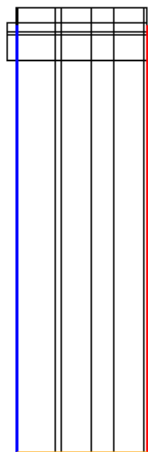


ALLEGATO 1 Calcolo dei ponti termici di progetto

Ponte: 1 - davanzale PROG

Schema del ponte termico

Di seguito lo schema utilizzato per l'analisi agli elementi finiti. In arancione le superfici adiabatiche del ponte termico. La linea rossa rappresenta la lunghezza interna del nodo, la linea blu la lunghezza esterna, tali confini sono utilizzati per il calcolo delle trasmittanze lineari e dei flussi.



Condizioni al contorno

N.	Tipologia	Temperatura	Umidità relativa
1	Ambiente esterno	4,1°C	84%
2	Ambiente interno riscaldato	20,0°C	58%

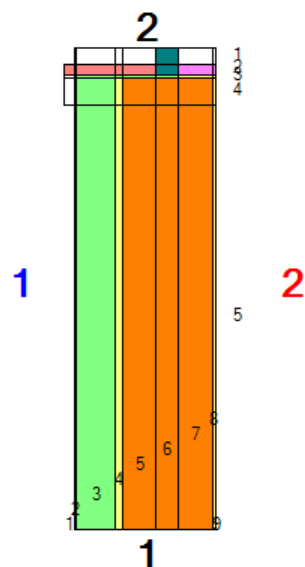
Principali risultati del calcolo

	Attraverso struttura 1	Attraverso struttura 2	Totale
Trasmittanza lineare interna Ψ_i [W/mK]	0,247		
Trasmittanza lineare esterna Ψ_e [W/mK]	0,247		
Flusso interno [W]	9,049	0,801	9,850
Flusso esterno [W]	8,689	1,161	9,850
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/mK]	-	-	0,620

Verifiche igrotermiche

Temperatura superficiale minima di progetto	17,7°C
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,4°C
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	14,9°C
Esito della verifica del rischio di condensazione superficiale:	positivo ✓
Esito della verifica del rischio di formazione di muffa:	positivo ✓

Descrizione dei materiali



Parete

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	intonaco plastico per cappotti	0,330	0,005
2	Ivas eps g 31	0,031	0,120
3	Intonaco esterno	0,900	0,020
4	Struttura in mattoni pieni 14x28x6cm rif 1.1.01 - sp.parete 28cm	0,778	0,100
5	Struttura in mattoni pieni 14x28x6cm rif 1.1.01 - sp.parete 28cm	0,778	0,070
6	Struttura in mattoni pieni 14x28x6cm rif 1.1.01 - sp.parete 28cm	0,778	0,100
7	Intonaco interno	0,700	0,010

Nel nodo

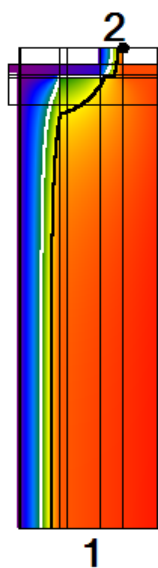
N.	Materiale	Conduttività [W/mK]
1	intonaco plastico per cappotti	0,330
2	Ivas eps g 31	0,031
3	Intonaco esterno	0,900
4	Struttura in mattoni pieni 14x28x6cm rif 1.1.01 - sp.parete 28cm	0,778
5	Intonaco interno	0,700
6	STYRODUR 2005 C	0,032
7	PUR Poliuretano espanso in situ	0,035
8	Marmo	3,000
9	telaio serramento pvc nuovi 1.30	0,104
10	materiale fittizio	500,000

Grafico delle temperature

Il grafico rappresenta la distribuzione delle temperature per le seguenti condizioni al contorno:

		Temperatura	Umidità relativa
Condizioni esterne:	Ottobre	4,1°C	83,9%
Condizioni interne:	Ambiente 1	4,1°C	83,9%
	Ambiente 2	20,0°C	57,8%

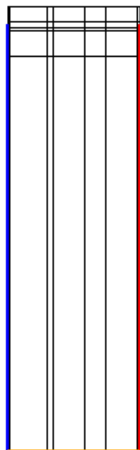
Temperatura [°C]



Ponte: 2 - spallette e cielino PROG

Schema del ponte termico

Di seguito lo schema utilizzato per l'analisi agli elementi finiti. In arancione le superfici adiabatiche del ponte termico. La linea rossa rappresenta la lunghezza interna del nodo, la linea blu la lunghezza esterna, tali confini sono utilizzati per il calcolo delle trasmittanze lineari e dei flussi.



Condizioni al contorno

N.	Tipologia	Temperatura	Umidità relativa
1	Ambiente esterno	4,1°C	84%
2	Ambiente interno riscaldato	20,0°C	58%

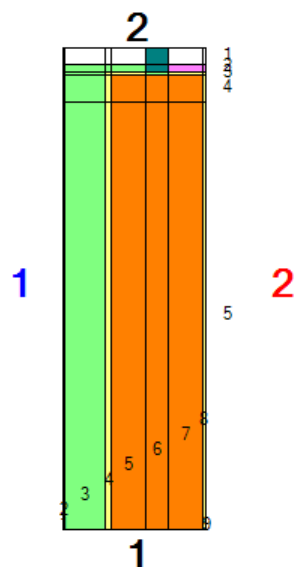
Principali risultati del calcolo

	Attraverso struttura 1	Attraverso struttura 2	Totale
Trasmittanza lineare interna Ψ_i [W/mK]	0,164		
Trasmittanza lineare esterna Ψ_e [W/mK]	0,164		
Flusso interno [W]	7,794	0,705	8,499
Flusso esterno [W]	7,049	1,450	8,499
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/mK]	-	-	0,535

Verifiche igrotermiche

Temperatura superficiale minima di progetto	17,9°C
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	11,4°C
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	14,9°C
Esito della verifica del rischio di condensazione superficiale:	positivo ✓
Esito della verifica del rischio di formazione di muffa:	positivo ✓

Descrizione dei materiali



Parete

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	intonaco plastico per cappotti	0,330	0,005
2	Ivas eps g 31	0,031	0,120
3	Intonaco esterno	0,900	0,020
4	Struttura in mattoni pieni 14x28x6cm rif 1.1.01 - sp.parete 28cm	0,778	0,100
5	Struttura in mattoni pieni 14x28x6cm rif 1.1.01 - sp.parete 28cm	0,778	0,070
6	Struttura in mattoni pieni 14x28x6cm rif 1.1.01 - sp.parete 28cm	0,778	0,100
7	Intonaco interno	0,700	0,010

Nel nodo

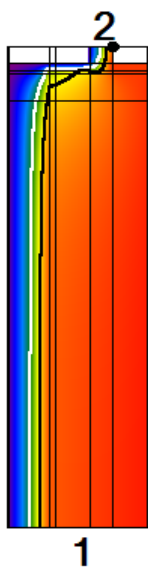
N.	Materiale	Conduttività [W/mK]
1	intonaco plastico per cappotti	0,330
2	Ivas eps g 31	0,031
3	Intonaco esterno	0,900
4	Struttura in mattoni pieni 14x28x6cm rif 1.1.01 - sp.parete 28cm	0,778
5	Intonaco interno	0,700
6	PUR Poliuretano espanso in situ	0,035
7	telaio serramento pvc nuovi 1.30	0,104
8	materiale fittizio	500,000
9	Marmo	3,000

Grafico delle temperature

Il grafico rappresenta la distribuzione delle temperature per le seguenti condizioni al contorno:

		Temperatura	Umidità relativa
Condizioni esterne:	Ottobre	4,1°C	83,9%
Condizioni interne:	Ambiente 1	4,1°C	83,9%
	Ambiente 2	20,0°C	57,8%

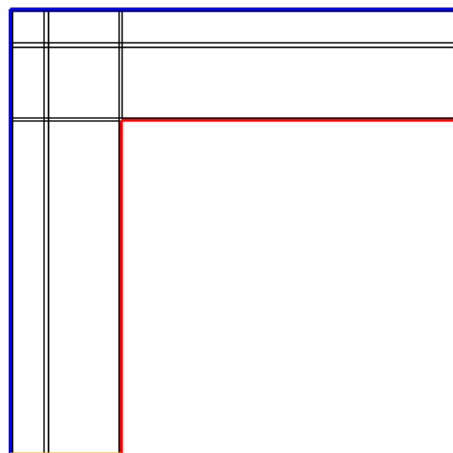
Temperatura [°C]



Ponte: 3 - angolo esterno PROG

Schema del ponte termico

Di seguito lo schema utilizzato per l'analisi agli elementi finiti. In arancione le superfici adiabatiche del ponte termico. La linea rossa rappresenta la lunghezza interna del nodo, la linea blu la lunghezza esterna, tali confini sono utilizzati per il calcolo delle trasmittanze lineari e dei flussi.



Condizioni al contorno

N.	Tipologia	Temperatura	Umidità relativa
1	Ambiente esterno	13,7°C	89%
2	Ambiente interno riscaldato	20,0°C	74%

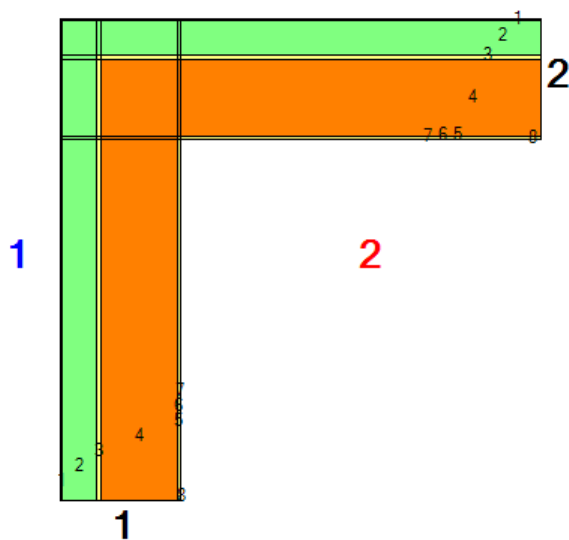
Principali risultati del calcolo

	Attraverso struttura 1	Attraverso struttura 2	Totale
Trasmittanza lineare interna Ψ_i [W/mK]	0,062	0,062	0,123
Trasmittanza lineare esterna Ψ_e [W/mK]	-0,034	-0,034	-0,069
Flusso interno [W]	2,198	2,198	4,395
Flusso esterno [W]	2,198	2,198	4,395
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/mK]	-	-	0,699

Verifiche igrotermiche

Temperatura superficiale minima di progetto	19,5°C
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	15,2°C
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	18,7°C
Esito della verifica del rischio di condensazione superficiale:	positivo ✓
Esito della verifica del rischio di formazione di muffa:	positivo ✓

Descrizione dei materiali



Parete inferiore

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Intonaco plastico per cappotto	0,330	0,005
2	Ivas eps g 31	0,031	0,120
3	Intonaco esterno	0,900	0,020
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,270
5	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
6	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
7	Intonaco interno	0,700	0,010

Parete superiore

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Intonaco plastico per cappotto	0,330	0,005
2	Ivas eps g 31	0,031	0,120
3	Intonaco esterno	0,900	0,020
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,270
5	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
6	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
7	Intonaco interno	0,700	0,010

Nel nodo

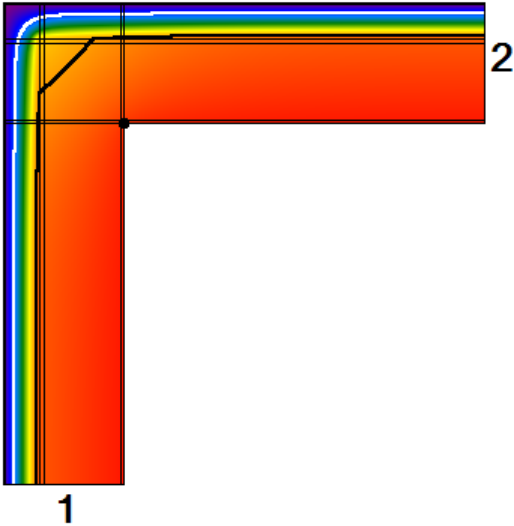
N.	Materiale	Conduttività [W/mK]
1	Intonaco plastico per cappotto	0,330
2	Ivas eps g 31	0,031
3	Intonaco esterno	0,900
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800
5	Intonaco interno	0,700

Grafico delle temperature

Il grafico rappresenta la distribuzione delle temperature per le seguenti condizioni al contorno:

		Temperatura	Umidità relativa
Condizioni esterne:	Ottobre	13,7°C	89,3%
Condizioni interne:	Ambiente 1	13,7°C	89,3%
	Ambiente 2	20,0°C	73,8%

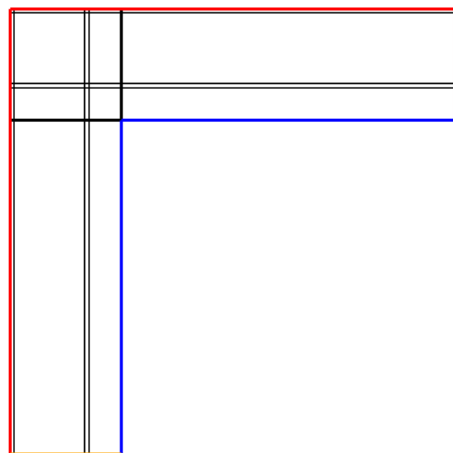
Temperatura [°C]



Ponte: 4 - angolo rientrante facciata 30 - scale 25 PROG

Schema del ponte termico

Di seguito lo schema utilizzato per l'analisi agli elementi finiti. In arancione le superfici adiabatiche del ponte termico. La linea rossa rappresenta la lunghezza interna del nodo, la linea blu la lunghezza esterna, tali confini sono utilizzati per il calcolo delle trasmittanze lineari e dei flussi.



Condizioni al contorno

N.	Tipologia	Temperatura	Umidità relativa
1	Ambiente interno riscaldato	20,0°C	74%
2	Ambiente esterno	13,7°C	89%

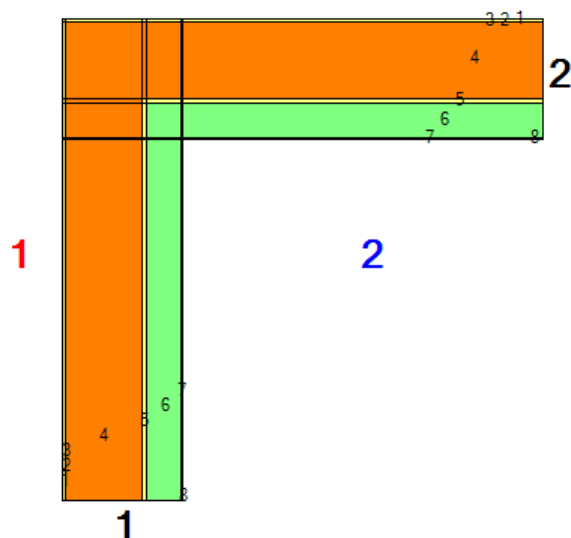
Principali risultati del calcolo

	Attraverso struttura 1	Attraverso struttura 2	Totale
Trasmittanza lineare interna Ψ_i [W/mK]	-0,084	-0,084	-0,169
Trasmittanza lineare esterna Ψ_e [W/mK]	0,011	0,011	0,023
Flusso interno [W]	1,882	1,882	3,765
Flusso esterno [W]	1,882	1,882	3,765
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/mK]	-	-	0,599

Verifiche igrotermiche

Temperatura superficiale minima di progetto	19,8°C
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	15,2°C
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	18,7°C
Esito della verifica del rischio di condensazione superficiale:	positivo ✓
Esito della verifica del rischio di formazione di muffa:	positivo ✓

Descrizione dei materiali



Parete inferiore

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Intonaco interno	0,700	0,010
2	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
3	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,270
5	Intonaco esterno	0,900	0,020
6	Ivas eps g 31	0,031	0,120
7	Intonaco plastico per cappotto	0,330	0,005

Parete superiore

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Intonaco interno	0,700	0,010
2	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
3	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,270
5	Intonaco esterno	0,900	0,020
6	Ivas eps g 31	0,031	0,120
7	Intonaco plastico per cappotto	0,330	0,005

Nel nodo

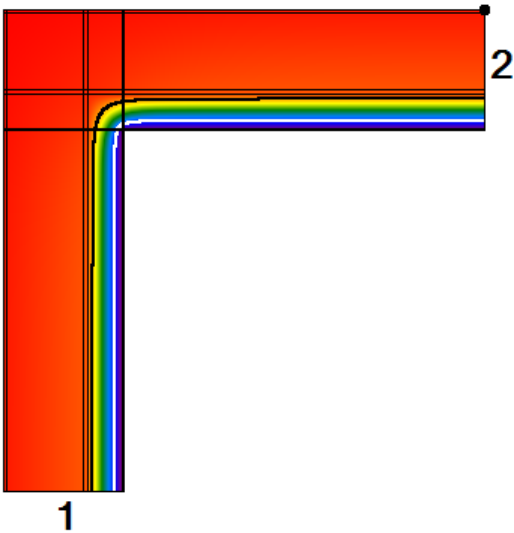
N.	Materiale	Conduttività [W/mK]
1	Intonaco interno	0,700
2	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800
3	Intonaco esterno	0,900
4	Ivas eps g 31	0,031

Grafico delle temperature

Il grafico rappresenta la distribuzione delle temperature per le seguenti condizioni al contorno:

		Temperatura	Umidità relativa
Condizioni esterne:	Ottobre	13,7°C	89,3%
Condizioni interne:	Ambiente 1	20,0°C	73,8%
	Ambiente 2	13,7°C	89,3%

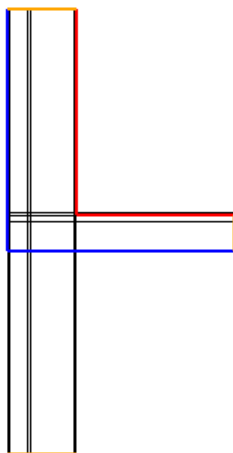
Temperatura [°C]



Ponte: 5 - pavimento piano rialzato PROG

Schema del ponte termico

Di seguito lo schema utilizzato per l'analisi agli elementi finiti. In arancione le superfici adiabatiche del ponte termico. La linea rossa rappresenta la lunghezza interna del nodo, la linea blu la lunghezza esterna, tali confini sono utilizzati per il calcolo delle trasmittanze lineari e dei flussi.



Condizioni al contorno

N.	Tipologia	Temperatura	Umidità relativa
1	Ambiente esterno	13,7°C	89%
2	Ambiente interno non riscaldato	16,9°C	82%
3	Ambiente interno riscaldato	20,0°C	74%

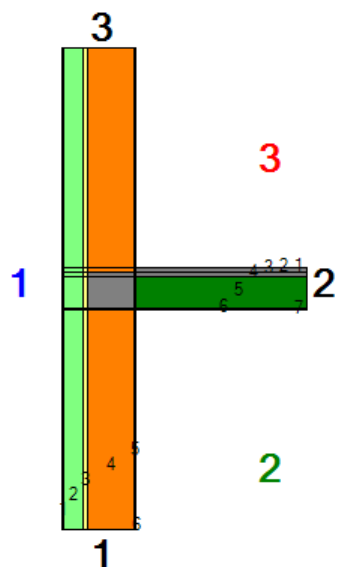
Principali risultati del calcolo

	Attraverso struttura 2	Attraverso struttura 3	Totale
Trasmittanza lineare interna Ψ_i [W/mK]	0,051	0,179	0,230
Trasmittanza lineare esterna Ψ_e [W/mK]	-0,110	-0,024	-0,134
Flusso interno [W]	4,913	2,930	7,843
Flusso esterno [W]	5,849	1,994	7,843
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/mK]	-	-	1,247

Verifiche igrotermiche

Temperatura superficiale minima di progetto	18,9°C
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	15,2°C
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	18,7°C
Esito della verifica del rischio di condensazione superficiale:	positivo ✓
Esito della verifica del rischio di formazione di muffa:	positivo ✓

Descrizione dei materiali



Parete inferiore

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	intonaco plastico per cappotti	0,330	0,005
2	Ivas eps g 31	0,031	0,120
3	Intonaco esterno	0,900	0,020
4	Struttura in mattoni pieni 14x28x6cm rif 1.1.01 - sp.parete 28cm	0,778	0,270
5	Intonaco interno	0,700	0,010

Parete superiore

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	intonaco plastico per cappotti	0,330	0,005
2	Ivas eps g 31	0,031	0,120
3	Intonaco esterno	0,900	0,020
4	Struttura in mattoni pieni 14x28x6cm rif 1.1.01 - sp.parete 28cm	0,778	0,270
5	Intonaco interno	0,700	0,010

Solaio

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Stiferite GTE qualsiasi spessore	0,022	0,000
2	Massetto in calcestruzzo ordinario densità 1700 kg/m³	1,060	0,020
3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	0,030
4	Solaio in laterocemento con blocchi 16x49,5x25cm e caldana cls 2cm rif 2.1.03a - sp.solaio 18cm	0,600	0,180
5	Intonaco interno	0,700	0,010

Nel nodo

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]
1	intonaco plastico per cappotti	0,330
2	IVAS EPS 31 G-100	0,031
3	Intonaco esterno	0,900
4	Struttura in mattoni forati 12x25x25cm rif 1.1.21 - sp.parete 12cm	0,387
5	intercapedine 7 cm	0,390
6	Ivas eps g 31	0,031
7	Struttura in mattoni pieni 14x28x6cm rif 1.1.01 - sp.parete 28cm	0,778
8	Intonaco interno	0,700
9	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500

Grafico delle temperature

Il grafico rappresenta la distribuzione delle temperature per le seguenti condizioni al contorno:

		Temperatura	Umidità relativa
Condizioni esterne:	Ottobre	13,7°C	89,3%
Condizioni interne:	Ambiente 1	13,7°C	89,3%
	Ambiente 2	16,9°C	81,6%
	Ambiente 3	20,0°C	73,8%

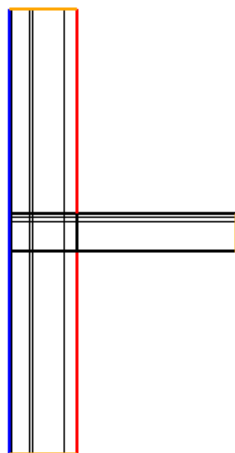
Temperatura [°C]



Ponte: 6 - pavimento interpiano PROG

Schema del ponte termico

Di seguito lo schema utilizzato per l'analisi agli elementi finiti. In arancione le superfici adiabatiche del ponte termico. La linea rossa rappresenta la lunghezza interna del nodo, la linea blu la lunghezza esterna, tali confini sono utilizzati per il calcolo delle trasmittanze lineari e dei flussi.



Condizioni al contorno

N.	Tipologia	Temperatura	Umidità relativa
1	Ambiente esterno	13,7°C	89%
2	Ambiente interno riscaldato	20,0°C	74%
3	Ambiente interno riscaldato	20,0°C	74%

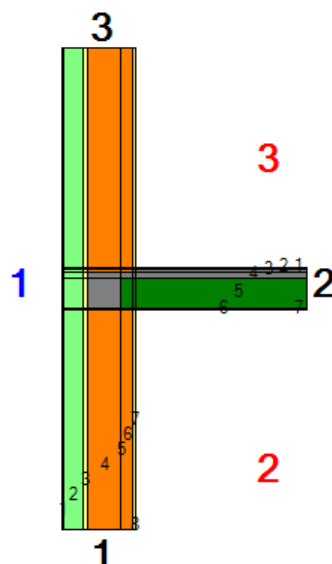
Principali risultati del calcolo

	Attraverso struttura 1	Attraverso struttura 3	Totale
Trasmittanza lineare interna Ψ_i [W/mK]	0,029	0,029	0,058
Trasmittanza lineare esterna Ψ_e [W/mK]	0,001	0,001	0,002
Flusso interno [W]	1,994	1,992	3,987
Flusso esterno [W]	1,993	1,993	3,987
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/mK]	-	-	0,634

Verifiche igrotermiche

Temperatura superficiale minima di progetto	19,8°C
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	15,2°C
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	18,7°C
Esito della verifica del rischio di condensazione superficiale:	positivo ✓
Esito della verifica del rischio di formazione di muffa:	positivo ✓

Descrizione dei materiali



Parete inferiore

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Intonaco plastico per cappotto	0,330	0,005
2	Ivas eps g 31	0,031	0,120
3	Intonaco esterno	0,900	0,020
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,200
5	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
6	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,070
7	Intonaco interno	0,700	0,010

Parete superiore

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Intonaco plastico per cappotto	0,330	0,005
2	Ivas eps g 31	0,031	0,120
3	Intonaco esterno	0,900	0,020
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,200
5	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
6	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,070
7	Intonaco interno	0,700	0,010

Solaio

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Piastrelle in ceramica/porcellana	1,300	0,010
2	Massetto in calcestruzzo ordinario densità 1500 kg/m ³	1,060	0,020
3	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500	0,030
4	Solaio in laterocemento con blocchi 16x49,5x25cm e caldana cls 2cm rif 2.1.03a - sp.solaio 18cm	0,600	0,180
5	Intonaco interno	0,700	0,010

Nel nodo

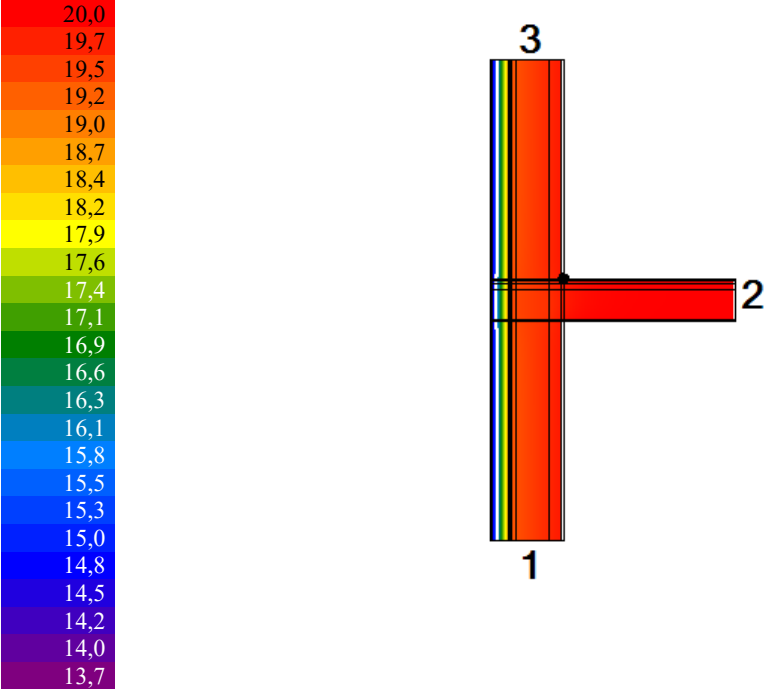
N.	Materiale	Conduttività [W/mK]
1	Intonaco plastico per cappotto	0,330
2	Ivas eps g 31	0,031
3	Intonaco esterno	0,900
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800
5	Intonaco interno	0,700
6	Massetto in calcestruzzo ordinario densità 1500 kg/m^3	1,060
7	Calcestruzzo - 2400 kg/m^3	2,000
8	Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	2,500
9	Solaio in laterocemento con blocchi 16x49,5x25cm e caldana cls 2cm rif 2.1.03a - sp.solaio 18cm	0,600

Grafico delle temperature

Il grafico rappresenta la distribuzione delle temperature per le seguenti condizioni al contorno:

		Temperatura	Umidità relativa
Condizioni esterne:	Ottobre	13,7°C	89,3%
Condizioni interne:	Ambiente 1	13,7°C	89,3%
	Ambiente 2	20,0°C	73,8%
	Ambiente 3	20,0°C	73,8%

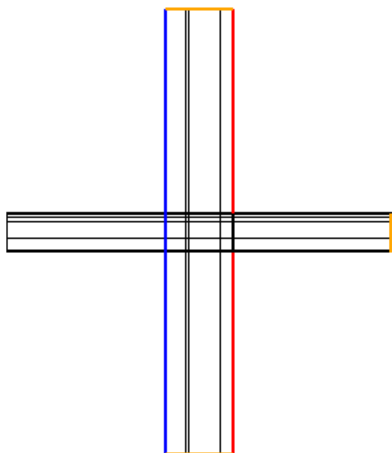
Temperatura [°C]



Ponte: 7 - balcone PROG

Schema del ponte termico

Di seguito lo schema utilizzato per l'analisi agli elementi finiti. In arancione le superfici adiabatiche del ponte termico. La linea rossa rappresenta la lunghezza interna del nodo, la linea blu la lunghezza esterna, tali confini sono utilizzati per il calcolo delle trasmittanze lineari e dei flussi.



Condizioni al contorno

N.	Tipologia	Temperatura	Umidità relativa
1	Ambiente esterno	13,7°C	89%
2	Ambiente interno riscaldato	20,0°C	74%
3	Ambiente interno riscaldato	20,0°C	74%

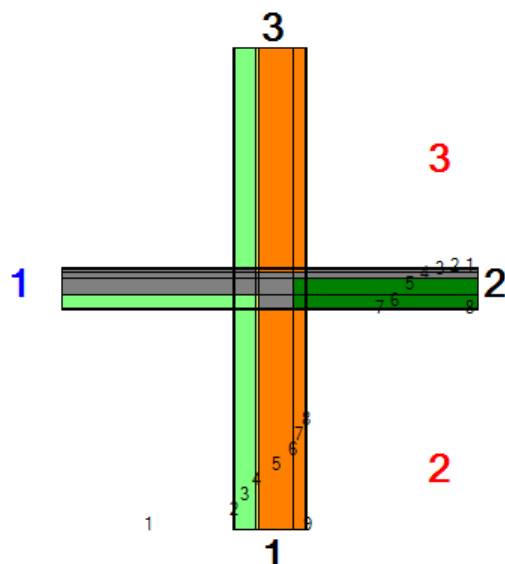
Principali risultati del calcolo

	Attraverso struttura 1	Attraverso struttura 3	Totale
Trasmittanza lineare interna Ψ_i [W/mK]	0,267	0,285	0,552
Trasmittanza lineare esterna Ψ_e [W/mK]	-0,015	0,511	0,496
Flusso interno [W]	3,492	3,603	7,095
Flusso esterno [W]	1,903	5,193	7,095
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/mK]	-	-	1,128

Verifiche igrotermiche

Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	15,2°C
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	18,7°C
Esito della verifica del rischio di condensazione superficiale:	positivo ✓
Esito della verifica del rischio di formazione di muffa:	positivo ✓

Descrizione dei materiali



Parete inferiore

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Intonaco plastico per cappotto	0,330	0,005
2	Ivas eps g 31	0,031	0,120
3	Intonaco esterno	0,900	0,020
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,200
5	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
6	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,070
7	Intonaco interno	0,700	0,010

Parete superiore

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Intonaco plastico per cappotto	0,330	0,005
2	Ivas eps g 31	0,031	0,120
3	Intonaco esterno	0,900	0,020
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,200
5	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,000
6	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,070
7	Intonaco interno	0,700	0,010

Solaio

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Piastrelle in ceramica/porcellana	1,300	0,010
2	Massetto in calcestruzzo ordinario densità 1500 kg/m³	1,060	0,020
3	Calcestruzzo - 2400 kg/m³	2,000	0,030
4	Solaio in laterocemento con blocchi 16x49,5x25cm e caldana cls 2cm rif 2.1.03a - sp.solaio 18cm	0,600	0,100
5	Solaio in laterocemento con blocchi 16x49,5x25cm e caldana cls 2cm rif 2.1.03a - sp.solaio 18cm	0,600	0,080
6	Intonaco interno	0,700	0,010

Nel nodo

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]
1	Intonaco plastico per cappotto	0,330
2	Ivas eps g 31	0,031
3	Intonaco esterno	0,900

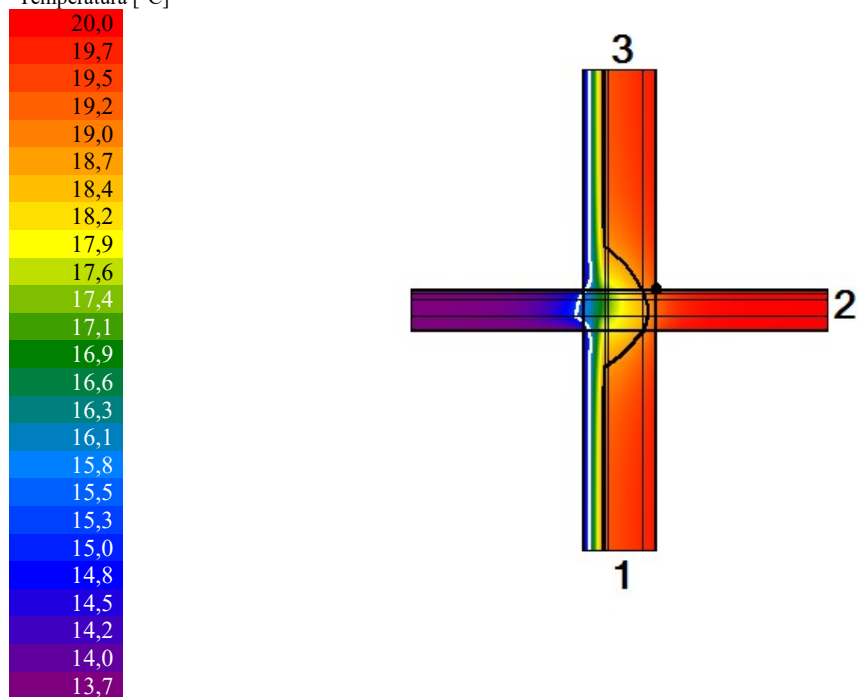
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800
5	Intonaco interno	0,700
6	Piastrelle in ceramica/porcellana	1,300
7	Massetto in calcestruzzo ordinario densità 1500 kg/m ³	1,060
8	Calcestruzzo - 2400 kg/m ³	2,000
9	Solaio in laterocemento con blocchi 16x49,5x25cm e caldana cls 2cm rif 2.1.03a - sp.solaio 18cm	0,600

Grafico delle temperature

Il grafico rappresenta la distribuzione delle temperature per le seguenti condizioni al contorno:

		Temperatura	Umidità relativa
Condizioni esterne:	Ottobre	13,7°C	89,3%
Condizioni interne:	Ambiente 1	13,7°C	89,3%
	Ambiente 2	20,0°C	73,8%
	Ambiente 3	20,0°C	73,8%

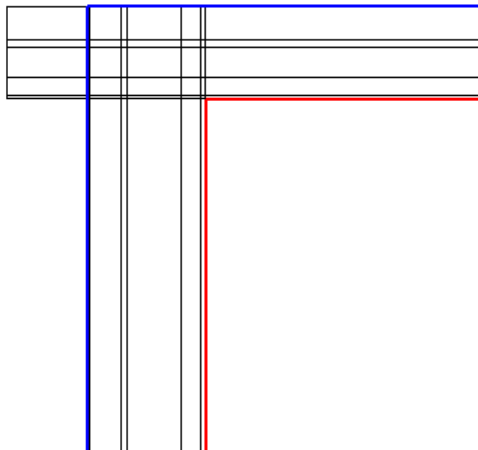
Temperatura [°C]



Ponte: 8 - copertura PROG

Schema del ponte termico

Di seguito lo schema utilizzato per l'analisi agli elementi finiti. In arancione le superfici adiabatiche del ponte termico. La linea rossa rappresenta la lunghezza interna del nodo, la linea blu la lunghezza esterna, tali confini sono utilizzati per il calcolo delle trasmittanze lineari e dei flussi.



Condizioni al contorno

N.	Tipologia	Temperatura	Umidità relativa
1	Ambiente esterno	13,7°C	89%
2	Ambiente interno riscaldato	20,0°C	74%

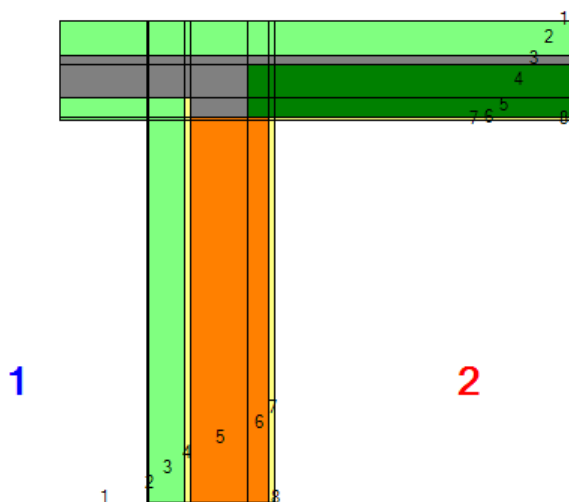
Principali risultati del calcolo

	Attraverso struttura 1	Attraverso struttura 2	Totale
Trasmittanza lineare interna Ψ_i [W/mK]	0,195	0,153	0,348
Trasmittanza lineare esterna Ψ_e [W/mK]	0,194	0,004	0,198
Flusso interno [W]	3,074	2,046	5,120
Flusso esterno [W]	3,547	1,573	5,120
Coefficiente di accoppiamento L_{2D} [W/mK]	-	-	0,814

Verifiche igrotermiche

Temperatura superficiale minima di progetto	19,2°C
Temperatura superficiale minima per non avere condensa	15,2°C
Temperatura superficiale minima per non avere formazione di muffe	18,7°C
Esito della verifica del rischio di condensazione superficiale:	positivo ✓
Esito della verifica del rischio di formazione di muffa:	positivo ✓

Descrizione dei materiali



Parete

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	intonaco plastico per cappotti	0,330	0,005
2	Ivas eps g 31	0,031	0,120
3	Intonaco esterno	0,900	0,020
4	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,200
5	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800	0,070
6	Intonaco interno	0,700	0,020

Solaio

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]	Spessore [m]
1	Stiferite GTE qualsiasi spessore	0,022	0,120
2	Calcestruzzo - 2400 kg/m³	2,000	0,030
3	Solaio in laterocemento con blocchi 16x49,5x25cm e caldana cls 2cm rif 2.1.03a - sp.solaio 18cm	0,600	0,110
4	Solaio in laterocemento con blocchi 16x49,5x25cm e caldana cls 2cm rif 2.1.03a - sp.solaio 18cm	0,600	0,070
5	Intonaco interno	0,700	0,010
6	materiale fittizio	500,000	0,000

Nel nodo

N.	Materiale	Conduttività [W/mK]
1	Stiferite GTE qualsiasi spessore	0,022
2	Calcestruzzo - 2400 kg/m³	2,000
3	Solaio in laterocemento con blocchi 16x49,5x25cm e caldana cls 2cm rif 2.1.03a - sp.solaio 18cm	0,600
4	Ivas eps g 31	0,031
5	Intonaco esterno	0,900
6	Struttura in mattoni pieni 12x25x5cm rif 1.1.02 - sp.parete 12cm	0,800
7	Intonaco interno	0,700

Grafico delle temperature

Il grafico rappresenta la distribuzione delle temperature per le seguenti condizioni al contorno:

		Temperatura	Umidità relativa
Condizioni esterne:	Ottobre	13,7°C	89,3%
Condizioni interne:	Ambiente 1	13,7°C	89,3%
	Ambiente 2	20,0°C	73,8%

Temperatura [°C]

