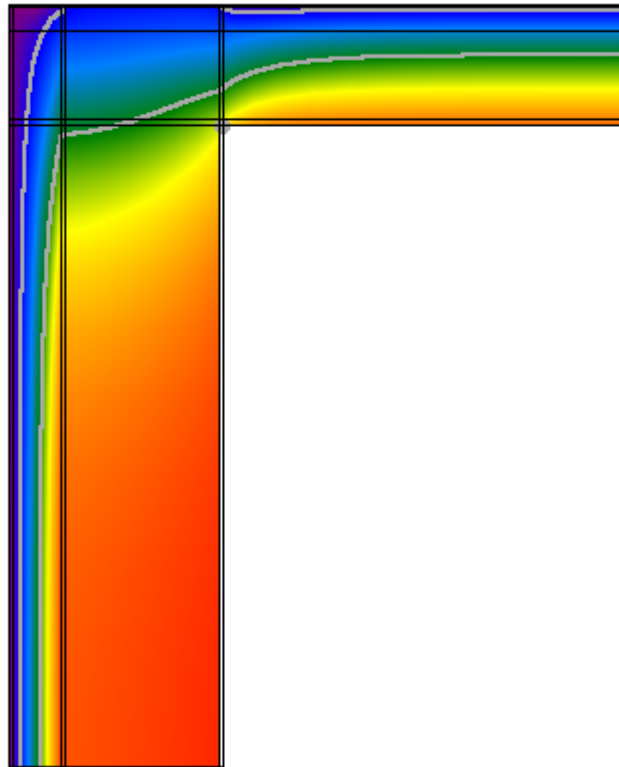
**Condizioni al contorno**

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

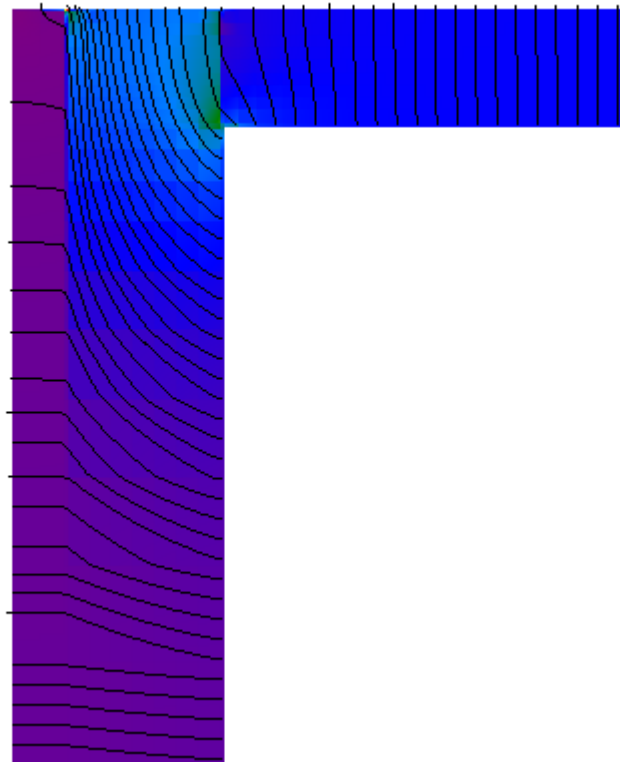


## Risultati

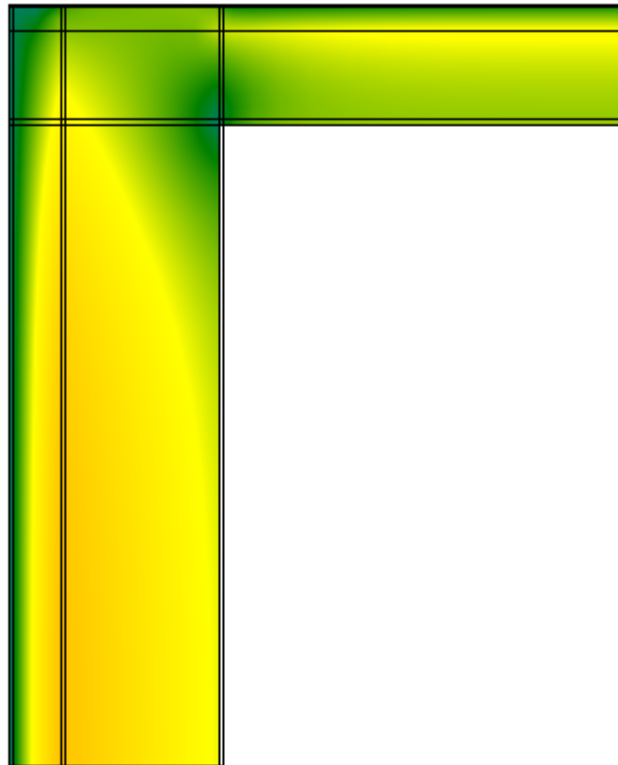
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



## Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

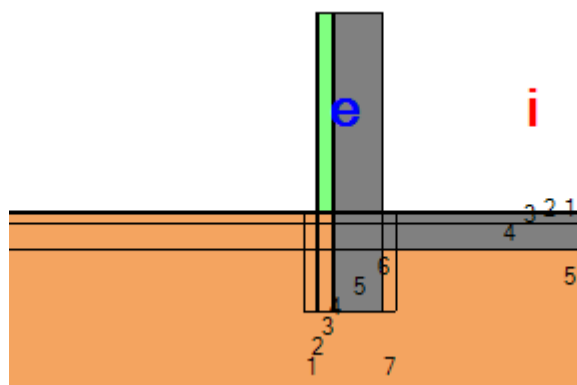
Temperatura superficiale minima di progetto	16,7°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

## Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	13,015	15,366	28,381
Flusso esterno [W]	4,224	24,156	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			2,951

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	1,156	0,530	0,626
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,366	0,054	0,311

## Ponte: E831 - Pavimento-M1 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 1%)	2,300	80	0,380
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 1%)	2,300	80	0,380
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

#### Solaio

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Pavimentazione interna - gres	1,470	1	0,010
2	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1	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 1%)	2,300	80
1,5	Pavimentazione interna - gres	1,470	1

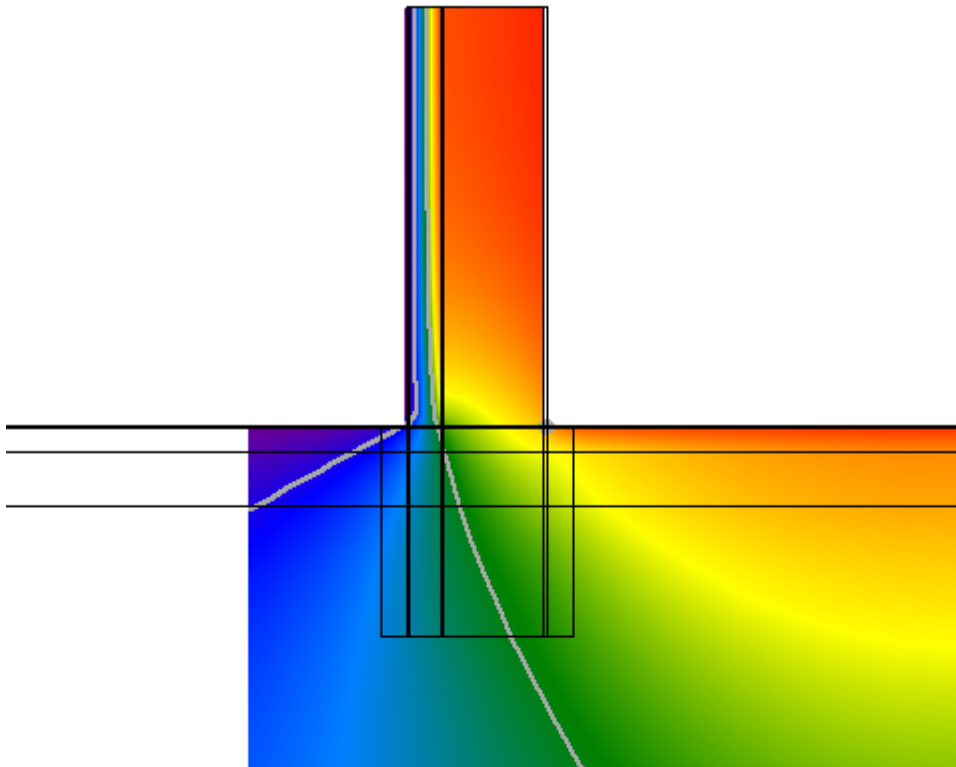
1,6	Pavimentazione interna - gres	1,470	1
1,7	Terreno	1,500	50
1,8	Terreno	1,500	50
2,1	Terreno	1,500	50
2,2	Terreno	1,500	50
2,3	Terreno	1,500	50
2,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,5	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1
2,6	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1
2,7	Terreno	1,500	50
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 1%)	2,300	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
5,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
5,5	Cemento, sabbia	1,000	6

#### Condizioni al contorno

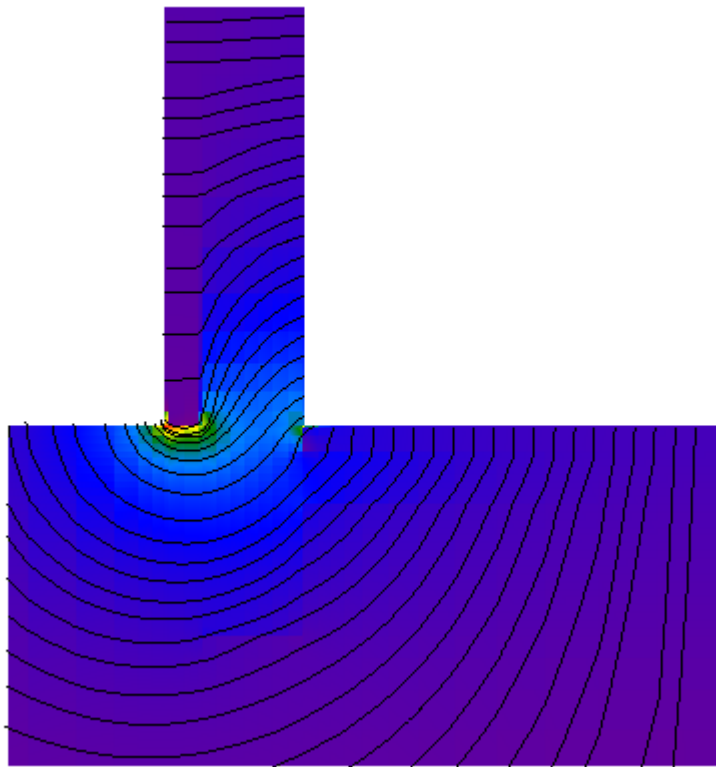
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

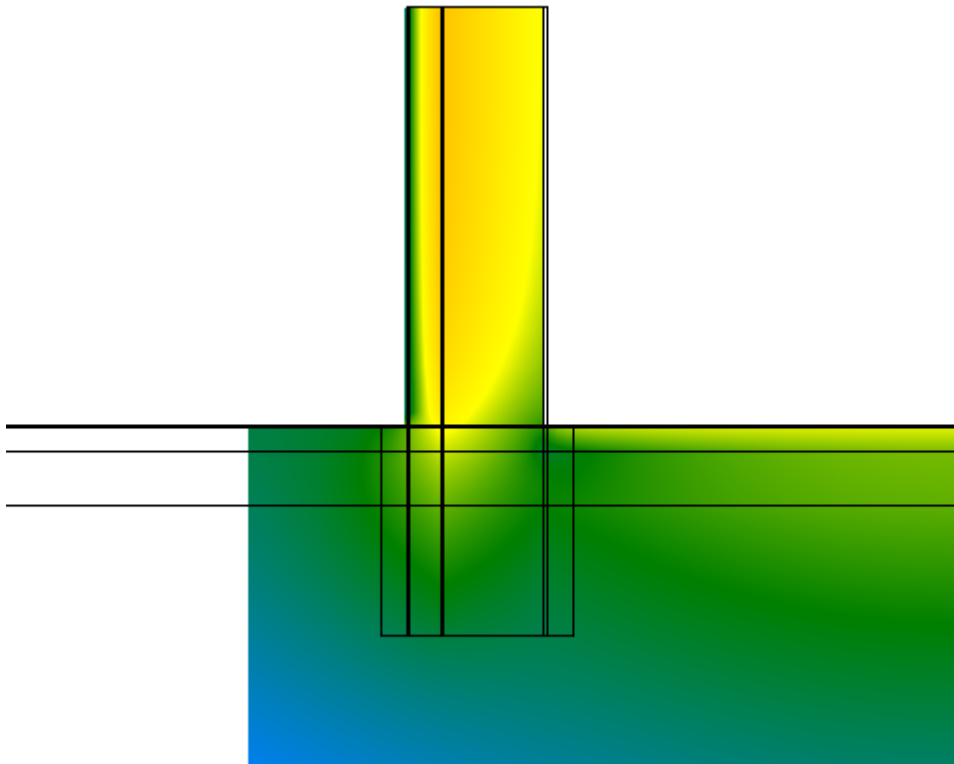
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

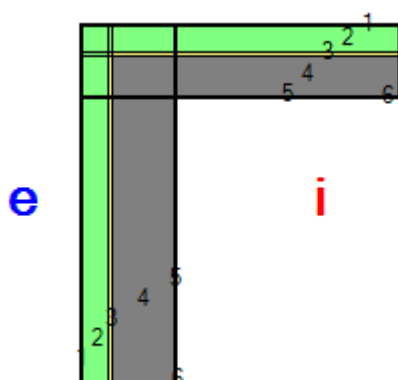
Temperatura superficiale minima di progetto	17,8°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	10,238	8,065	18,303
Flusso esterno [W]	5,063	13,240	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,903

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	-0,280	-0,156	-0,123
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,939	-0,260	-0,679

## Ponte: E831 - Angolo M2-M3 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 1%)	2,300	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 1%)	2,300	80	0,180
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

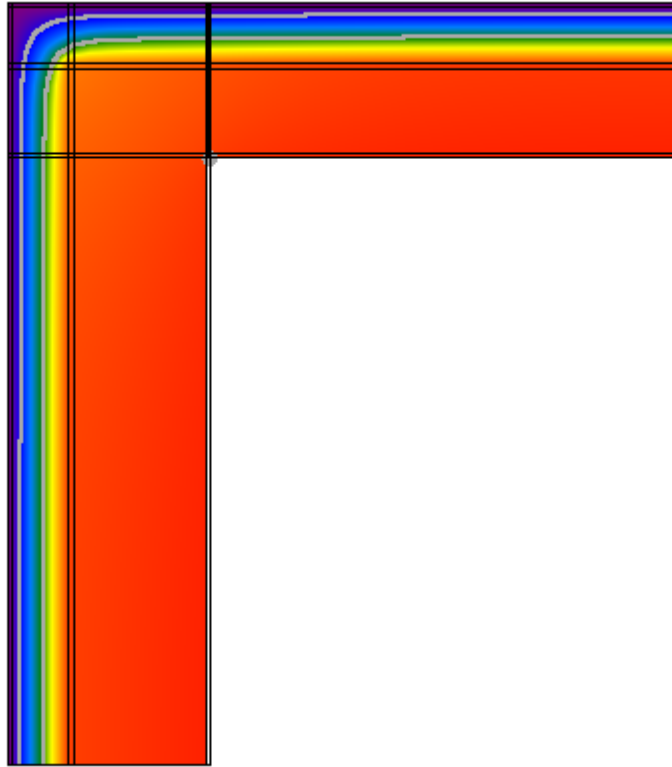
#### Condizioni al contorno

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

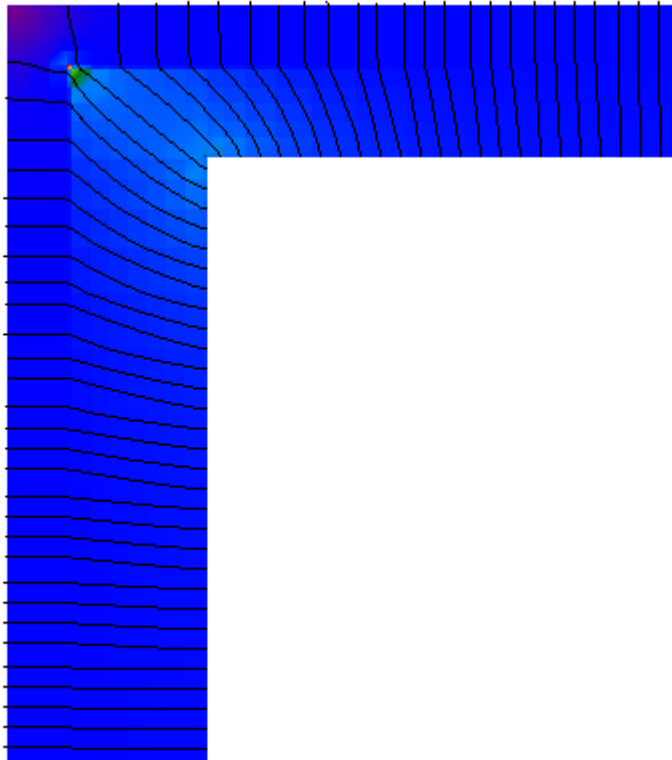


## Risultati

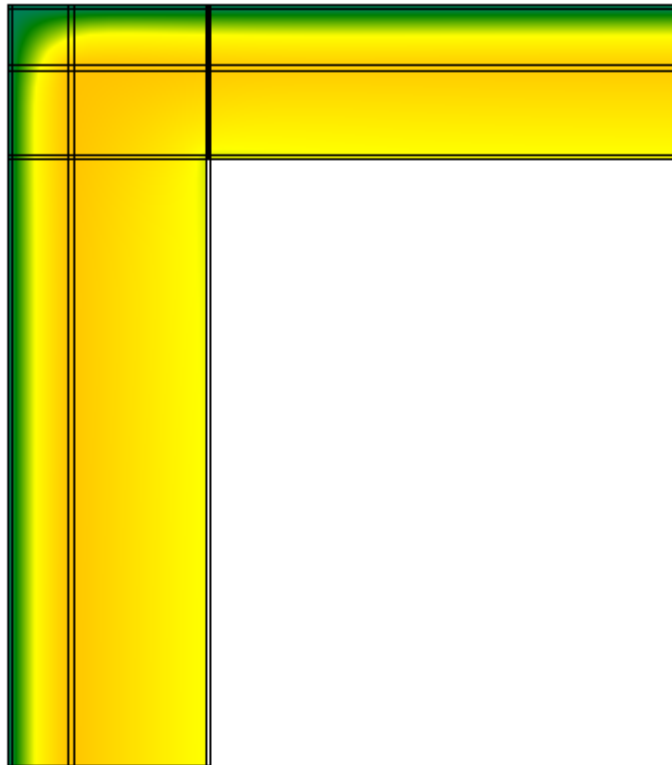
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

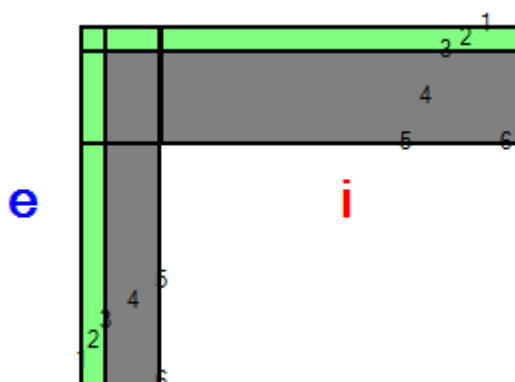
Temperatura superficiale minima di progetto	19,3°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	4,558	3,570	8,128
Flusso esterno [W]	4,317	3,811	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			0,845

	$\Psi$ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,152	0,085	0,067
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,079	-0,042	-0,037

## Ponte: E831 - Angolo M2-M4 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 1%)	2,300	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 1%)	2,300	80	0,480
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

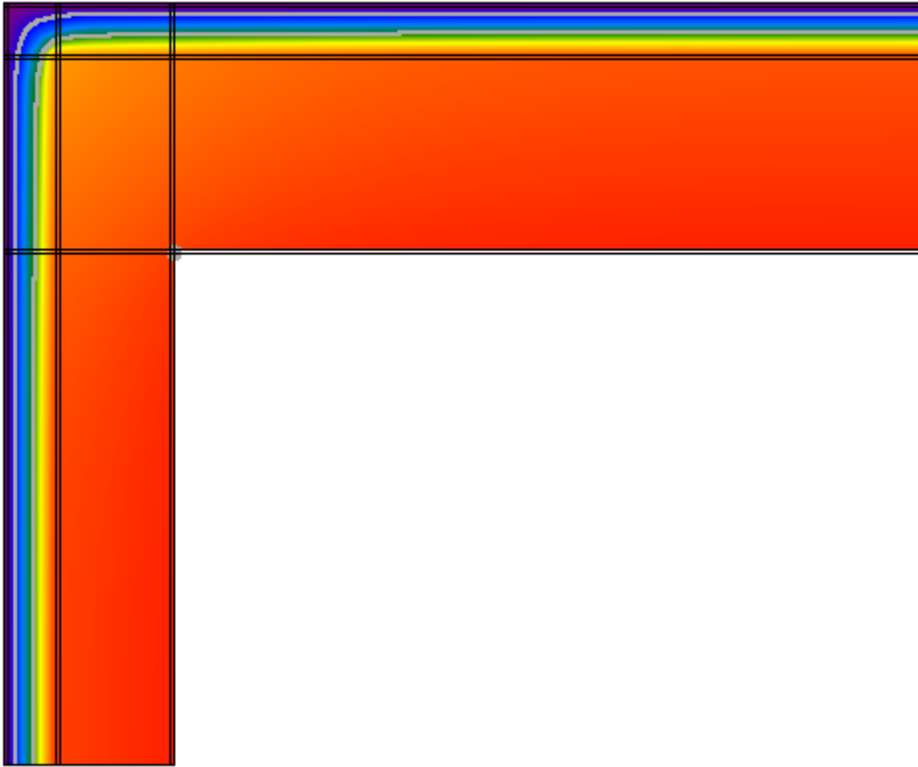
2,5	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
3,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,3	Cemento, sabbia	1,000	6
3,4	Cemento, sabbia	1,000	6
3,5	Cemento, sabbia	1,000	6
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Polistirene 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

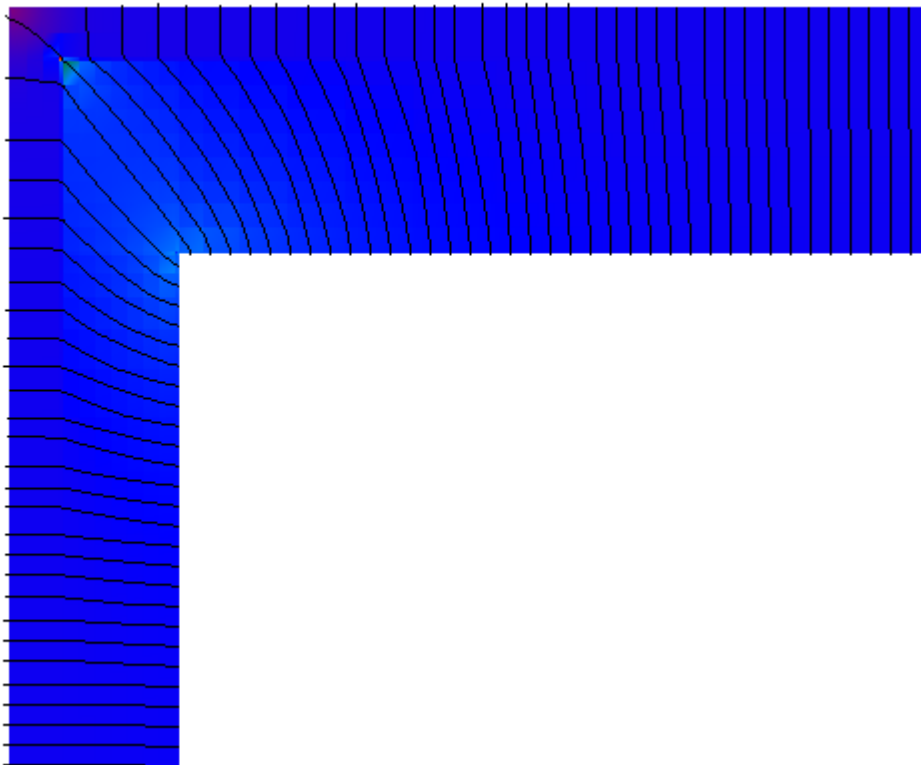
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

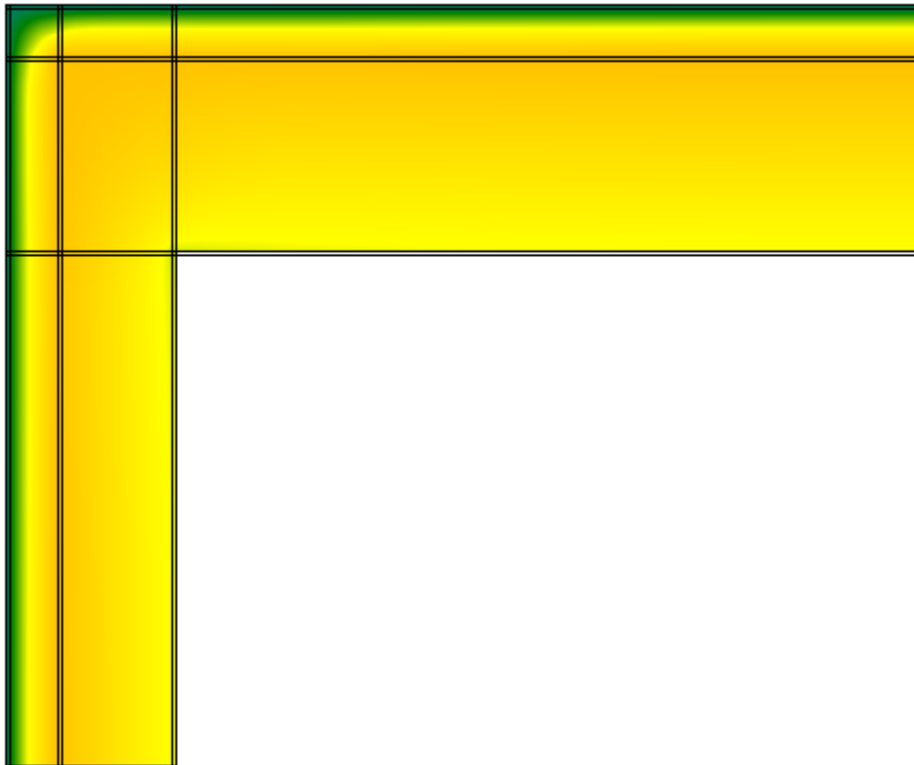
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

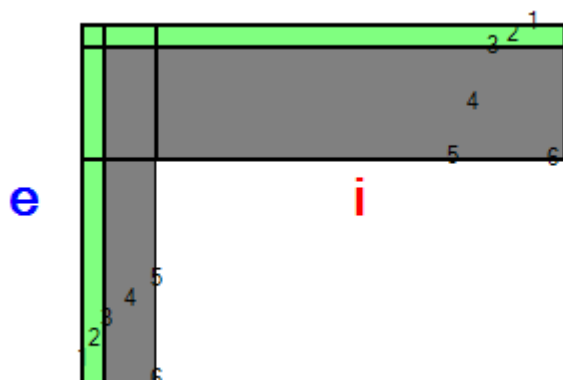
Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	4,631	6,564	11,194
Flusso esterno [W]	5,088	6,106	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,164

	$\Psi$ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,221	0,091	0,130
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,095	-0,043	-0,052

## Ponte: E831 - Angolo M2-M5 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 1%)	2,300	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 1%)	2,300	80	0,630
5	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	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

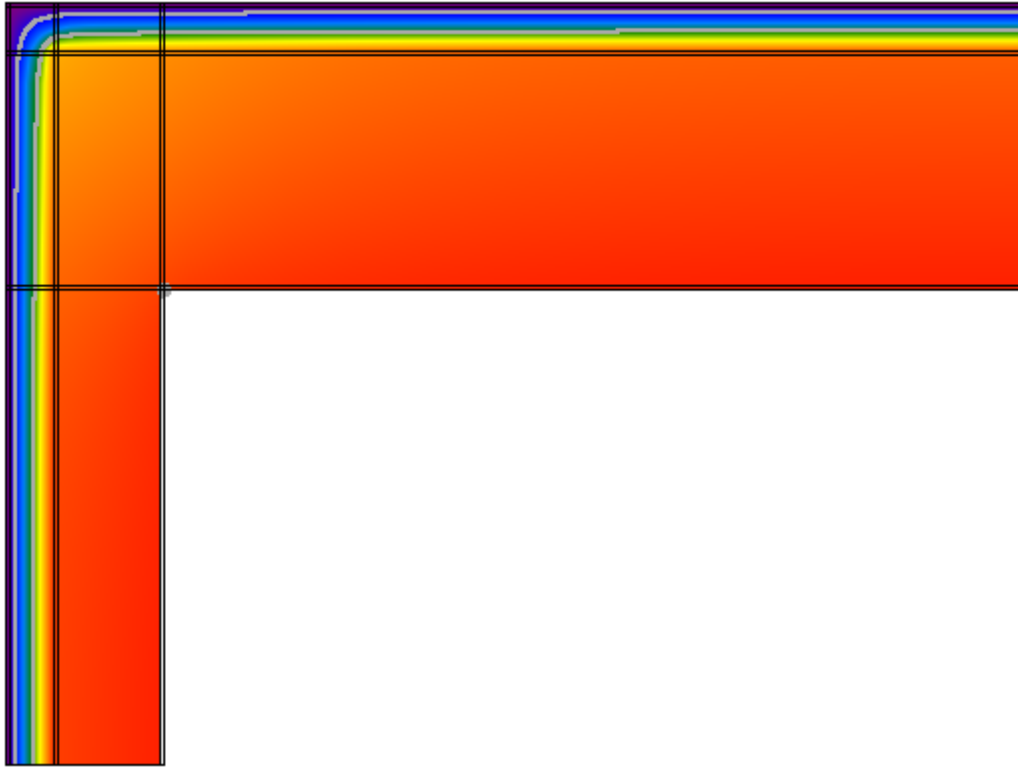
#### Condizioni al contorno

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

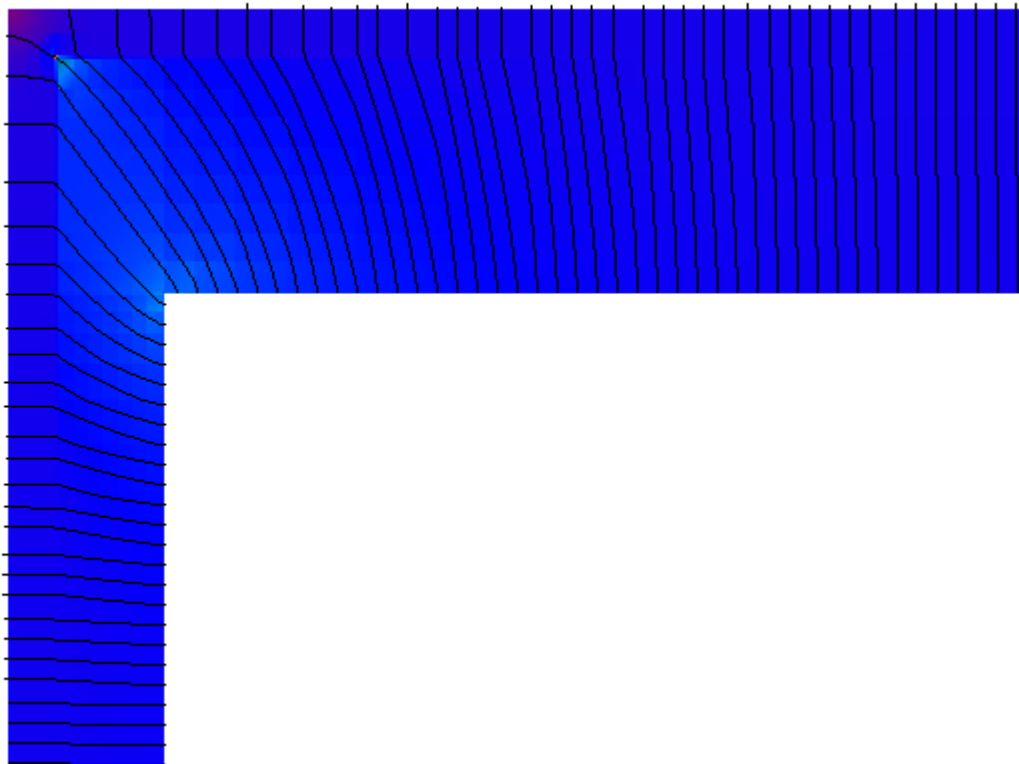


## Risultati

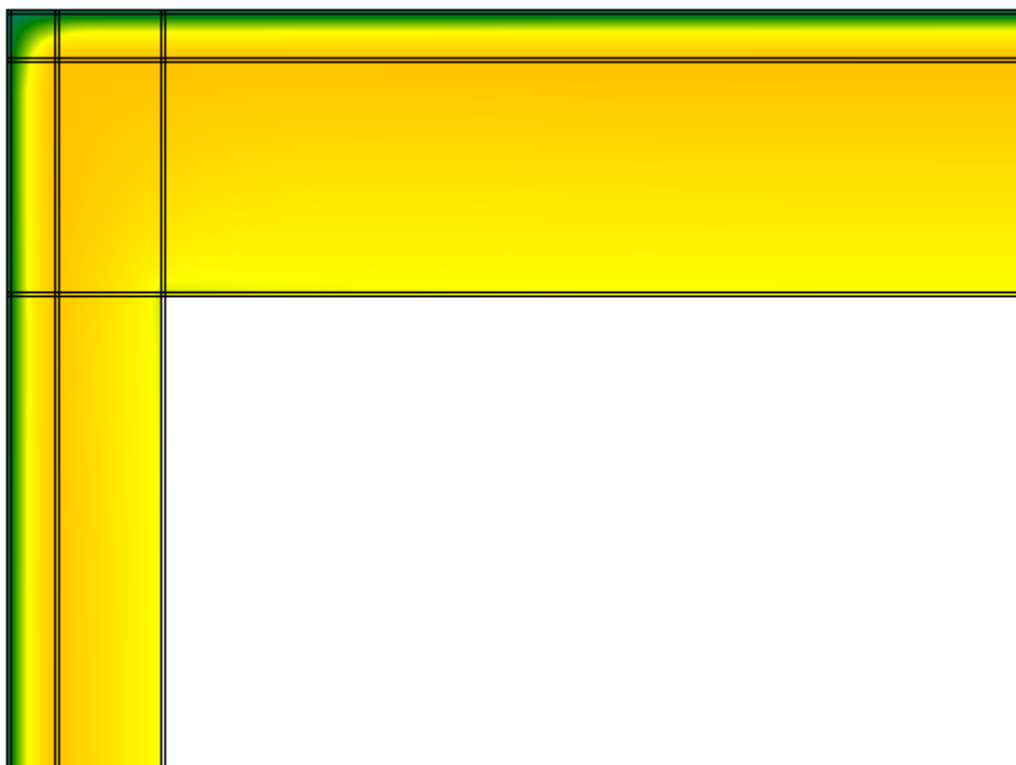
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

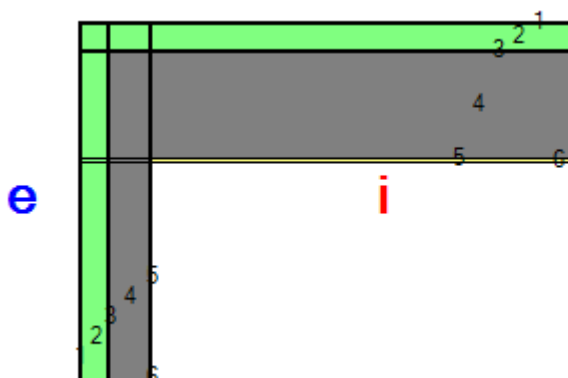
Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	4,664	7,983	12,647
Flusso esterno [W]	5,453	7,194	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,315

	$\Psi$ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,253	0,093	0,160
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,106	-0,046	-0,060

## Ponte: E831 - Angolo M3-M4 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 1%)	2,300	80	0,180
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 1%)	2,300	80	0,480
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

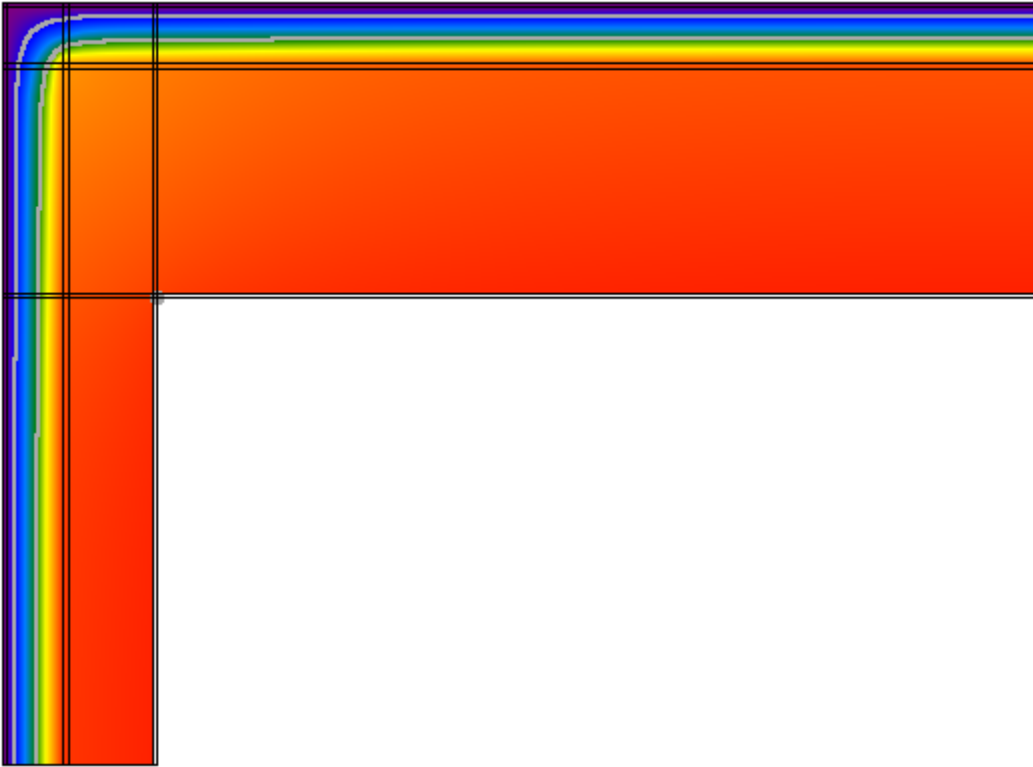
2,5	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
3,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,3	Cemento, sabbia	1,000	6
3,4	Cemento, sabbia	1,000	6
3,5	Cemento, sabbia	1,000	6
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Polistirene 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

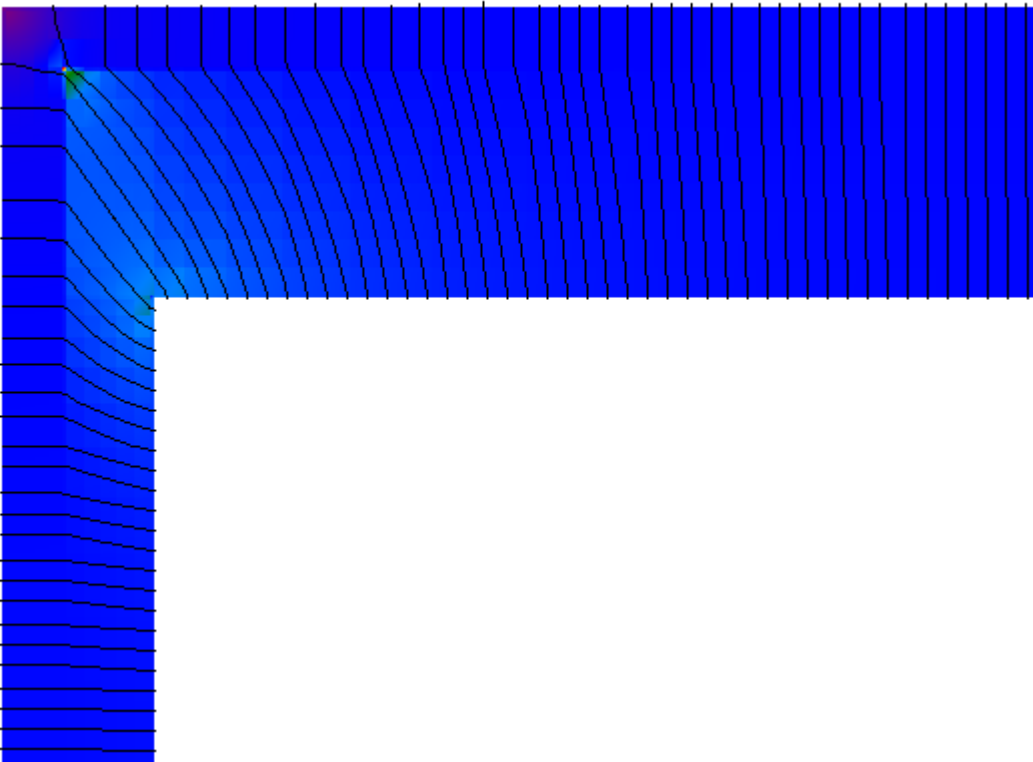
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

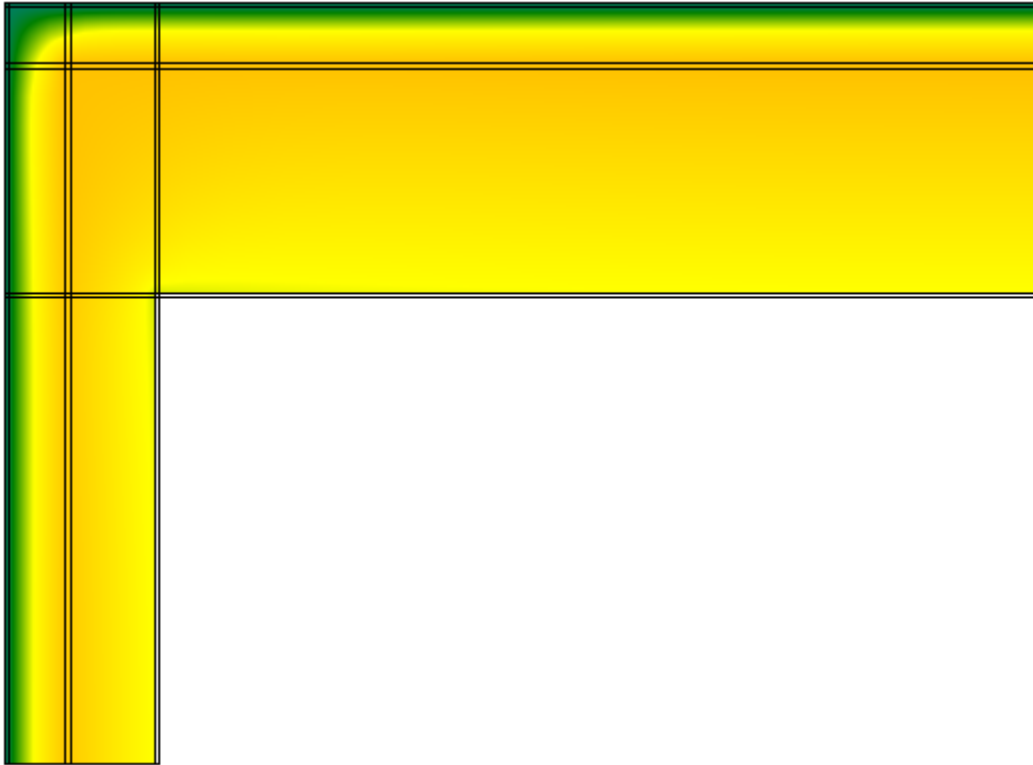
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

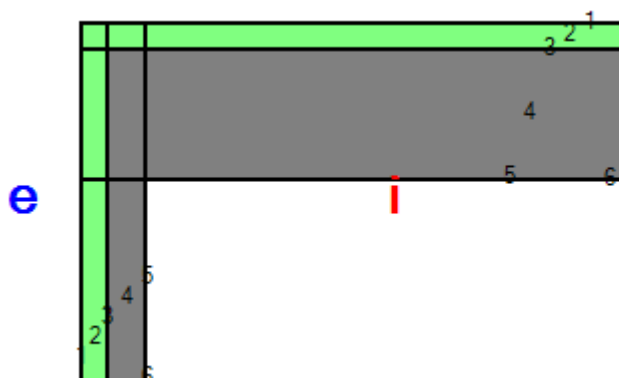
Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	3,617	6,555	10,173
Flusso esterno [W]	4,324	5,849	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,058

	$\Psi$ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,198	0,070	0,128
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,091	-0,039	-0,052

## Ponte: E831 - Angolo M3-M5 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 1%)	2,300	80	0,180
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 1%)	2,300	80	0,630
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%

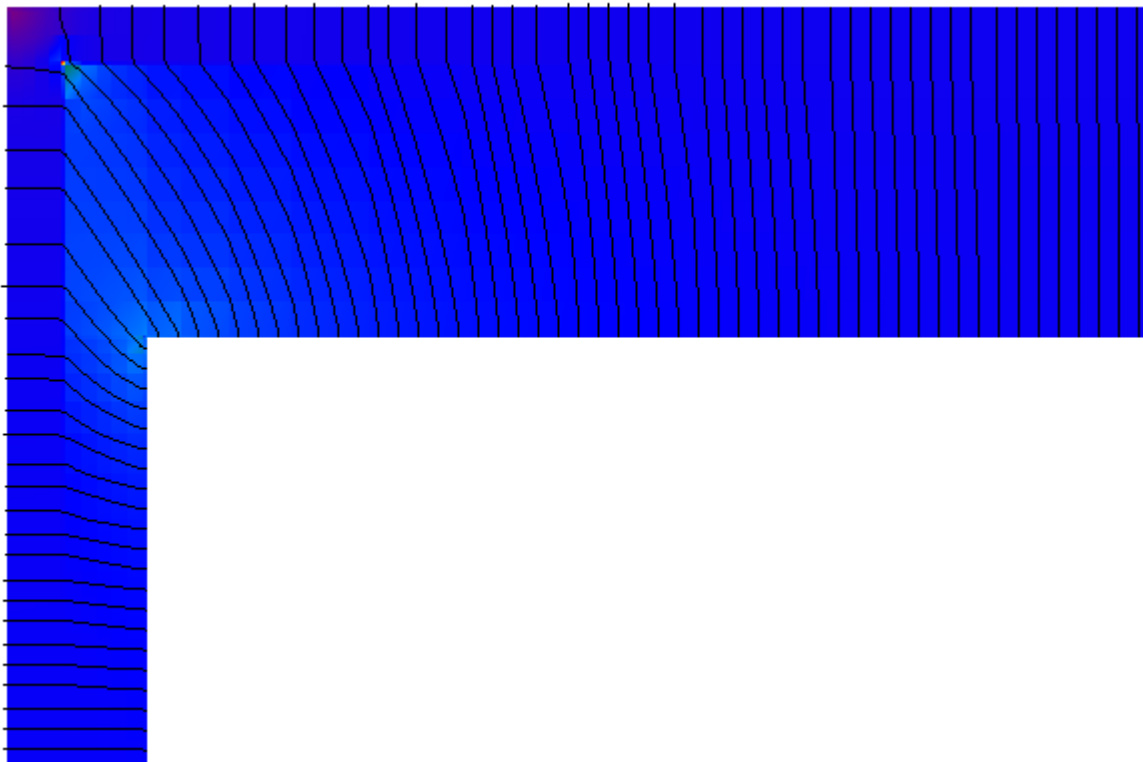


## Risultati

Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

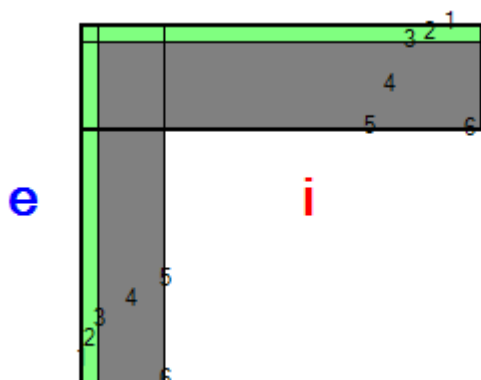
Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	3,646	7,987	11,632
Flusso esterno [W]	4,691	6,941	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,209

	$\Psi$ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,231	0,072	0,158
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,102	-0,041	-0,061

## Ponte: E831 - Angolo M4-M5 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 1%)	2,300	80	0,480
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 1%)	2,300	80	0,630
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

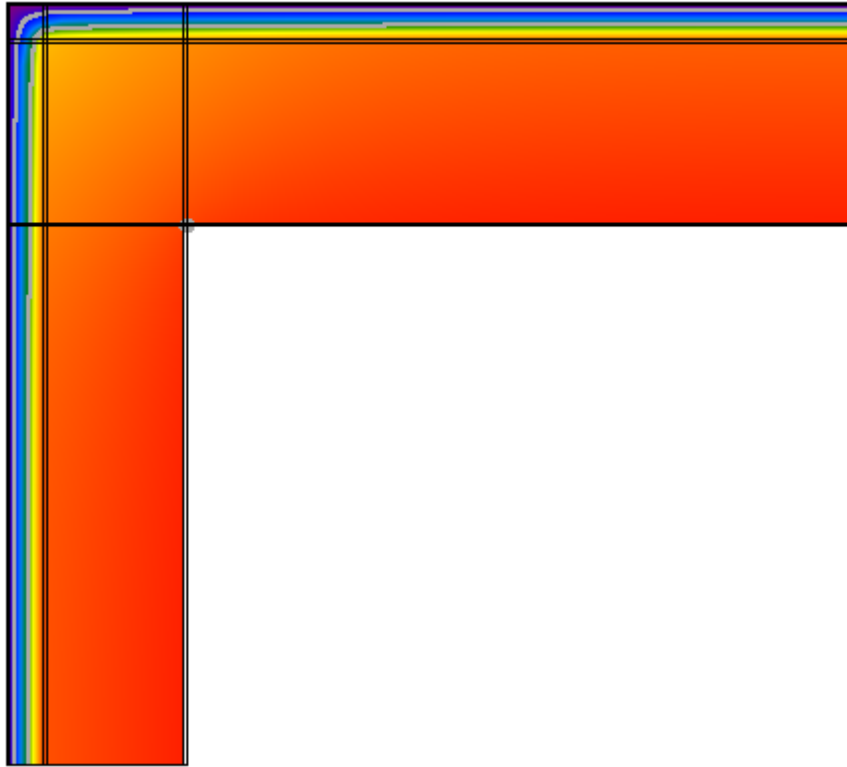
2,5	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
3,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
3,3	Cemento, sabbia	1,000	6
3,4	Cemento, sabbia	1,000	6
3,5	Cemento, sabbia	1,000	6
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Polistirene 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

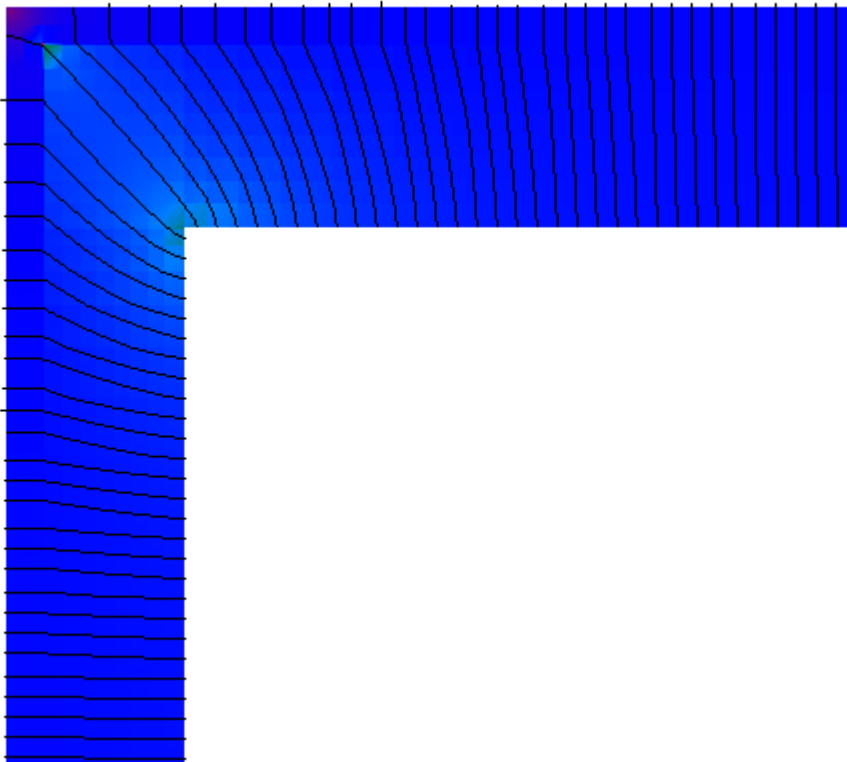
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

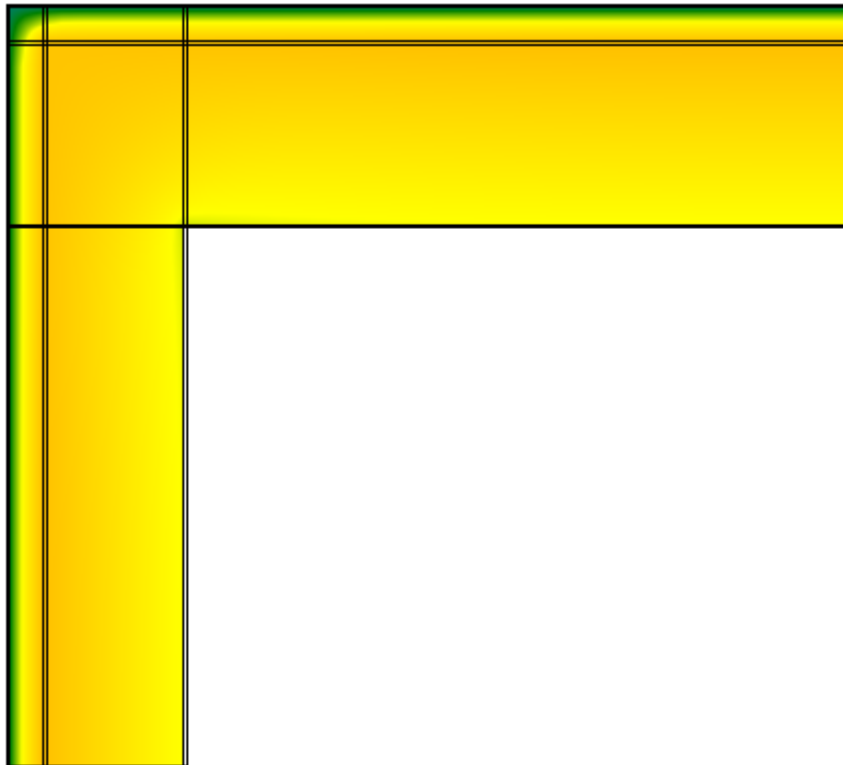
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

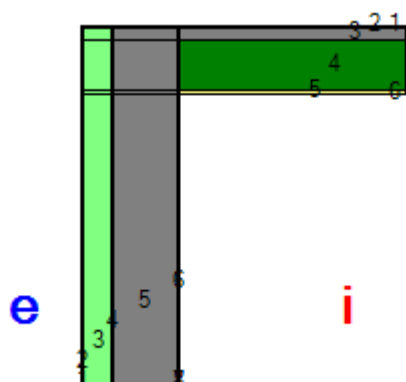
Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete 1	attraverso parete 2	totale
Flusso interno [W]	6,637	8,009	14,646
Flusso esterno [W]	6,962	7,684	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,523

	$\Psi$ totale	attraverso parete 1	attraverso parete 2
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,295	0,134	0,161
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,116	-0,055	-0,061

## Ponte: E831 - copertura-M2 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	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 1%)	2,300	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	1	0,060
3	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15	0,220
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	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
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	1
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.22 cm.rif.2.1.03	0,667	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

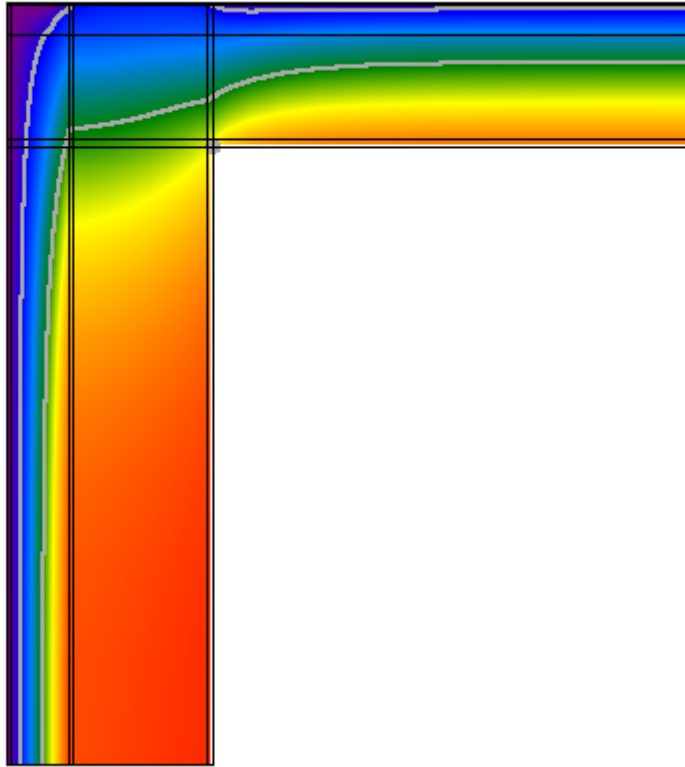
**Condizioni al contorno**

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

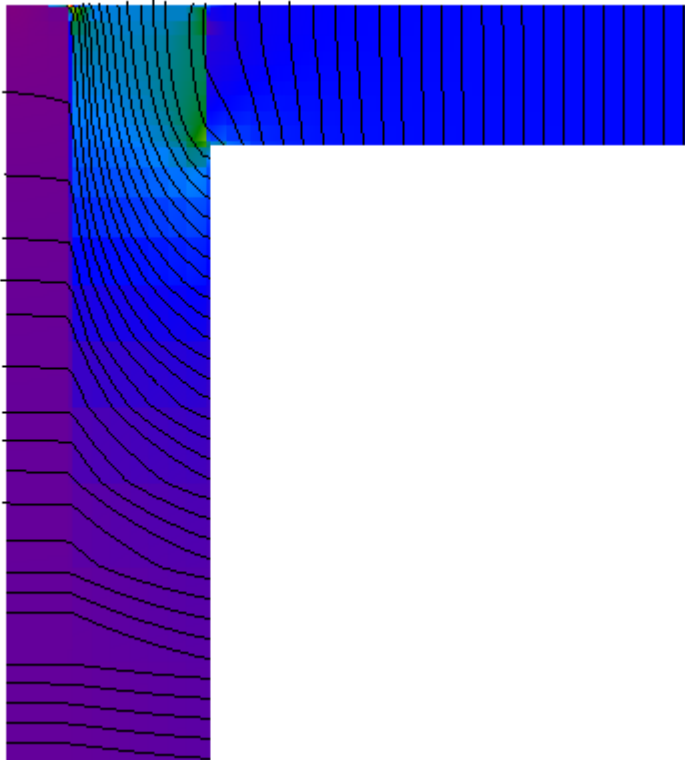


## Risultati

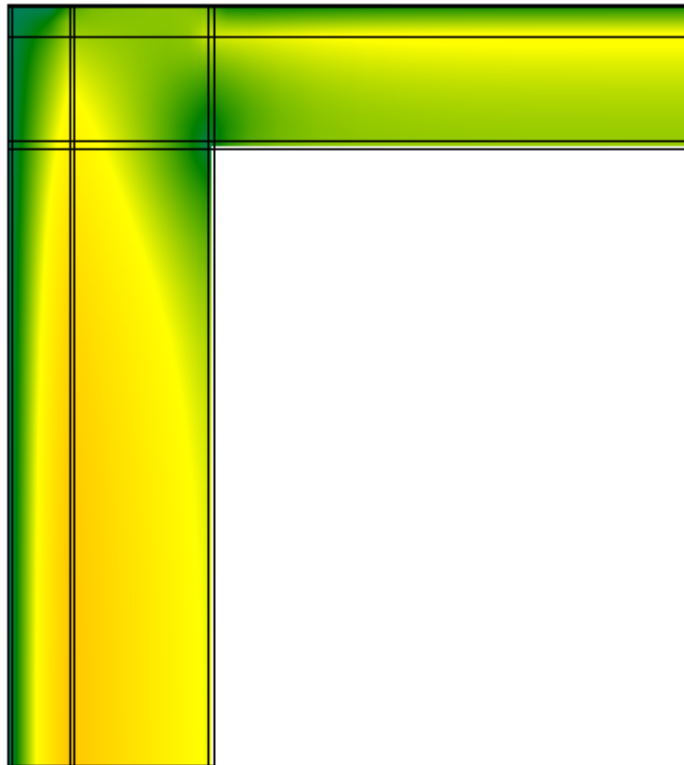
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

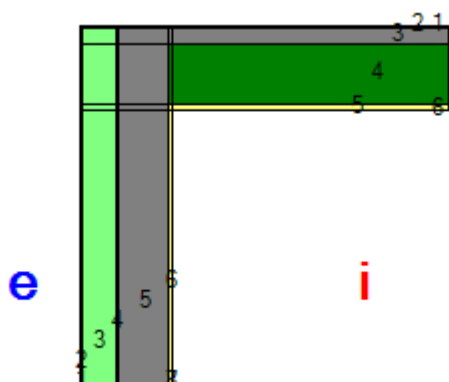
Temperatura superficiale minima di progetto	16,9°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	10,570	15,228	25,797
Flusso esterno [W]	3,595	22,203	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			2,682

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,971	0,398	0,573
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,312	0,044	0,269

## Ponte: E831 - copertura-M3 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 1%)	2,300	80	0,180
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	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1	0,060
3	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15	0,220
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	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
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	1
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

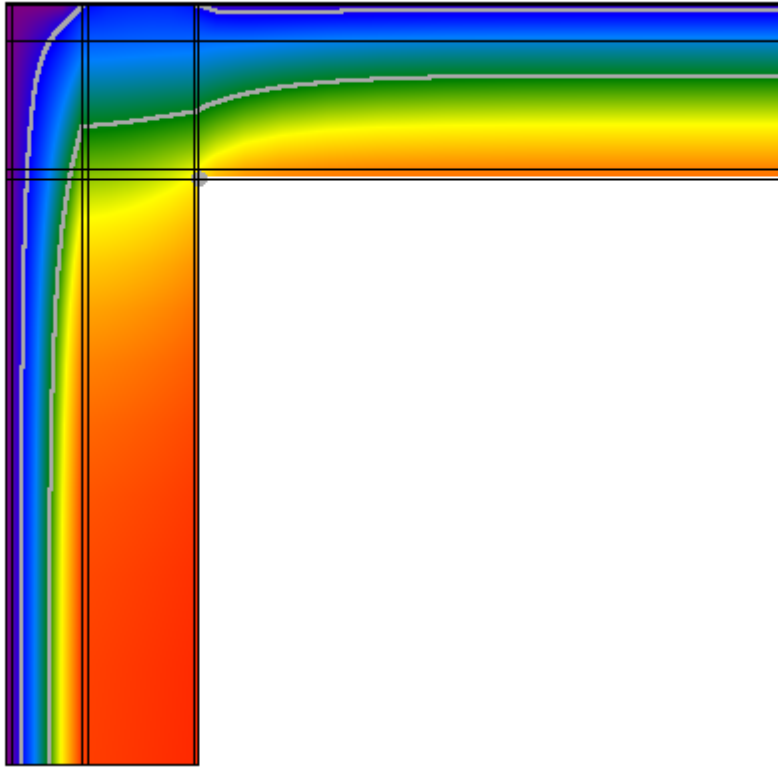
3,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
3,5	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,3	Cemento, sabbia	1,000	6
4,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
4,5	Cemento, sabbia	1,000	6

**Condizioni al contorno**

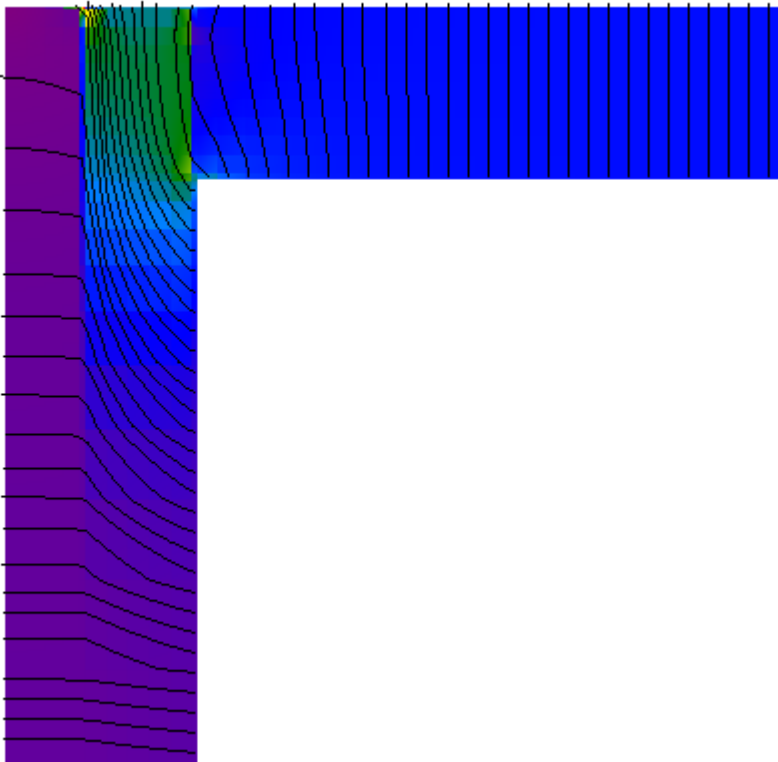
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

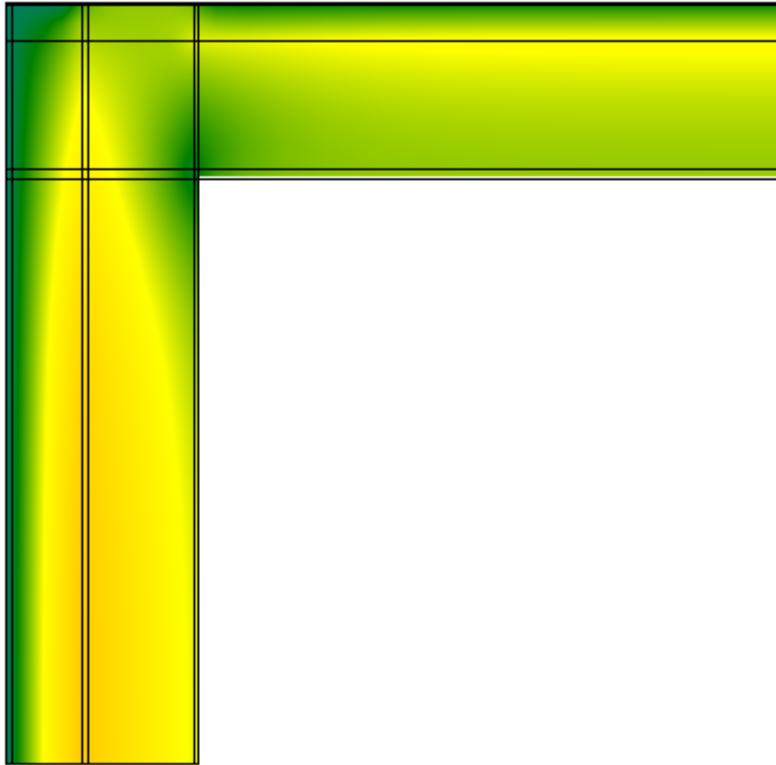
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

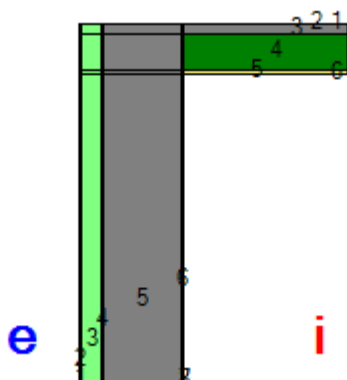
Temperatura superficiale minima di progetto	17,1°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	7,886	15,019	22,905
Flusso esterno [W]	2,981	19,925	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			2,381

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,754	0,260	0,494
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,226	0,029	0,197

## Ponte: E831 - copertura-M4 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 1%)	2,300	80	0,480
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	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1	0,060
3	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15	0,220
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	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
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	1
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.22 cm.rif.2.1.03	0,667	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

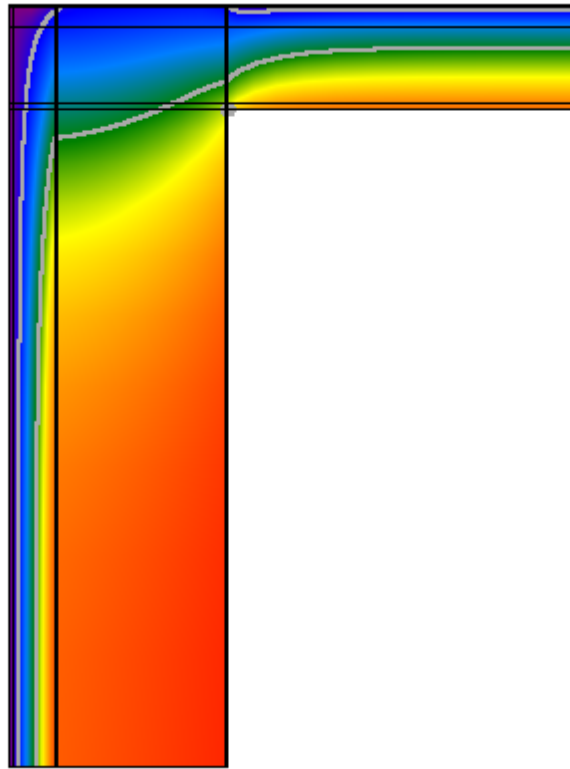
**Condizioni al contorno**

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

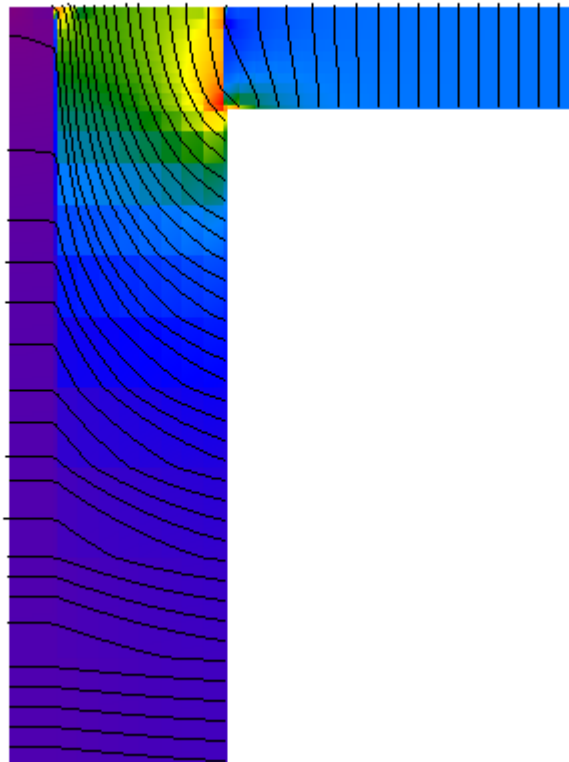


## Risultati

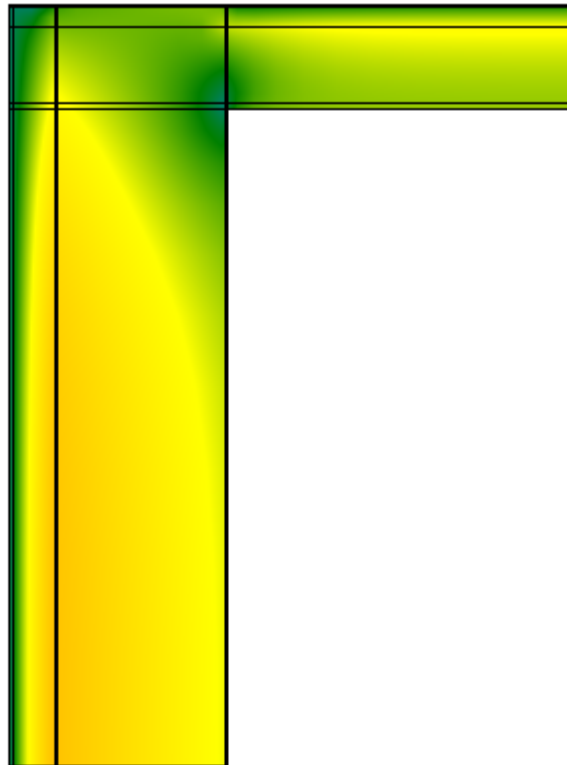
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

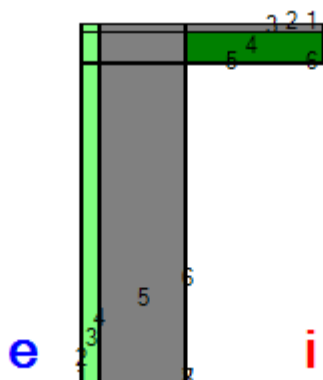
Temperatura superficiale minima di progetto	16,6°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	15,231	15,458	30,689
Flusso esterno [W]	4,832	25,857	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			3,191

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	1,314	0,652	0,662
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,393	0,062	0,331

## Ponte: E831 - copertura-M5 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	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 1%)	2,300	80	0,630
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	1	0,060
3	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15	0,220
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	Cemento, sabbia	1,000	6
1,3	Cemento, sabbia	1,000	6
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	1
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

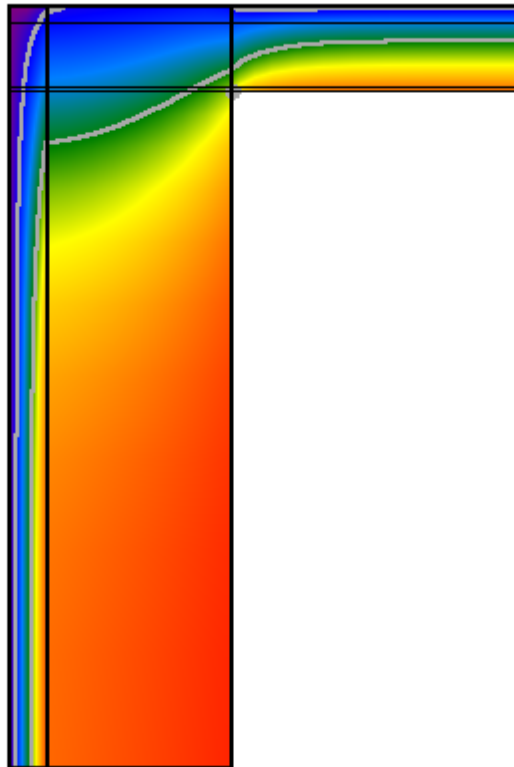
3,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
3,5	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15
4,1	Cemento, sabbia	1,000	6
4,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
4,3	Cemento, sabbia	1,000	6
4,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
4,5	Cemento, sabbia	1,000	6

**Condizioni al contorno**

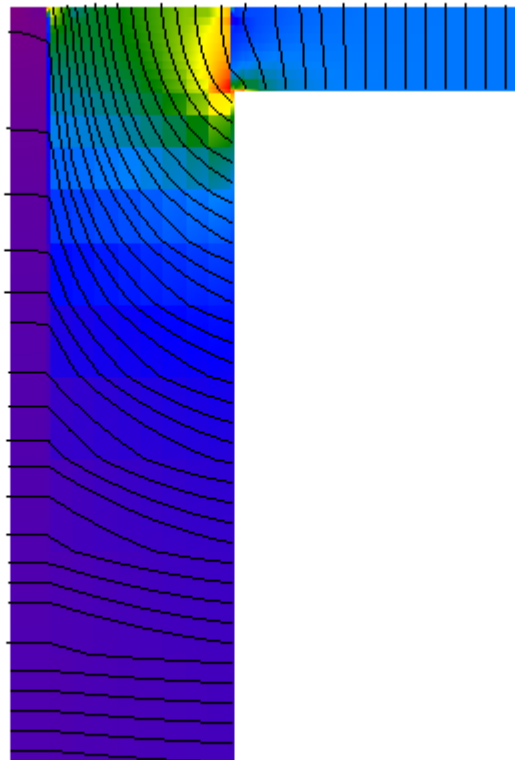
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

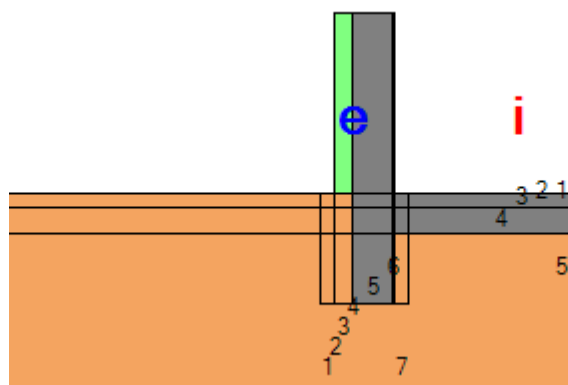
Temperatura superficiale minima di progetto	16,5°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	18,227	15,551	33,777
Flusso esterno [W]	5,712	28,065	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			3,512

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	1,516	0,818	0,698
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,398	0,067	0,331

## Ponte: E831 - Pavimento-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 1%)	2,300	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 1%)	2,300	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	Pavimentazione interna - gres	1,470	1	0,010
2	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1	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 1%)	2,300	80
1,5	Pavimentazione interna - gres	1,470	1

1,6	Pavimentazione interna - gres	1,470	1
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 alleggerito	0,330	1
2,6	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1
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 1%)	2,300	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
5,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
5,5	Cemento, sabbia	1,000	6

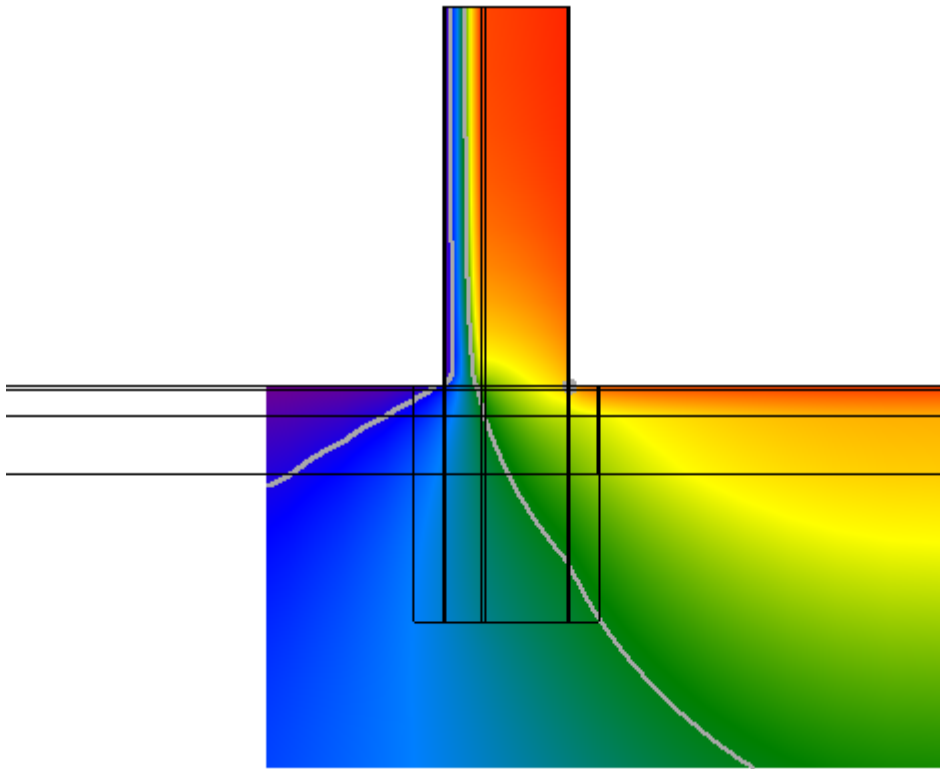
#### Condizioni al contorno

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

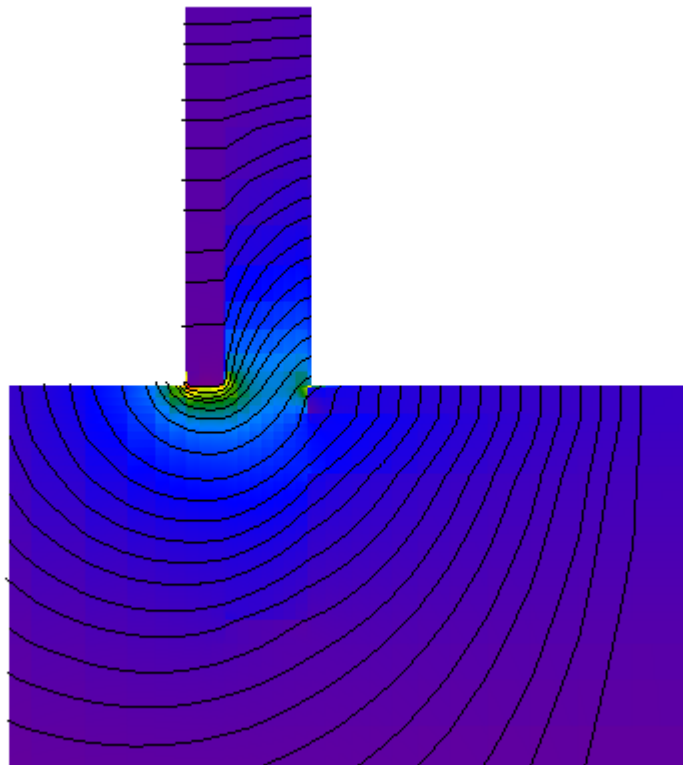


## Risultati

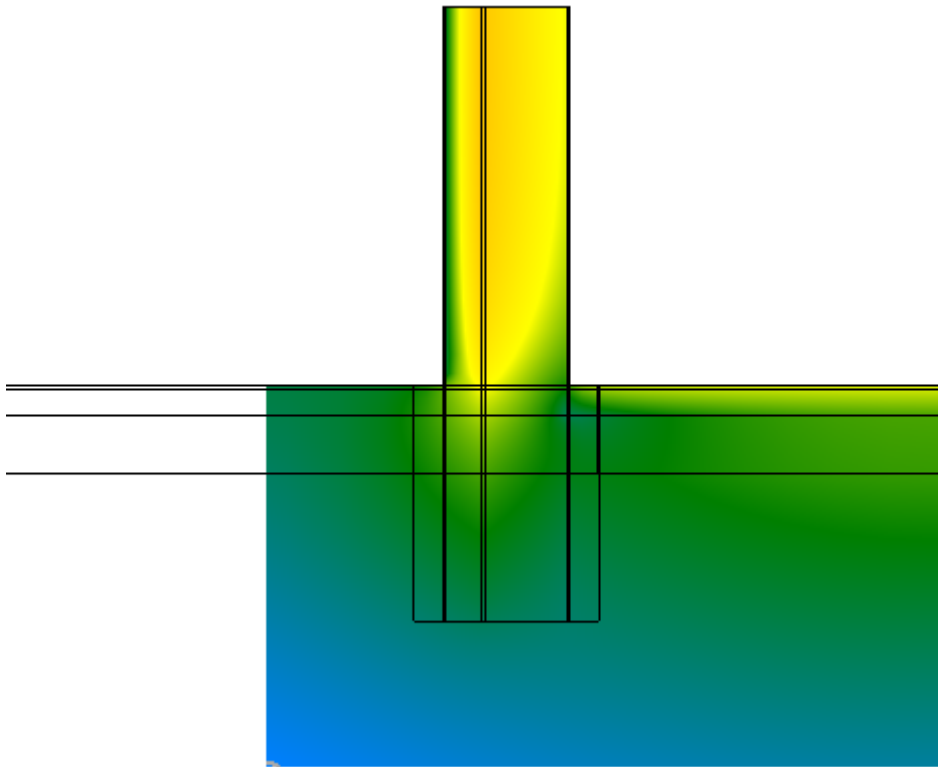
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

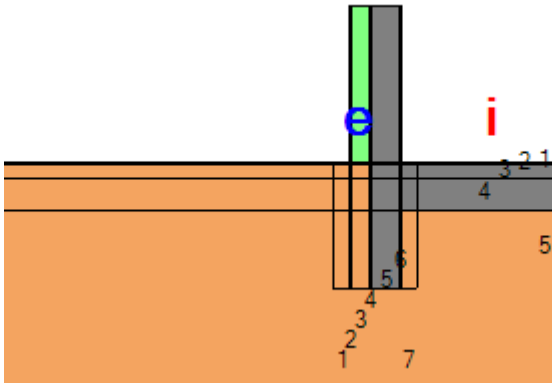
Temperatura superficiale minima di progetto	17,5°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	9,092	7,852	16,943
Flusso esterno [W]	4,264	12,679	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,762

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	-0,121	-0,065	-0,056
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,710	-0,179	-0,531

## Ponte: E831 - Pavimento-M3 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 1%)	2,300	80	0,180
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 1%)	2,300	80	0,180
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

#### Solaio

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Pavimentazione interna - gres	1,470	1	0,010
2	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1	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 1%)	2,300	80
1,5	Pavimentazione interna - gres	1,470	1

1,6	Pavimentazione interna - gres	1,470	1
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 alleggerito	0,330	1
2,6	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1
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 1%)	2,300	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
5,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
5,5	Cemento, sabbia	1,000	6

#### Condizioni al contorno

Temperatura esterna 10,4°C

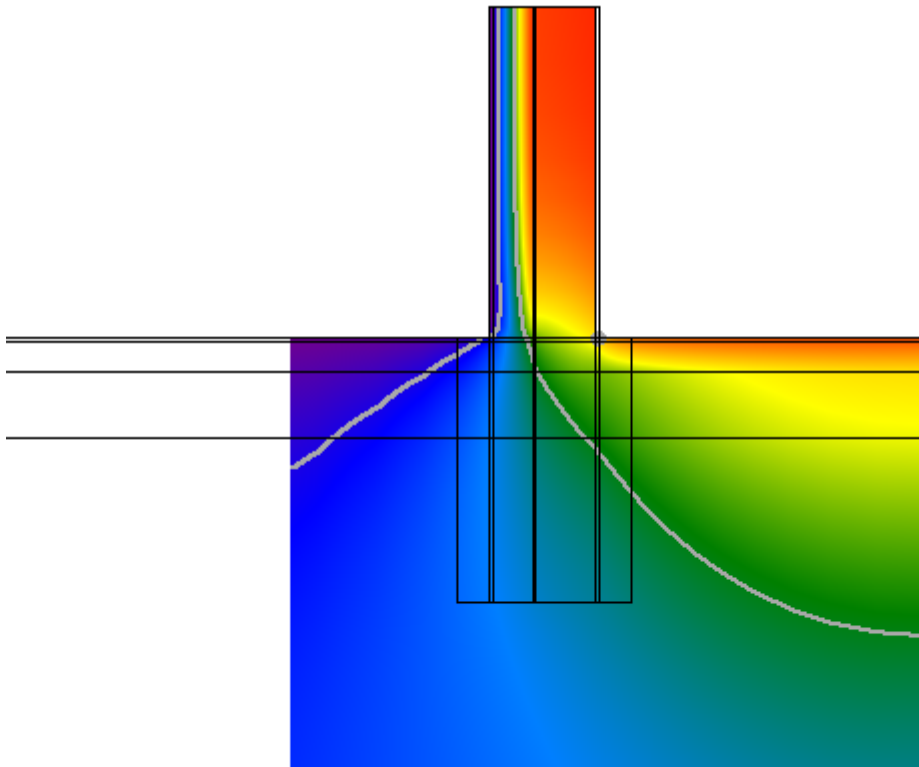
Umidità relativa esterna 74%

Temperatura interna 20,0°C

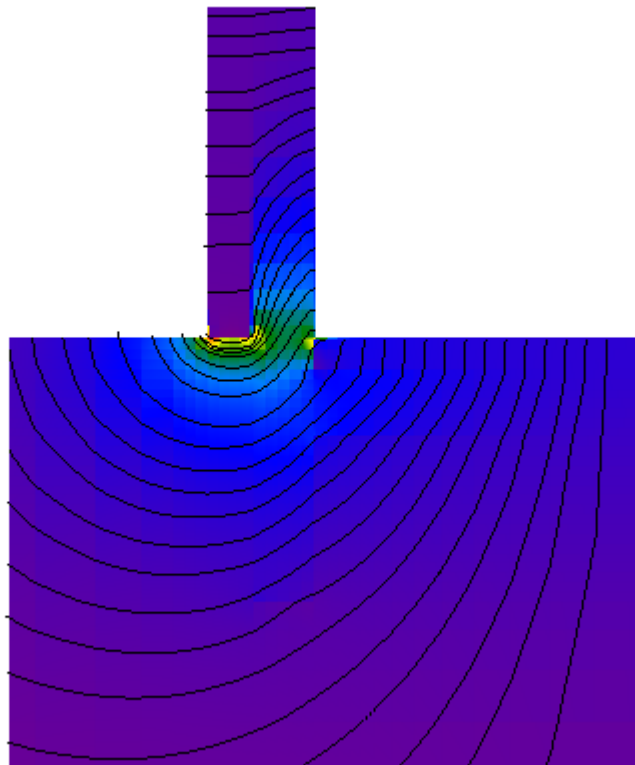
Umidità relativa interna 59%

## Risultati

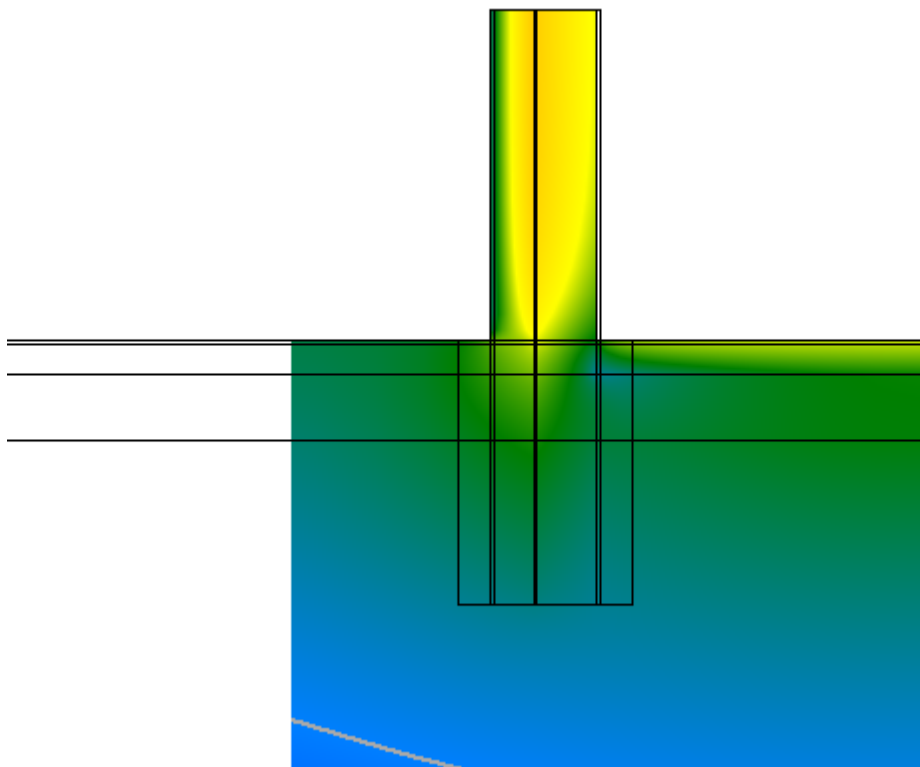
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

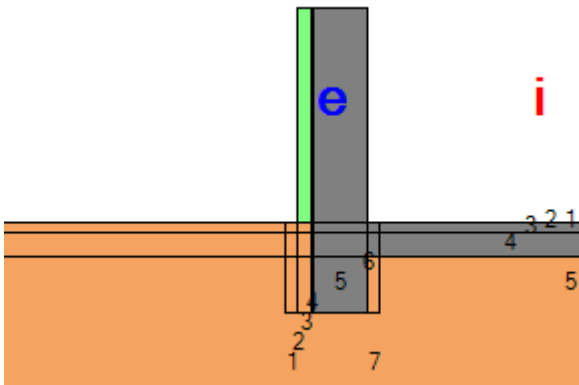
Temperatura superficiale minima di progetto	17,3°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	7,744	7,446	15,191
Flusso esterno [W]	3,484	11,706	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,579

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,031	0,016	0,015
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,475	-0,109	-0,366

## Ponte: E831 - Pavimento-M4 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 1%)	2,300	80	0,480
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 1%)	2,300	80	0,480
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

#### Solaio

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Pavimentazione interna - gres	1,470	1	0,010
2	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1	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 1%)	2,300	80
1,5	Pavimentazione interna - gres	1,470	1

1,6	Pavimentazione interna - gres	1,470	1
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 alleggerito	0,330	1
2,6	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1
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 1%)	2,300	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
5,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
5,5	Cemento, sabbia	1,000	6

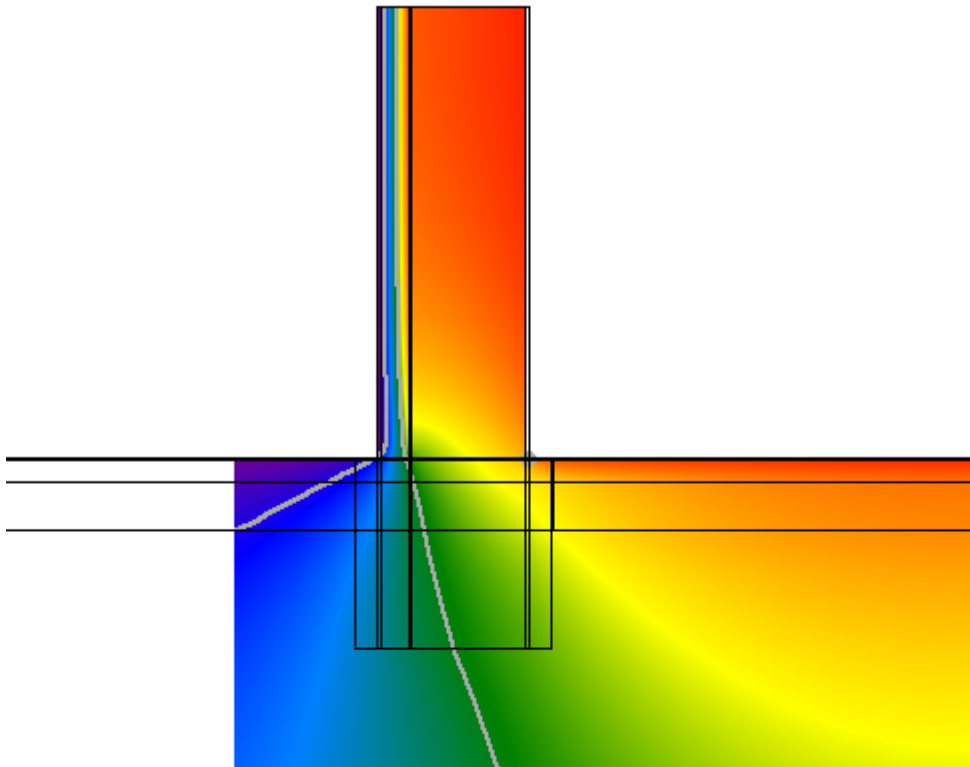
#### Condizioni al contorno

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

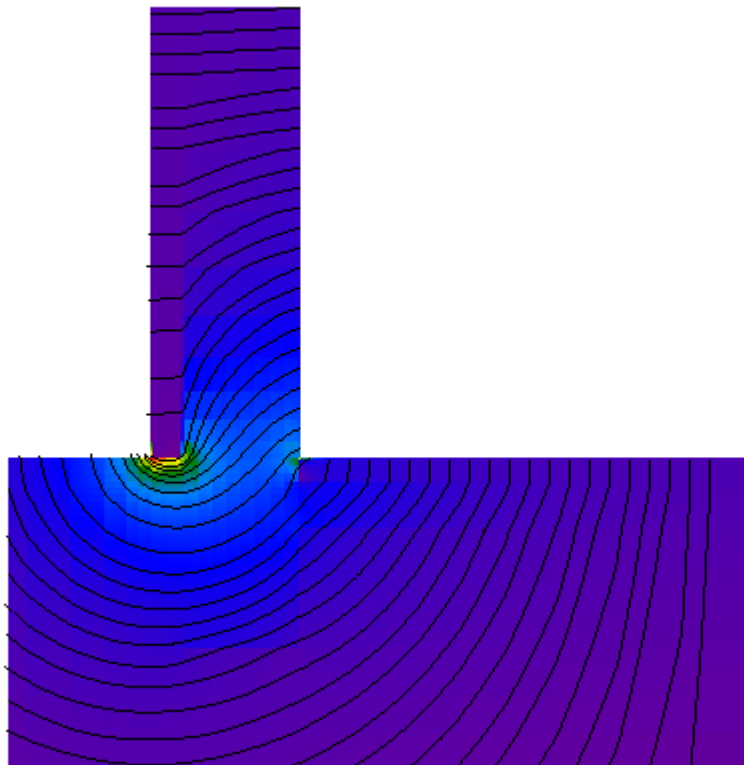


## Risultati

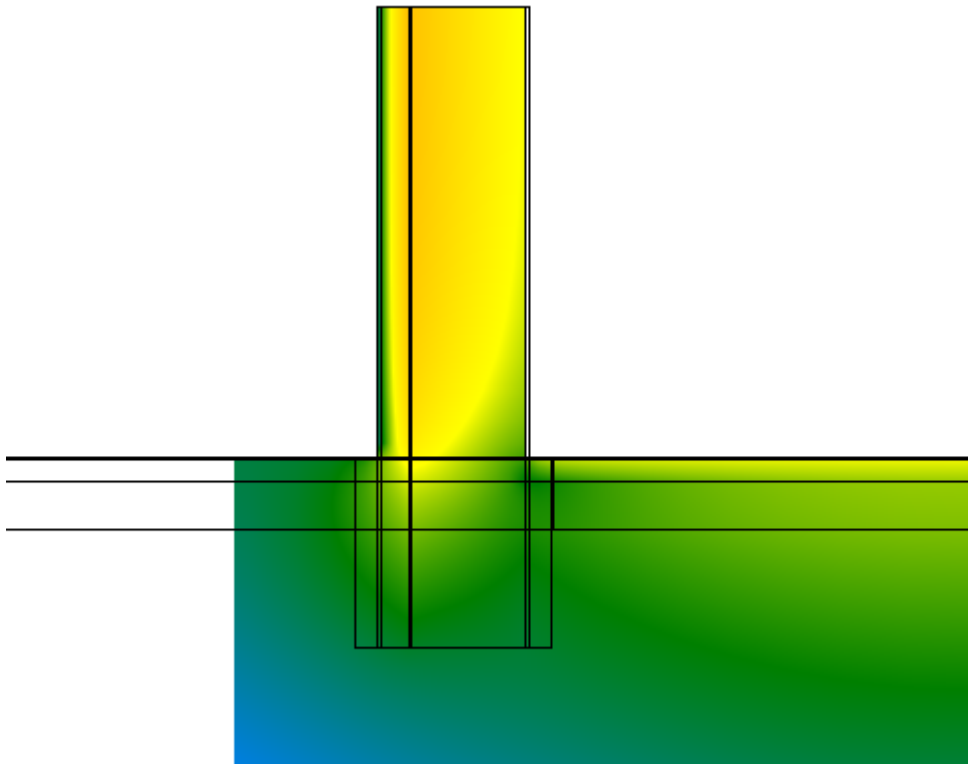
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



## Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

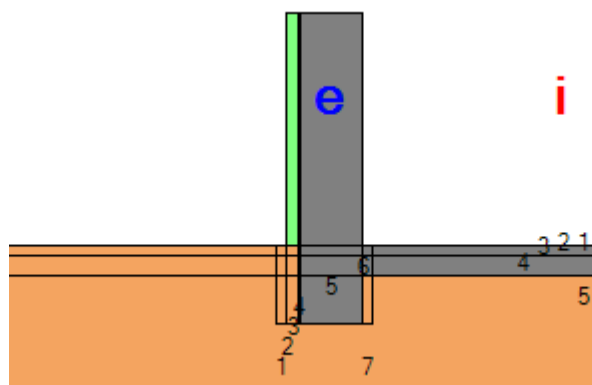
Temperatura superficiale minima di progetto	17,9°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

## Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	11,237	8,151	19,388
Flusso esterno [W]	5,833	13,555	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			2,016

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	-0,435	-0,252	-0,183
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-1,156	-0,348	-0,808

## Ponte: E831 - Pavimento-M5 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 1%)	2,300	80	0,630
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 1%)	2,300	80	0,630
5	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

#### Solaio

	Materiale	Conduttività [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore	Spessore [m]
1	Pavimentazione interna - gres	1,470	1	0,010
2	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1	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 1%)	2,300	80
1,5	Pavimentazione interna - gres	1,470	1

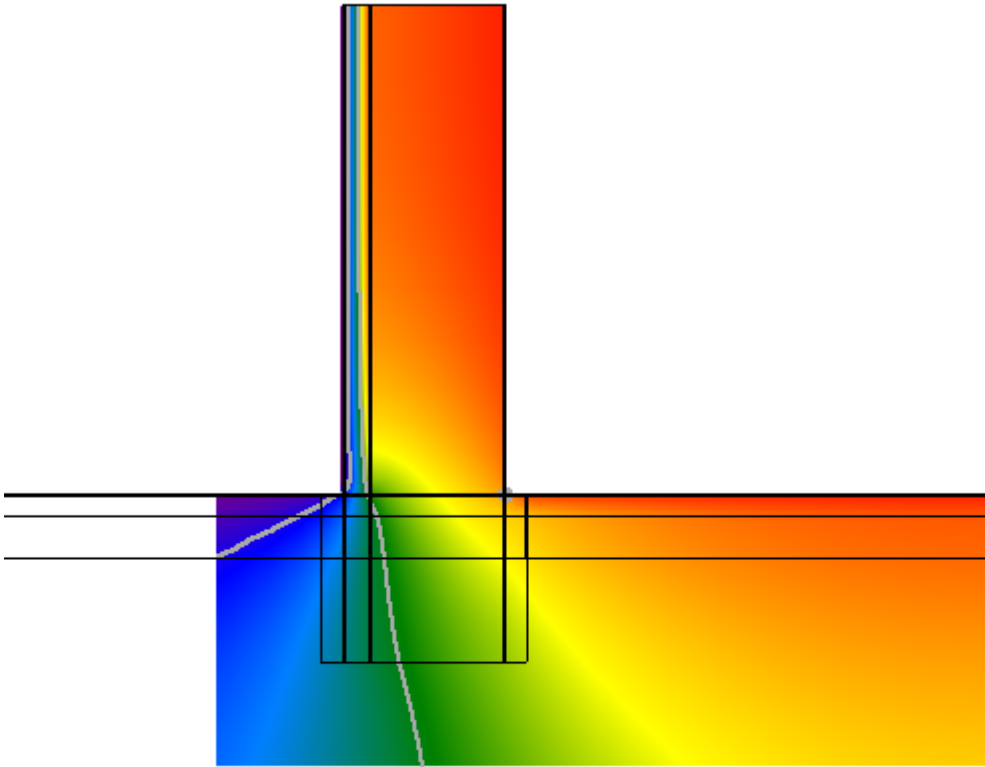
1,6	Pavimentazione interna - gres	1,470	1
1,7	Terreno	1,500	50
1,8	Terreno	1,500	50
2,1	Terreno	1,500	50
2,2	Terreno	1,500	50
2,3	Terreno	1,500	50
2,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	80
2,5	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1
2,6	Calcestruzzo alleggerito	0,330	1
2,7	Terreno	1,500	50
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 1%)	2,300	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
5,4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
5,5	Cemento, sabbia	1,000	6

#### Condizioni al contorno

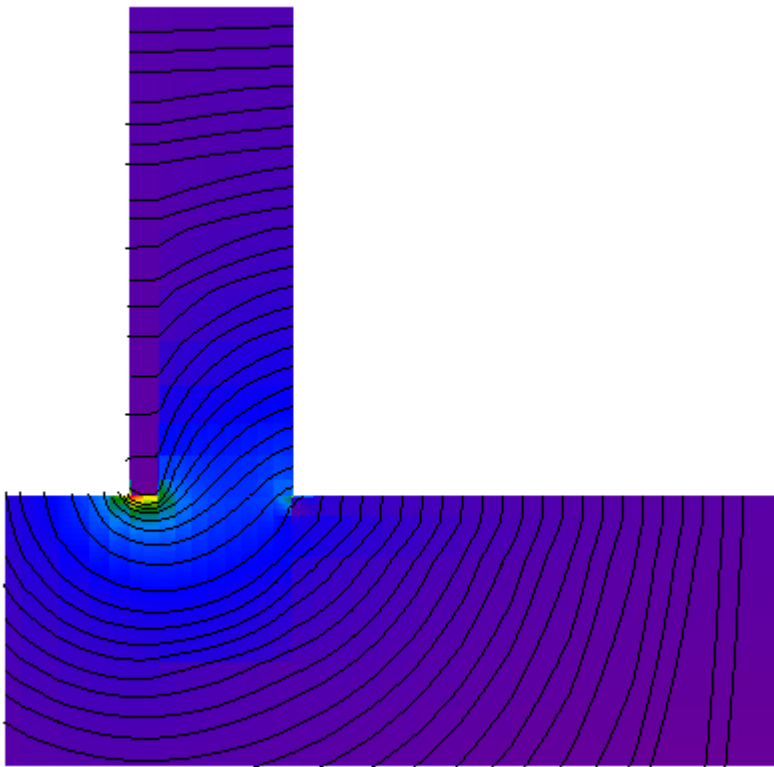
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

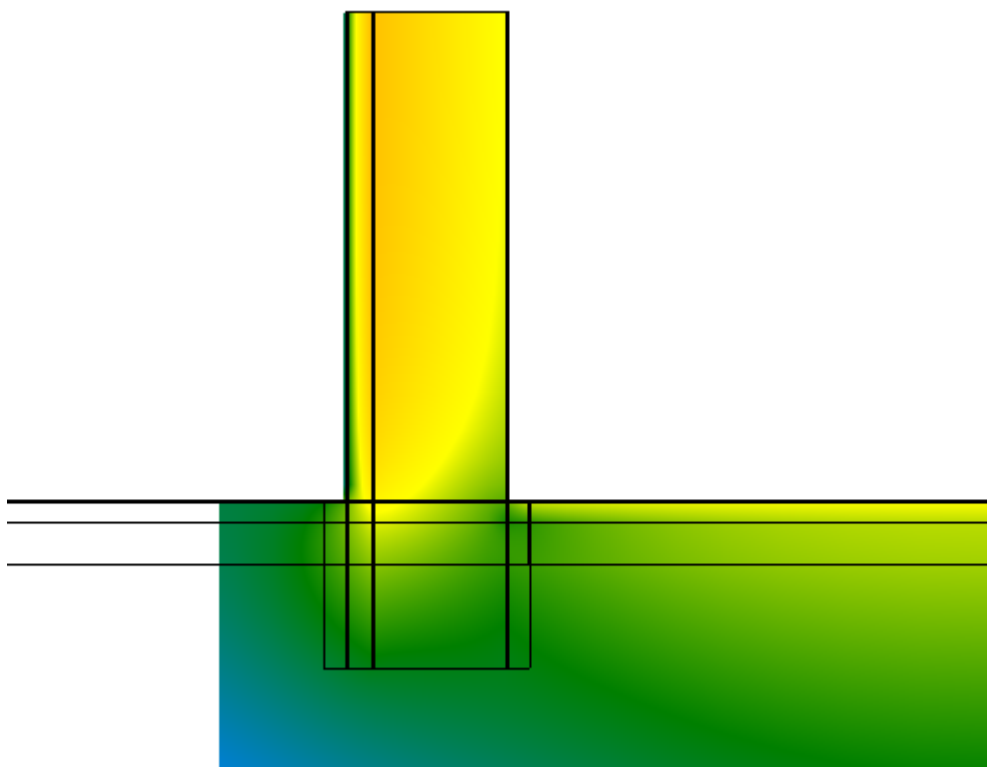
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



## Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

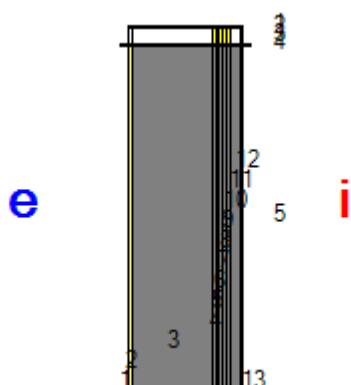
Temperatura superficiale minima di progetto	18,1°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

## Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	12,562	8,148	20,710
Flusso esterno [W]	6,938	13,773	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			2,153

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	-0,655	-0,397	-0,258
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-1,452	-0,486	-0,966

## Ponte: E831 - PVC-M1



### 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 1%)	2,300	80	0,280
3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,030
11	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

#### Nodo

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Alluminio	220,000	2000000
1,2	Alluminio	220,000	2000000
1,3	Alluminio	220,000	2000000
1,4	Alluminio	220,000	2000000
1,5	Alluminio	220,000	2000000
1,6	Alluminio	220,000	2000000
1,7	Alluminio	220,000	2000000
1,8	Alluminio	220,000	2000000
1,9	Alluminio	220,000	2000000
1,10	Alluminio	220,000	2000000
1,11	Alluminio	220,000	2000000
1,12	Alluminio	220,000	2000000
1,13	Alluminio	220,000	2000000
2,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,4	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,8	Vetro da finestre	1,000	100000000

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

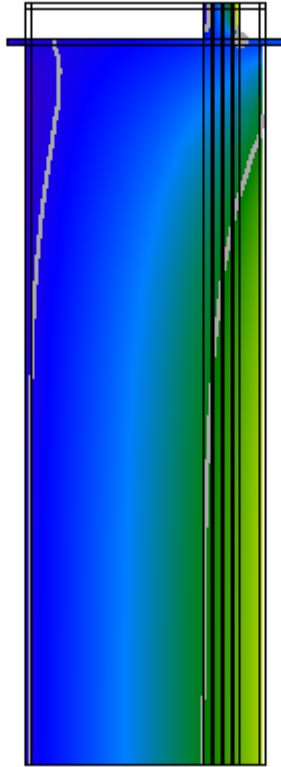
**Condizioni al contorno**

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

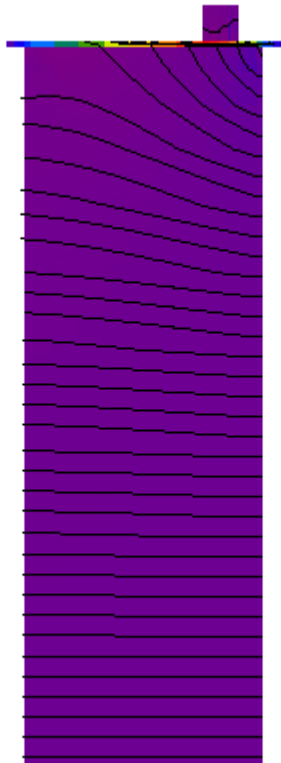


## Risultati

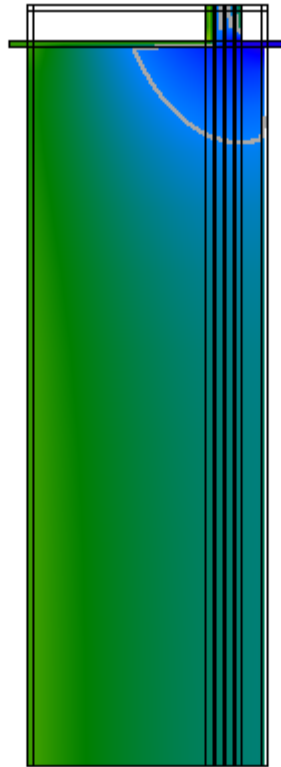
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

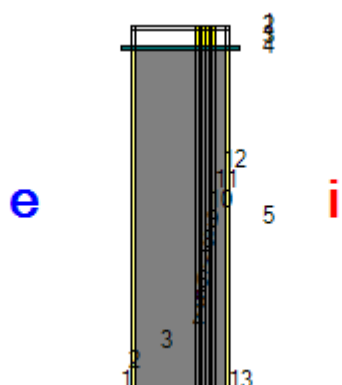
Temperatura superficiale minima di progetto	12,8°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Non verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	41,738	1,863	43,601
Flusso esterno [W]	42,342	1,260	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			4,533

	$\Psi$ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	1,045
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	1,045

## Ponte: E831 - PVC-M2



### 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 1%)	2,300	80	0,180
3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,030
11	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

#### Nodo

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Alluminio	220,000	2000000
1,2	Alluminio	220,000	2000000
1,3	Alluminio	220,000	2000000
1,4	Alluminio	220,000	2000000
1,5	Alluminio	220,000	2000000
1,6	Alluminio	220,000	2000000
1,7	Alluminio	220,000	2000000
1,8	Alluminio	220,000	2000000
1,9	Alluminio	220,000	2000000
1,10	Alluminio	220,000	2000000
1,11	Alluminio	220,000	2000000
1,12	Alluminio	220,000	2000000
1,13	Alluminio	220,000	2000000
2,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,4	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,8	Vetro da finestre	1,000	100000000

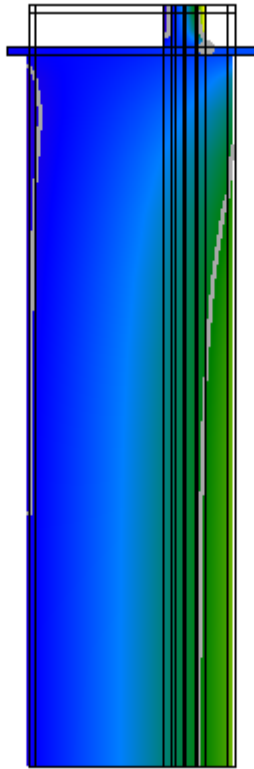
2,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,4	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,9	Policloruro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

**Condizioni al contorno**

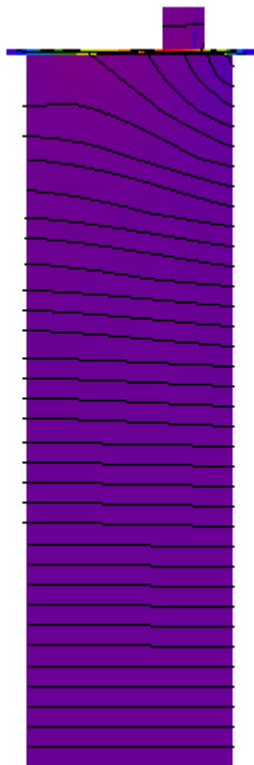
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

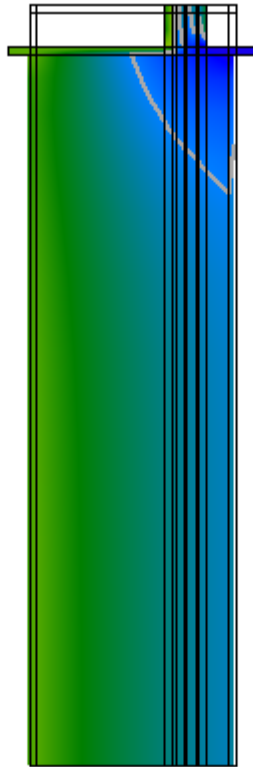
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

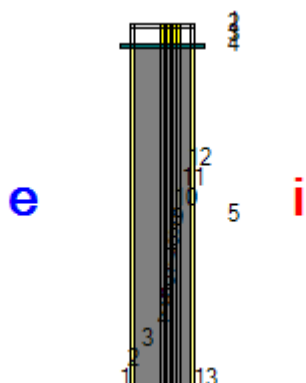
Temperatura superficiale minima di progetto	12,8°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Non verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	39,737	1,857	41,594
Flusso esterno [W]	40,321	1,274	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			4,324

	$\Psi$ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,914
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,914

## Ponte: E831 - PVC-M3



### 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 1%)	2,300	80	0,080
3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,030
11	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

#### Nodo

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Alluminio	220,000	2000000
1,2	Alluminio	220,000	2000000
1,3	Alluminio	220,000	2000000
1,4	Alluminio	220,000	2000000
1,5	Alluminio	220,000	2000000
1,6	Alluminio	220,000	2000000
1,7	Alluminio	220,000	2000000
1,8	Alluminio	220,000	2000000
1,9	Alluminio	220,000	2000000
1,10	Alluminio	220,000	2000000
1,11	Alluminio	220,000	2000000
1,12	Alluminio	220,000	2000000
1,13	Alluminio	220,000	2000000
2,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,4	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,8	Vetro da finestre	1,000	100000000

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

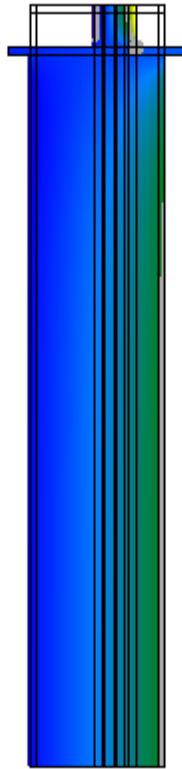
**Condizioni al contorno**

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

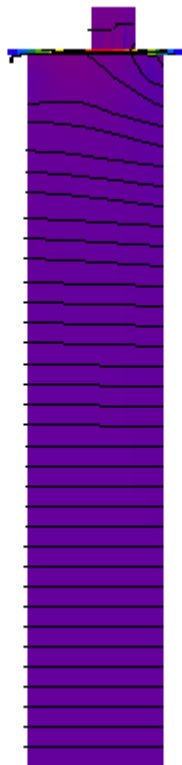


## Risultati

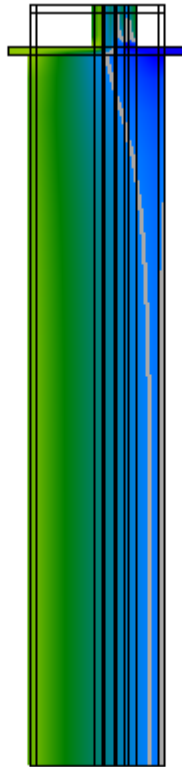
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

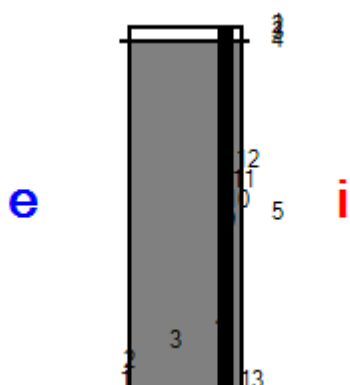
Temperatura superficiale minima di progetto	13,0°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Non verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	43,511	1,784	45,295
Flusso esterno [W]	44,025	1,270	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			4,709

	$\Psi$ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,758
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,758

## Ponte: E831 - PVC-M4



### 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 1%)	2,300	80	0,380
3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,030
11	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

#### Nodo

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Alluminio	220,000	2000000
1,2	Alluminio	220,000	2000000
1,3	Alluminio	220,000	2000000
1,4	Alluminio	220,000	2000000
1,5	Alluminio	220,000	2000000
1,6	Alluminio	220,000	2000000
1,7	Alluminio	220,000	2000000
1,8	Alluminio	220,000	2000000
1,9	Alluminio	220,000	2000000
1,10	Alluminio	220,000	2000000
1,11	Alluminio	220,000	2000000
1,12	Alluminio	220,000	2000000
1,13	Alluminio	220,000	2000000
2,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,4	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,8	Vetro da finestre	1,000	100000000

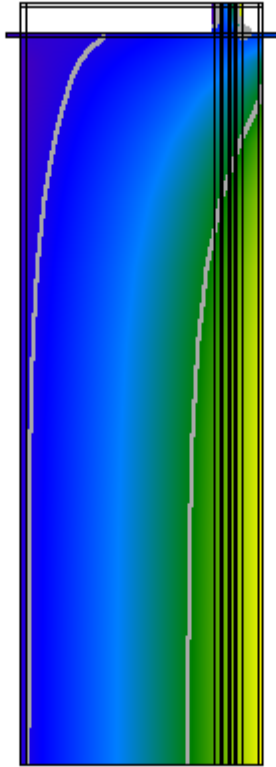
2,9	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,4	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
3,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,9	Policloruro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

**Condizioni al contorno**

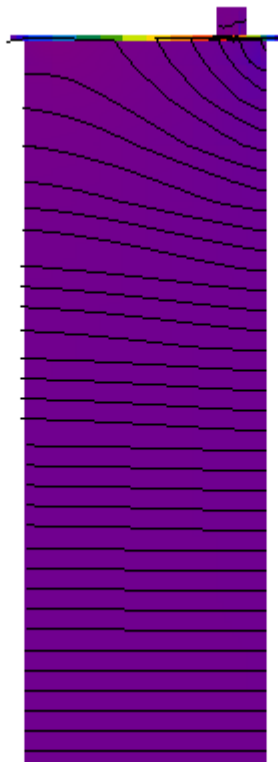
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

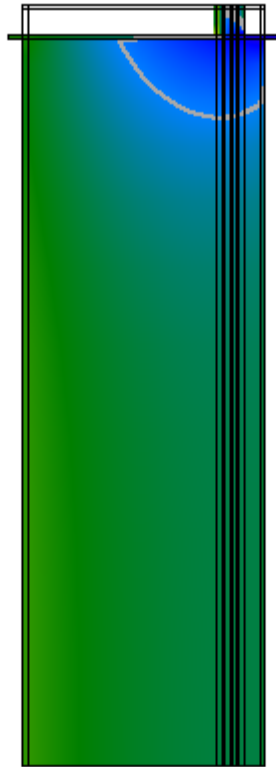
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

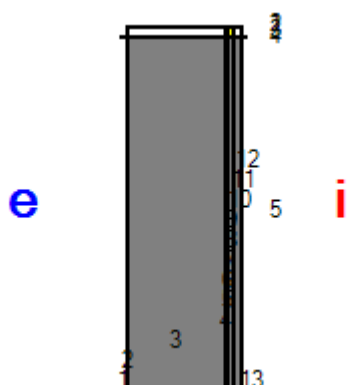
Temperatura superficiale minima di progetto	12,8°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Non verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	46,634	1,860	48,494
Flusso esterno [W]	47,229	1,265	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			5,042

	$\Psi$ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	1,164
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	1,164

## Ponte: E831 - PVC-M5



### 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 1%)	2,300	80	0,530
3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
4	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,012
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,030
11	Cemento, sabbia	1,000	6	0,010

#### Nodo

	Materiale	Conducibilità [W/m K]	Fattore di resistenza al vapore
1,1	Alluminio	220,000	2000000
1,2	Alluminio	220,000	2000000
1,3	Alluminio	220,000	2000000
1,4	Alluminio	220,000	2000000
1,5	Alluminio	220,000	2000000
1,6	Alluminio	220,000	2000000
1,7	Alluminio	220,000	2000000
1,8	Alluminio	220,000	2000000
1,9	Alluminio	220,000	2000000
1,10	Alluminio	220,000	2000000
1,11	Alluminio	220,000	2000000
1,12	Alluminio	220,000	2000000
1,13	Alluminio	220,000	2000000
2,3	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,4	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,5	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,7	Policloruro di vinile (PVC)	0,160	50000
2,8	Vetro da finestre	1,000	100000000

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

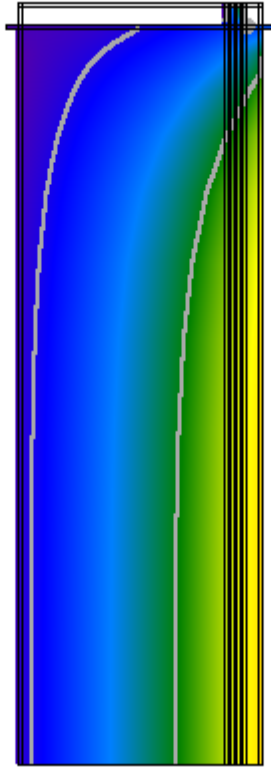
**Condizioni al contorno**

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

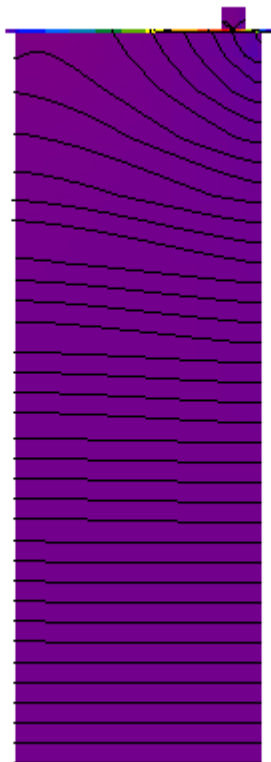


## Risultati

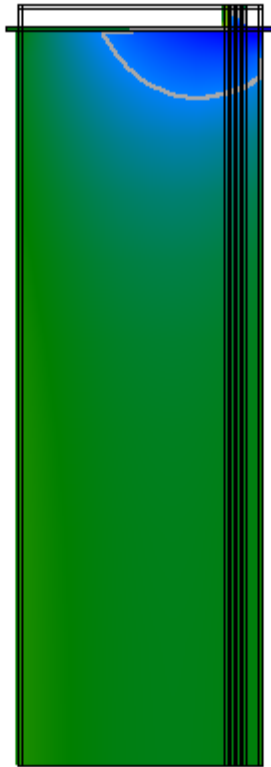
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

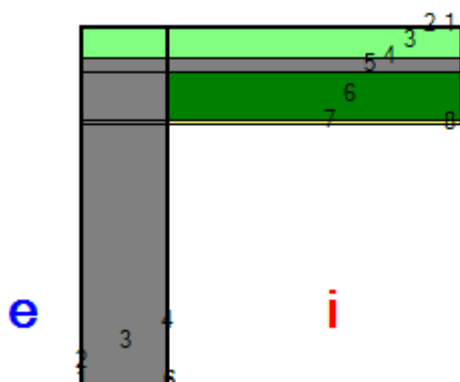
Temperatura superficiale minima di progetto	12,9°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Non verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	52,492	1,850	54,342
Flusso esterno [W]	53,058	1,285	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			5,650

	$\Psi$ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	1,326
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	1,326

## Ponte: E831 - copertura ISO-M1



### 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 1%)	2,300	80	0,380
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	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	0,060
5	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15	0,220
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
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
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
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 1%)	2,300	80
5,3	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15

6,1	Cemento, sabbia	1,000	6
6,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
6,3	Cemento, sabbia	1,000	6

**Condizioni al contorno**

Temperatura esterna 10,4°C

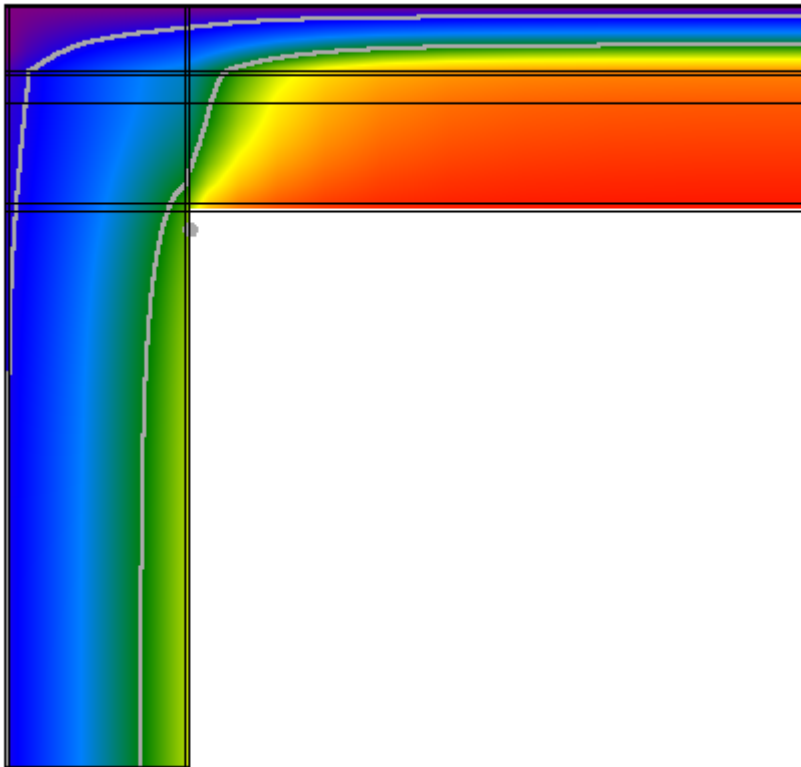
Umidità relativa esterna 74%

Temperatura interna 20,0°C

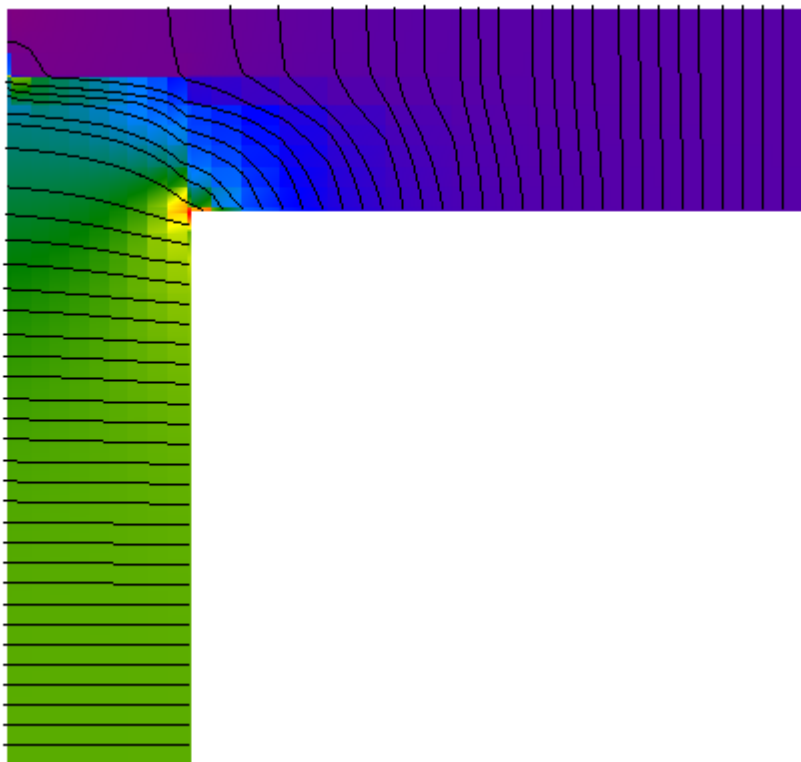
Umidità relativa interna 59%

## Risultati

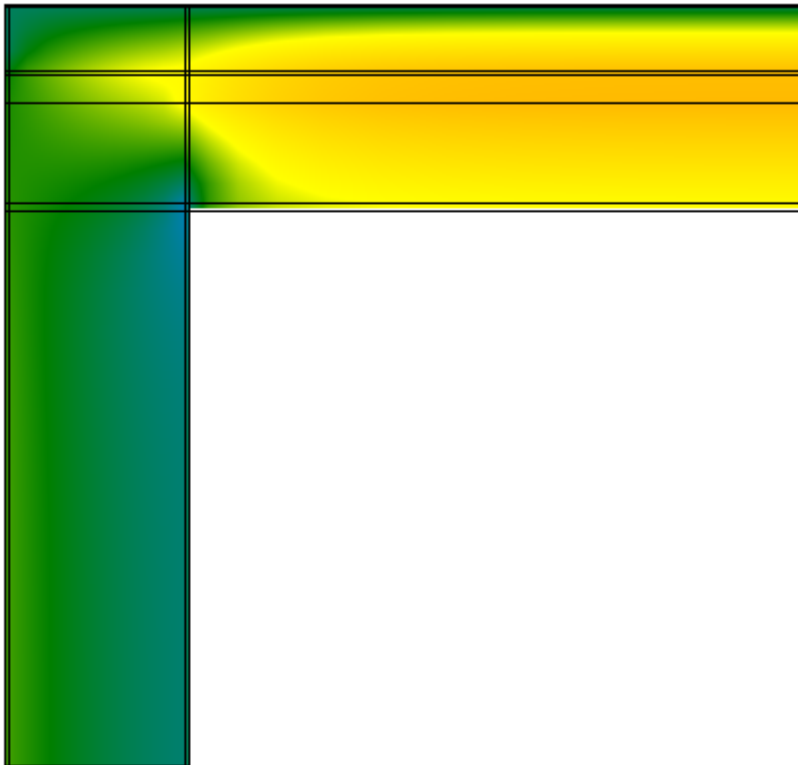
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

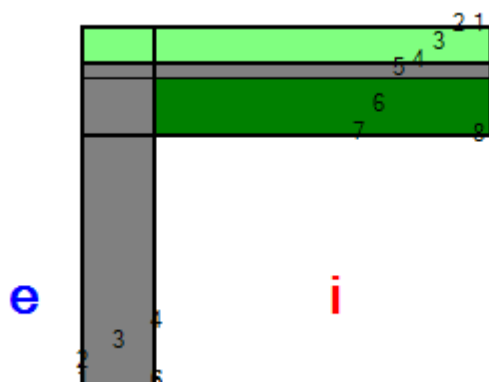
Temperatura superficiale minima di progetto	16,0°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	33,356	7,767	41,123
Flusso esterno [W]	37,809	3,314	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			4,275

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,555	0,450	0,105
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,801	-0,736	-0,065

## Ponte: E831 - copertura ISO-M2



### 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 1%)	2,300	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	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	0,060
5	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15	0,220
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
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
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
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 1%)	2,300	80
5,3	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15

6,1	Cemento, sabbia	1,000	6
6,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
6,3	Cemento, sabbia	1,000	6

**Condizioni al contorno**

Temperatura esterna 10,4°C

Umidità relativa esterna 74%

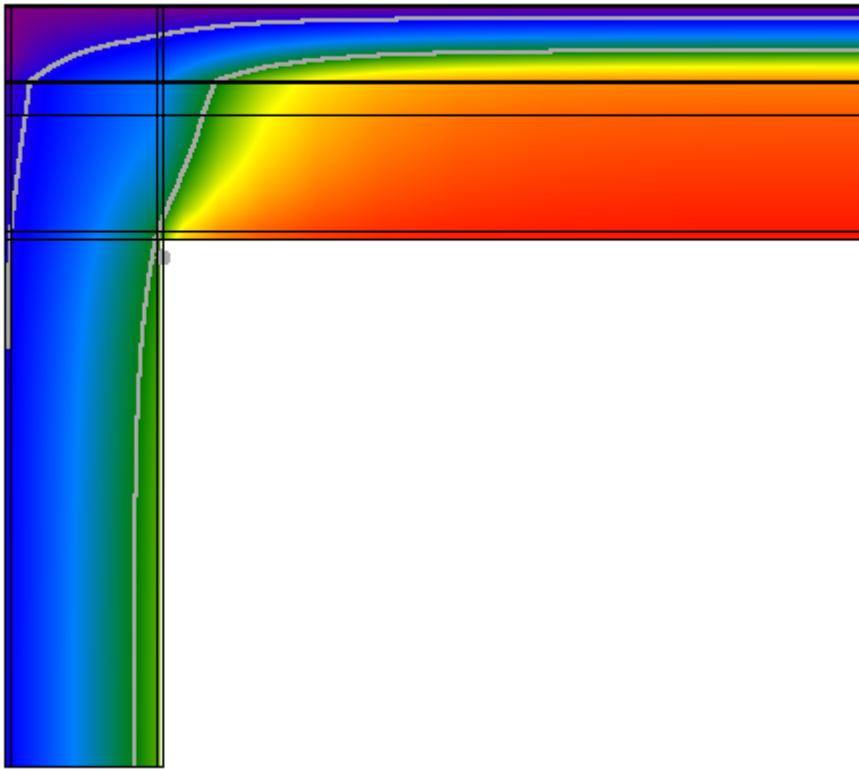
Temperatura interna 20,0°C

Umidità relativa interna 59%

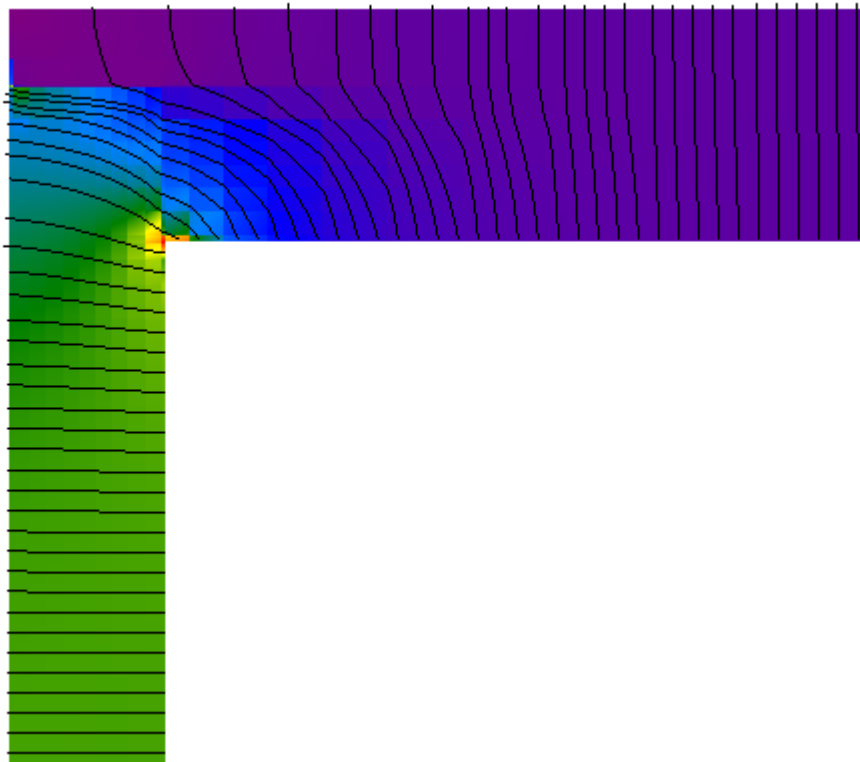


## Risultati

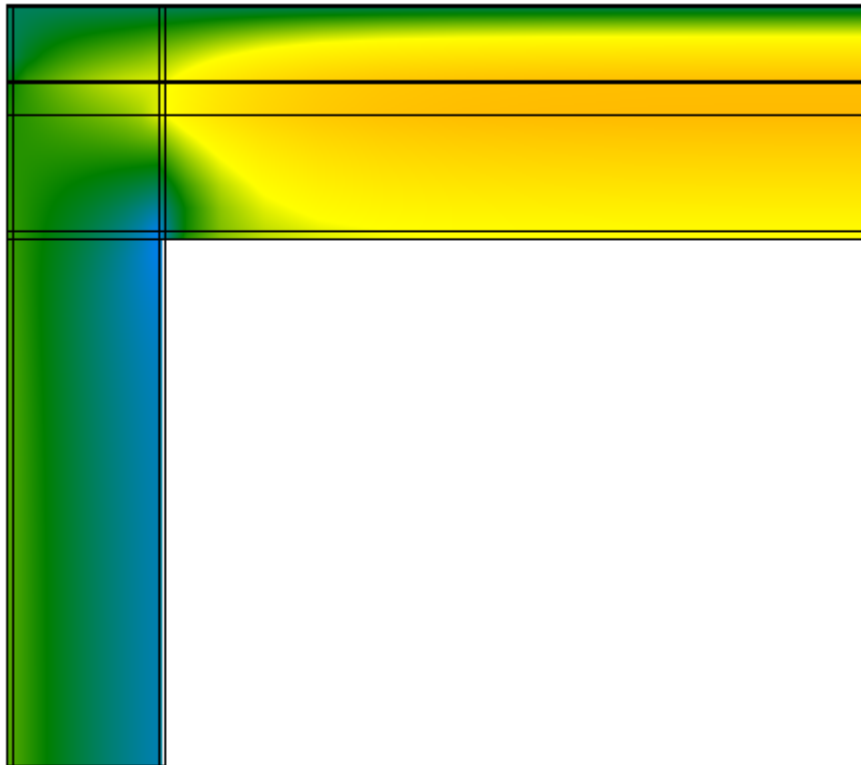
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



## Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

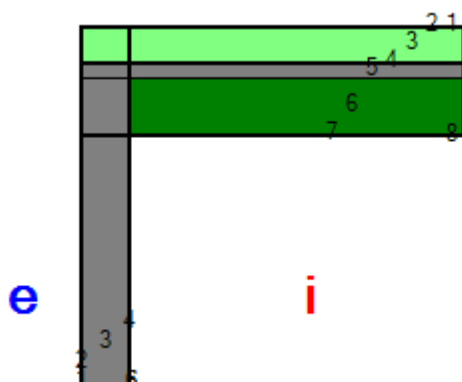
Temperatura superficiale minima di progetto	15,5°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

## Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	31,551	8,305	39,856
Flusso esterno [W]	36,690	3,167	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			4,144

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,593	0,470	0,124
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,911	-0,839	-0,072

## Ponte: E831 - copertura ISO-M3



### 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 1%)	2,300	80	0,180
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	0,060
5	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15	0,220
6	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
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
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
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 1%)	2,300	80
5,3	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15

6,1	Cemento, sabbia	1,000	6
6,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
6,3	Cemento, sabbia	1,000	6

**Condizioni al contorno**

Temperatura esterna 10,4°C

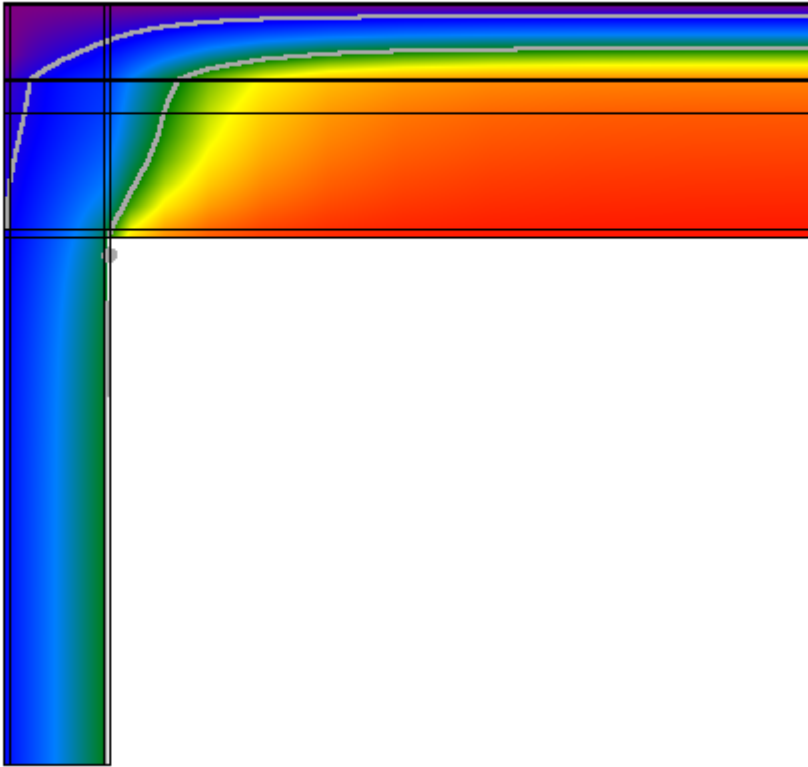
Umidità relativa esterna 74%

Temperatura interna 20,0°C

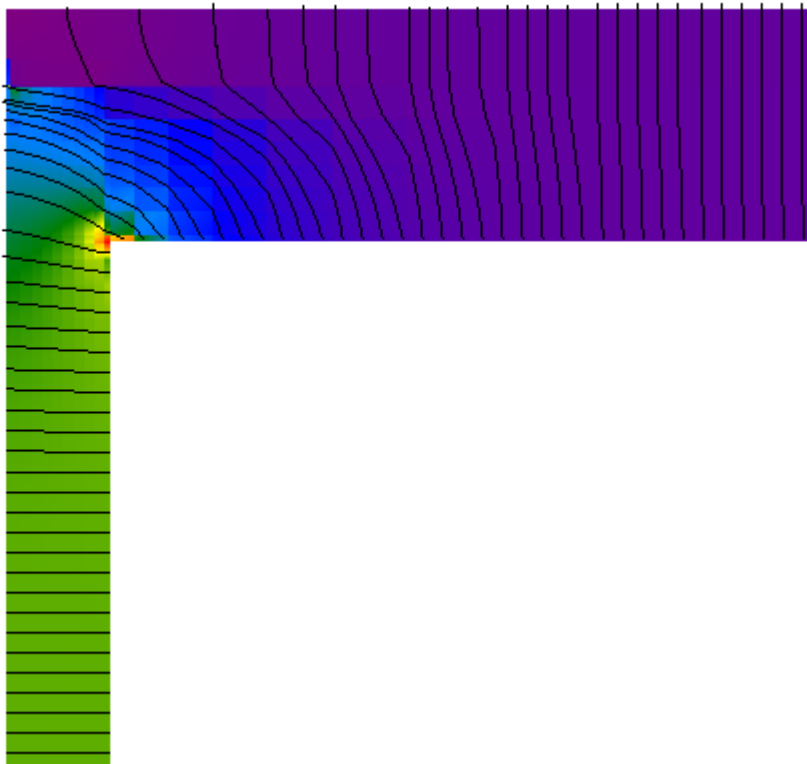
Umidità relativa interna 59%

## Risultati

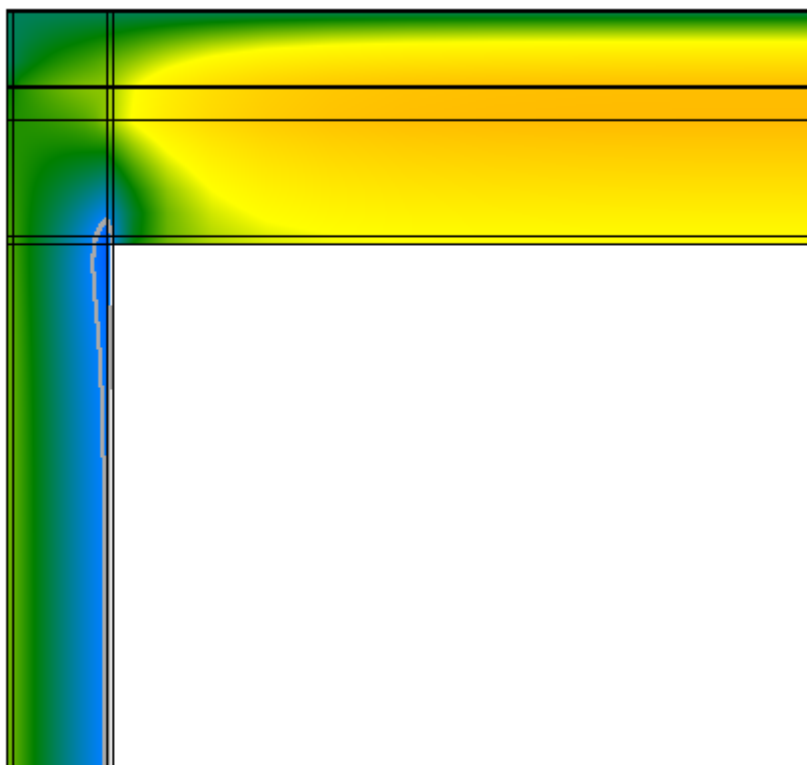
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

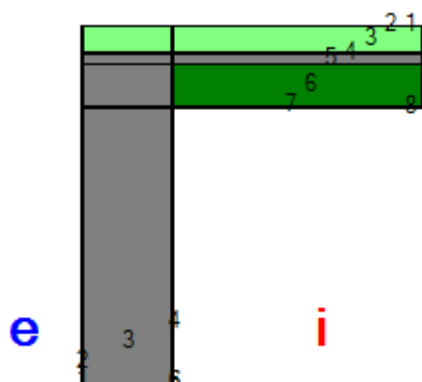
Temperatura superficiale minima di progetto	14,9°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Non verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	36,327	8,975	45,302
Flusso esterno [W]	42,275	3,027	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			4,710

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,640	0,513	0,127
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-1,071	-0,999	-0,072

## Ponte: E831 - copertura ISO-M4



### 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 1%)	2,300	80	0,480
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	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	0,060
5	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15	0,220
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
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
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
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 1%)	2,300	80
5,3	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15

6,1	Cemento, sabbia	1,000	6
6,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
6,3	Cemento, sabbia	1,000	6

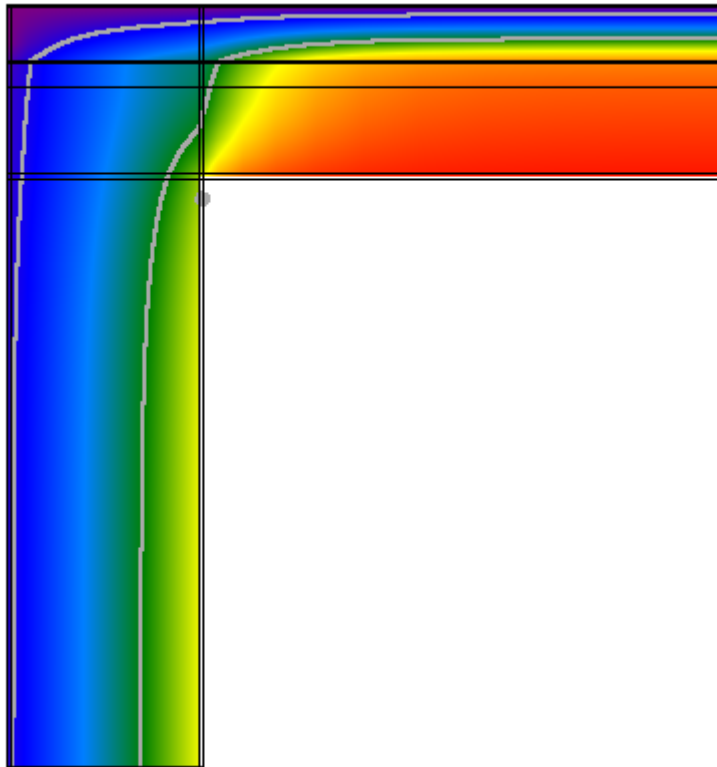
**Condizioni al contorno**

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

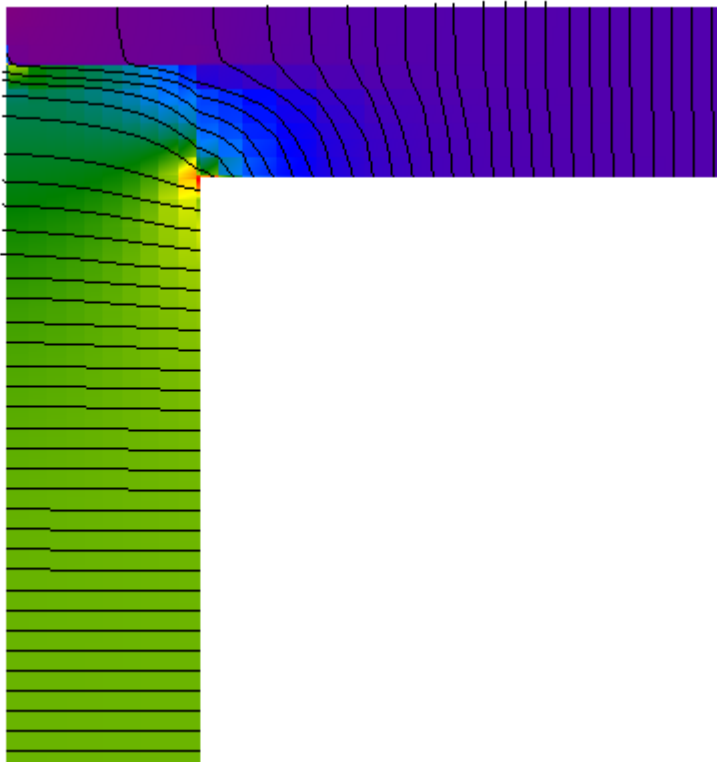


## Risultati

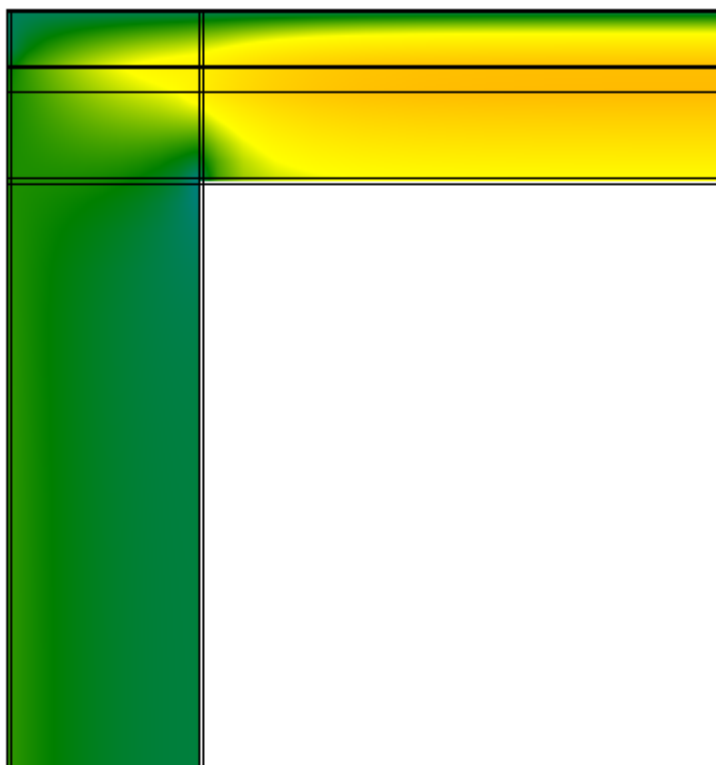
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



## Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

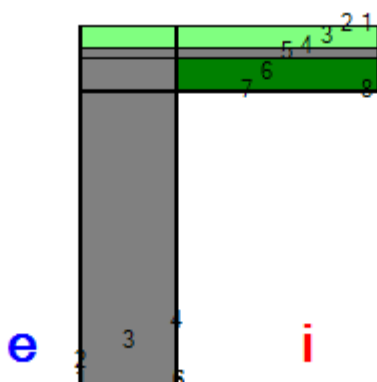
Temperatura superficiale minima di progetto	16,4°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

## Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	37,174	7,328	44,503
Flusso esterno [W]	41,039	3,464	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			4,627

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,522	0,436	0,086
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,723	-0,666	-0,056

## Ponte: E831 - copertura ISO-M5



### 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 1%)	2,300	80	0,630
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	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	0,060
5	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15	0,220
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
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
3,1	Cemento, sabbia	1,000	6
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 1%)	2,300	80
5,3	Laterocemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,667	15

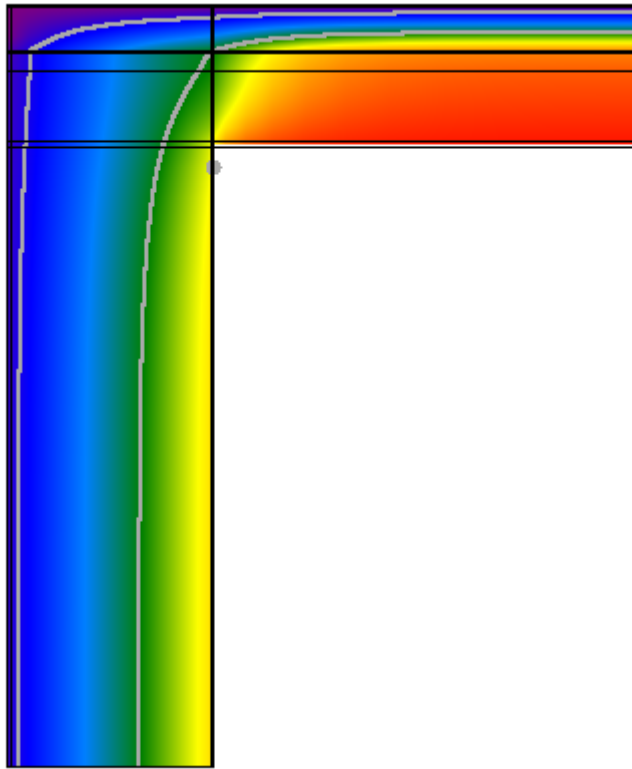
6,1	Cemento, sabbia	1,000	6
6,2	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80
6,3	Cemento, sabbia	1,000	6

**Condizioni al contorno**

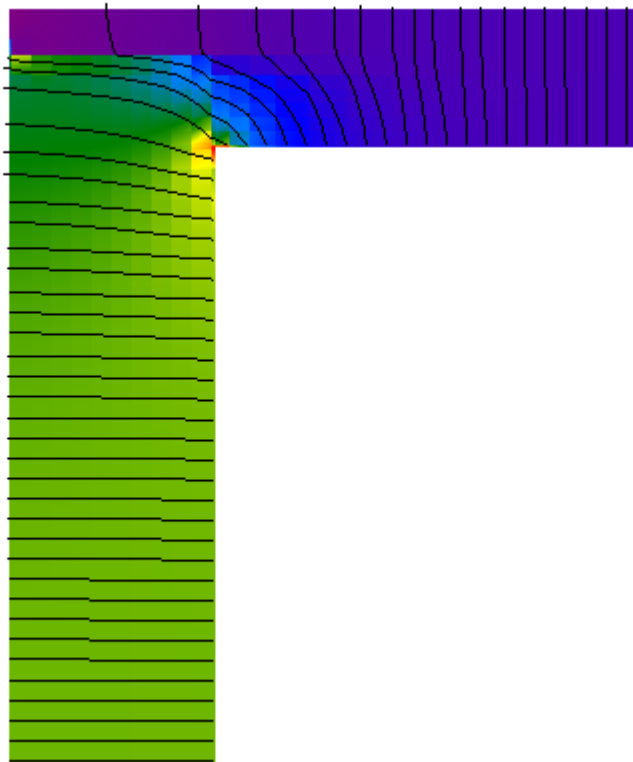
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

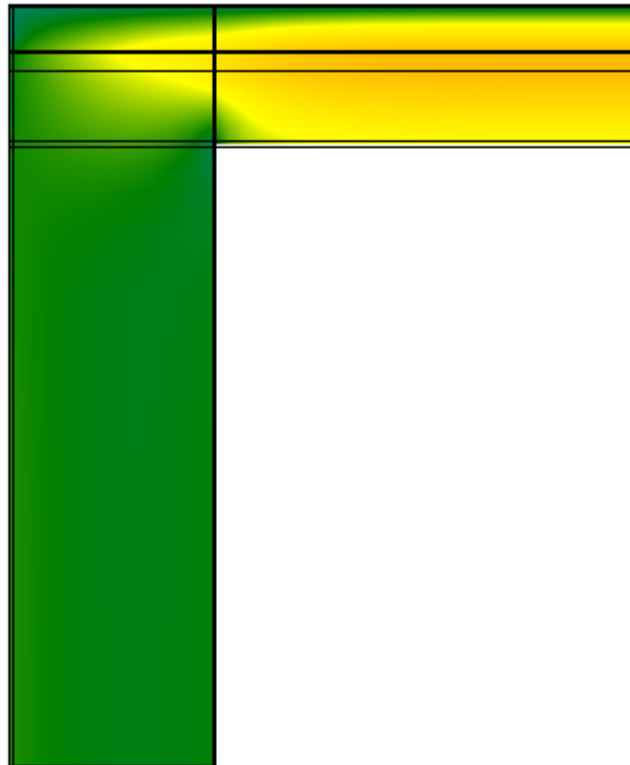
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



## Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

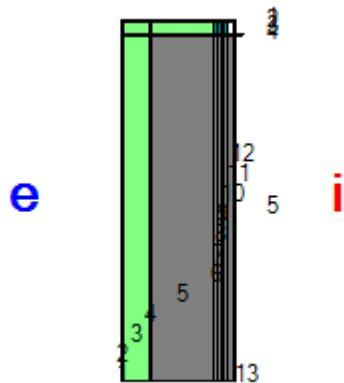
Temperatura superficiale minima di progetto	16,9°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

## Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso solaio	totale
Flusso interno [W]	41,557	6,809	48,366
Flusso esterno [W]	44,678	3,688	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			5,028

	$\Psi$ totale	attraverso parete	attraverso solaio
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,482	0,415	0,068
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	-0,644	-0,595	-0,049

## Ponte: E831 - Serramento-M1 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 1%)	2,300	80	0,280
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,023
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,016
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,023
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,030
11	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	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	Alluminio	220,000	2000000
1,6	Alluminio	220,000	2000000
1,7	Alluminio	220,000	2000000
1,8	Alluminio	220,000	2000000
1,9	Alluminio	220,000	2000000
1,10	Alluminio	220,000	2000000
1,11	Alluminio	220,000	2000000
1,12	Alluminio	220,000	2000000
1,13	Alluminio	220,000	2000000
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	Alluminio	220,000	2000000
2,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,7	Alluminio	220,000	2000000
2,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,9	Alluminio	220,000	2000000
3,1	Alluminio	220,000	2000000
3,2	Alluminio	220,000	2000000
3,3	Alluminio	220,000	2000000
3,4	Alluminio	220,000	2000000
3,5	Alluminio	220,000	2000000
3,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,7	Alluminio	220,000	2000000
3,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,9	Alluminio	220,000	2000000

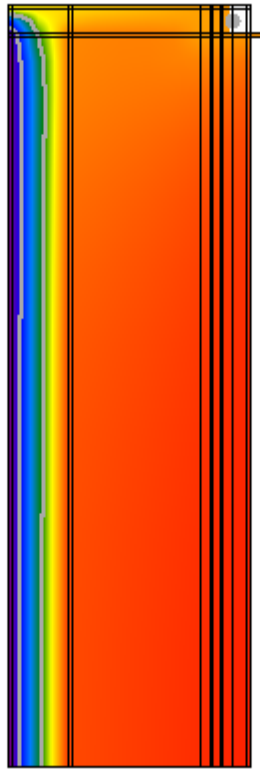
#### Condizioni al contorno

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

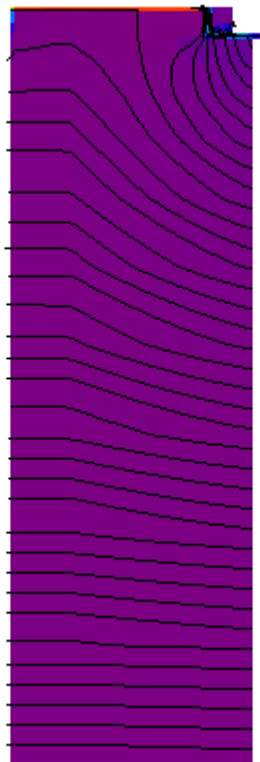


## Risultati

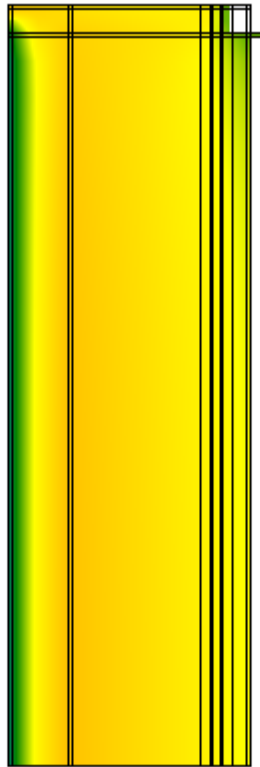
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

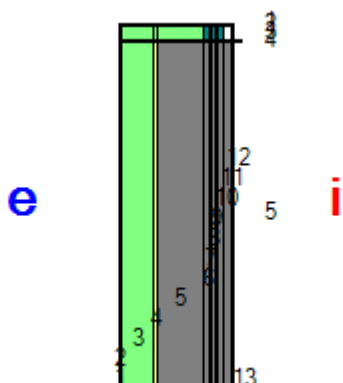
Temperatura superficiale minima di progetto	18,1°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	8,851	0,893	9,743
Flusso esterno [W]	4,751	4,992	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,013

	$\Psi$ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,205
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,205

## Ponte: E831 - Serramento-M2 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 1%)	2,300	80	0,180
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,023
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,016
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,023
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,030
11	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	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	Alluminio	220,000	2000000
1,6	Alluminio	220,000	2000000
1,7	Alluminio	220,000	2000000
1,8	Alluminio	220,000	2000000
1,9	Alluminio	220,000	2000000
1,10	Alluminio	220,000	2000000
1,11	Alluminio	220,000	2000000
1,12	Alluminio	220,000	2000000
1,13	Alluminio	220,000	2000000
2,1	Cemento, sabbia	1,000	6
2,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60

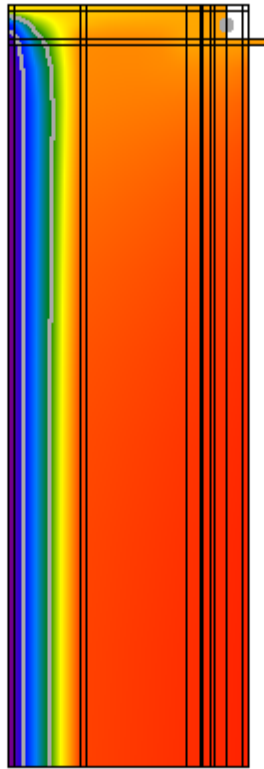
2,3	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,5	Alluminio	220,000	2000000
2,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,7	Alluminio	220,000	2000000
2,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,9	Alluminio	220,000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

#### Condizioni al contorno

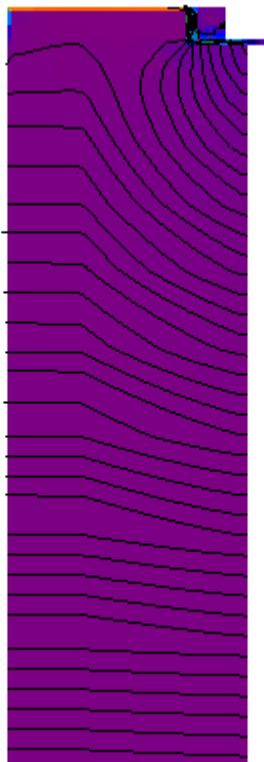
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

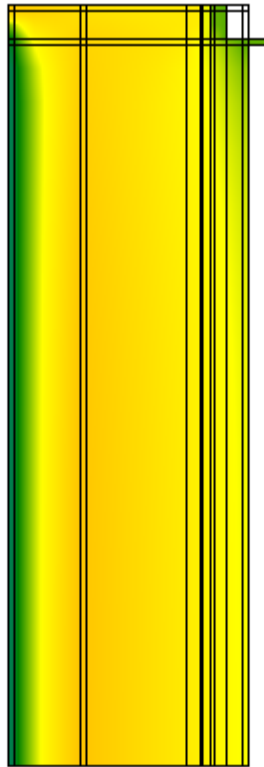
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

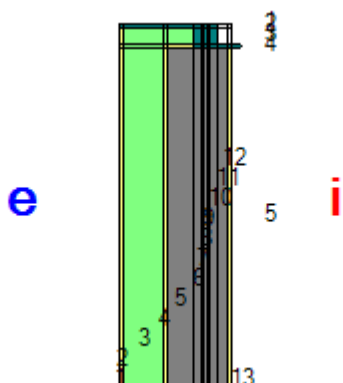
Temperatura superficiale minima di progetto	18,0°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	8,097	0,933	9,031
Flusso esterno [W]	3,949	5,081	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			0,939

	$\Psi$ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,214
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,214

## Ponte: E831 - Serramento-M3 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 1%)	2,300	80	0,080
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,023
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,016
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,023
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,030
11	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	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	Alluminio	220,000	2000000
1,6	Alluminio	220,000	2000000
1,7	Alluminio	220,000	2000000
1,8	Alluminio	220,000	2000000
1,9	Alluminio	220,000	2000000
1,10	Alluminio	220,000	2000000
1,11	Alluminio	220,000	2000000
1,12	Alluminio	220,000	2000000
1,13	Alluminio	220,000	2000000
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	Alluminio	220,000	2000000
2,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,7	Alluminio	220,000	2000000
2,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,9	Alluminio	220,000	2000000
3,1	Alluminio	220,000	2000000
3,2	Alluminio	220,000	2000000
3,3	Alluminio	220,000	2000000
3,4	Alluminio	220,000	2000000
3,5	Alluminio	220,000	2000000
3,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,7	Alluminio	220,000	2000000
3,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,9	Alluminio	220,000	2000000

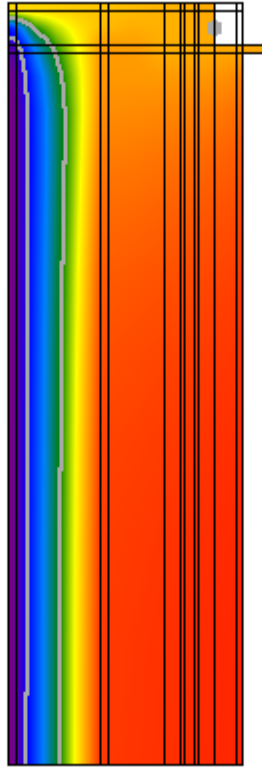
#### Condizioni al contorno

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

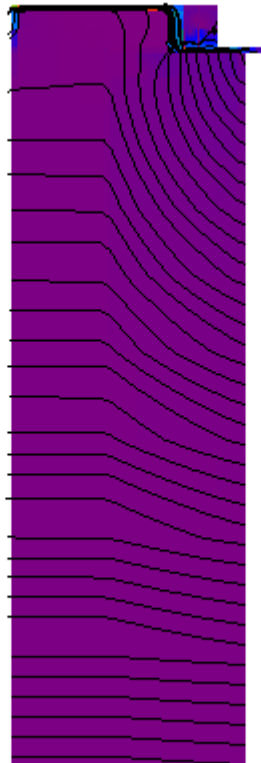


## Risultati

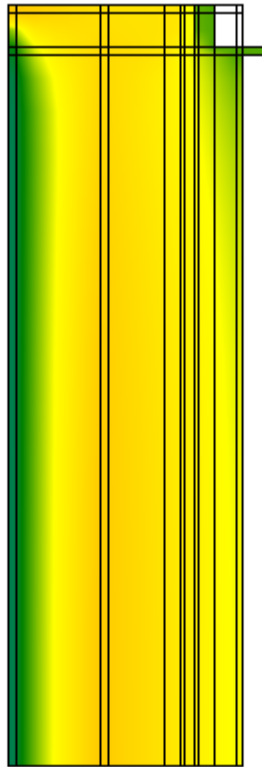
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

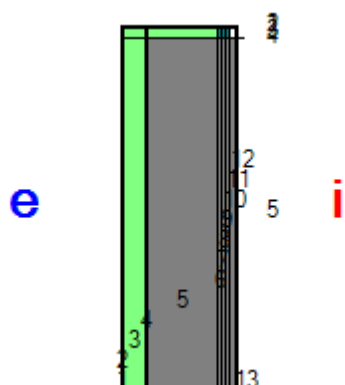
Temperatura superficiale minima di progetto	17,9°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	7,326	0,990	8,316
Flusso esterno [W]	3,157	5,159	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			0,865

	$\Psi$ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,222
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,222

## Ponte: E831 - Serramento-M4 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 1%)	2,300	80	0,380
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,023
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,016
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,023
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,030
11	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	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	Alluminio	220,000	2000000
1,6	Alluminio	220,000	2000000
1,7	Alluminio	220,000	2000000
1,8	Alluminio	220,000	2000000
1,9	Alluminio	220,000	2000000
1,10	Alluminio	220,000	2000000
1,11	Alluminio	220,000	2000000
1,12	Alluminio	220,000	2000000
1,13	Alluminio	220,000	2000000
2,1	Cemento, sabbia	1,000	6
2,2	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60

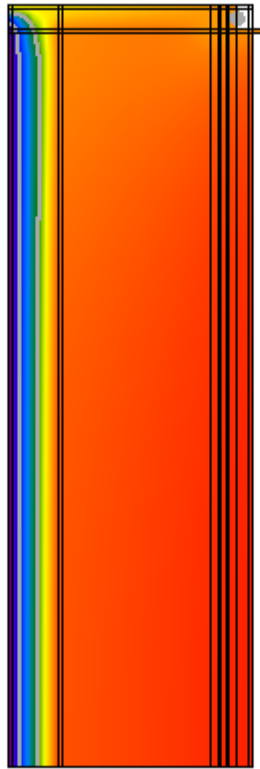
2,3	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,4	Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione	0,040	60
2,5	Alluminio	220,000	2000000
2,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,7	Alluminio	220,000	2000000
2,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,9	Alluminio	220,000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

#### Condizioni al contorno

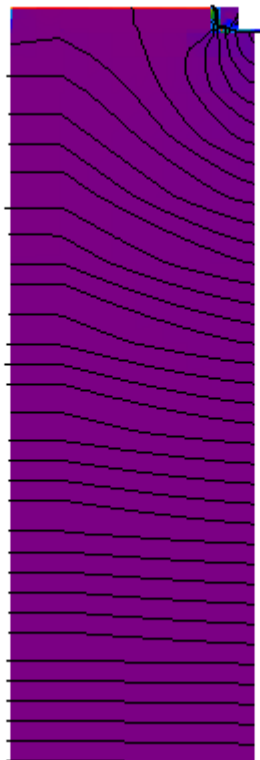
Temperatura esterna 10,4°C  
 Umidità relativa esterna 74%  
 Temperatura interna 20,0°C  
 Umidità relativa interna 59%

## Risultati

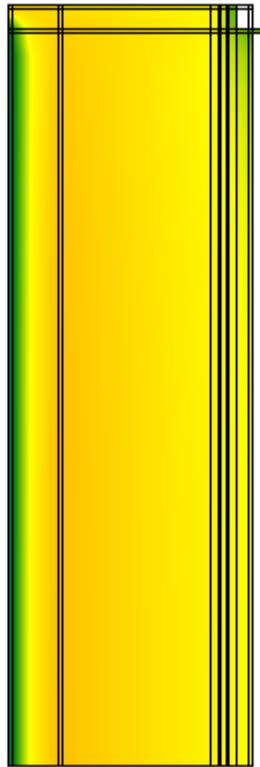
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

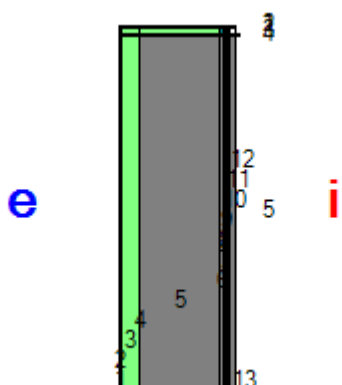
Temperatura superficiale minima di progetto	18,1°C	
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,6°C	Verificato
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	15,1°C	Verificato

### Calcolo delle trasmittanze termiche lineari

	attraverso parete	attraverso serramento	totale
Flusso interno [W]	9,571	0,858	10,429
Flusso esterno [W]	5,533	4,896	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,084

	$\Psi$ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,195
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,195

## Ponte: E831 - Serramento-M5 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 1%)	2,300	80	0,530
5	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,023
6	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
7	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,016
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,004
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,023
10	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 1%)	2,300	80	0,030
11	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	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	Alluminio	220,000	2000000
1,6	Alluminio	220,000	2000000
1,7	Alluminio	220,000	2000000
1,8	Alluminio	220,000	2000000
1,9	Alluminio	220,000	2000000
1,10	Alluminio	220,000	2000000
1,11	Alluminio	220,000	2000000
1,12	Alluminio	220,000	2000000
1,13	Alluminio	220,000	2000000
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	Alluminio	220,000	2000000
2,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,7	Alluminio	220,000	2000000
2,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
2,9	Alluminio	220,000	2000000
3,1	Alluminio	220,000	2000000
3,2	Alluminio	220,000	2000000
3,3	Alluminio	220,000	2000000
3,4	Alluminio	220,000	2000000
3,5	Alluminio	220,000	2000000
3,6	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,7	Alluminio	220,000	2000000
3,8	Vetro da finestre	1,000	100000000
3,9	Alluminio	220,000	2000000

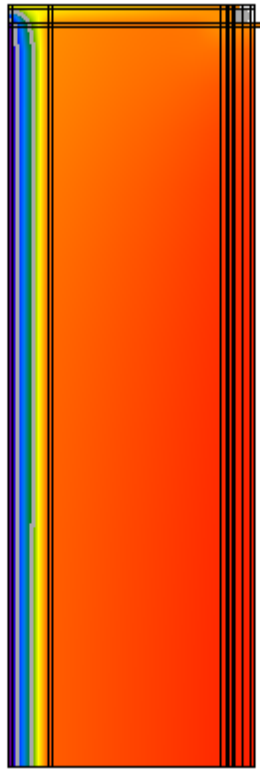
#### Condizioni al contorno

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

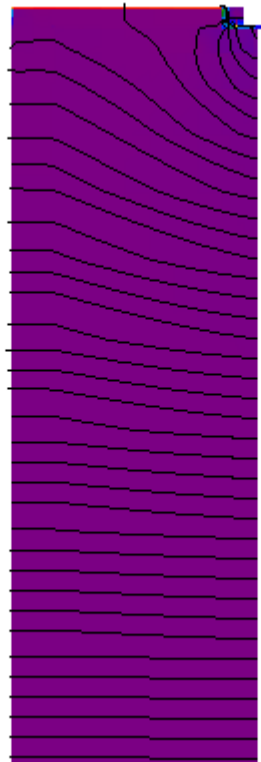


## Risultati

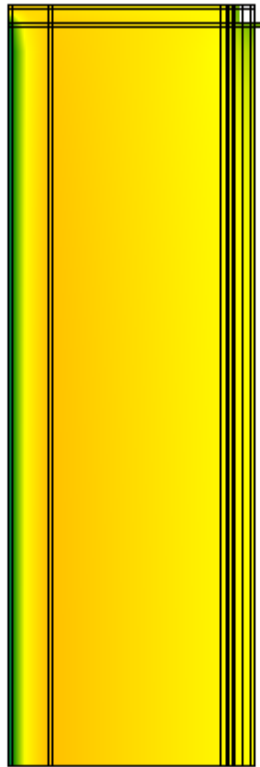
Temperatura



Flusso



## Umidità relativa



### Verifica del rischio di condensazione superficiale e di formazione di muffe

Temperatura superficiale minima di progetto	18,2°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 serramento	totale
Flusso interno [W]	10,614	0,811	11,426
Flusso esterno [W]	6,669	4,757	
Coefficiente di accoppiamento $L_{2D}$ [W/m K]			1,188

	$\Psi$ totale
Trasmittanza lineare interna [W/m K]	0,181
Trasmittanza lineare esterna [W/m K]	0,181