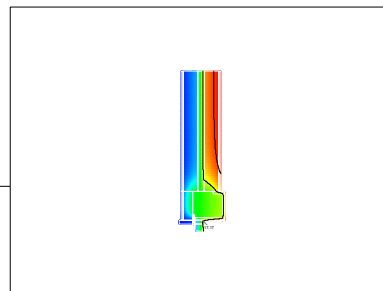


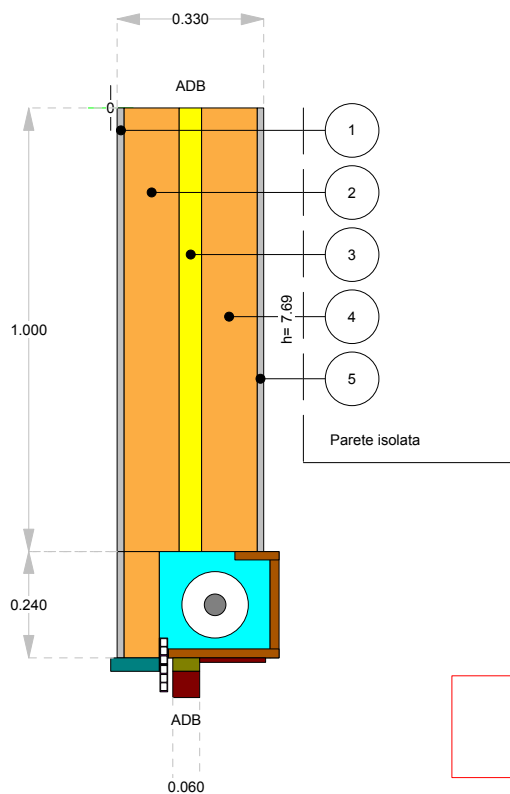
CALCOLO NUMERICO PONTE TERMICO - 2D
(Trasmittanze lineiche e verifica assenza di muffa superficiale)

Descrizione Ponte Termico: SCA.001: ; PTE associato: 0 - Lavoro: Esempio_UNITS11300-1

Serramento - Cassonetto (non ventilato o debolmente ventilato)



Modello



Esterno
T= - 0.3 ; h= 25.0

Interno
T= 20.0

T [°C] ; h [W/(m²·K)] ; ADB = Taglio adiabatico ; Quotature [m]

Id #	Descrizione materiali	s [m]	l [W/m·K]
1	Intonaco	0.015	0.7000
2	Laterizio	0.125	0.3800
3	Isolante	0.050	0.0330
4	Laterizio	0.125	0.3800
5	Intonaco	0.015	0.7000
6	Intonaco	0.015	0.7000
7	Laterizio	0.080	0.3800
8	Intercapedine debolmente ventilata	0.240	2.7700
9	Legno	0.020	0.1500
10	Finitura inferiore cassonetto	0.020	0.1500
11	Finitura superiore cassonetto	0.020	0.1500
12	Controtelaio	0.030	0.0600

Risultati principali trasmittanza lineica

k lineico, esterno	[W/m·K]	0.533
k lineico, interno	[W/m·K]	0.533
Flusso q	[W/m]	23.56
L2D	[W/m·K]	1.158
N - 2N		17324 38492
dq	[%]	0.13

Verifica igrometrica superficiale

Località: Legnano

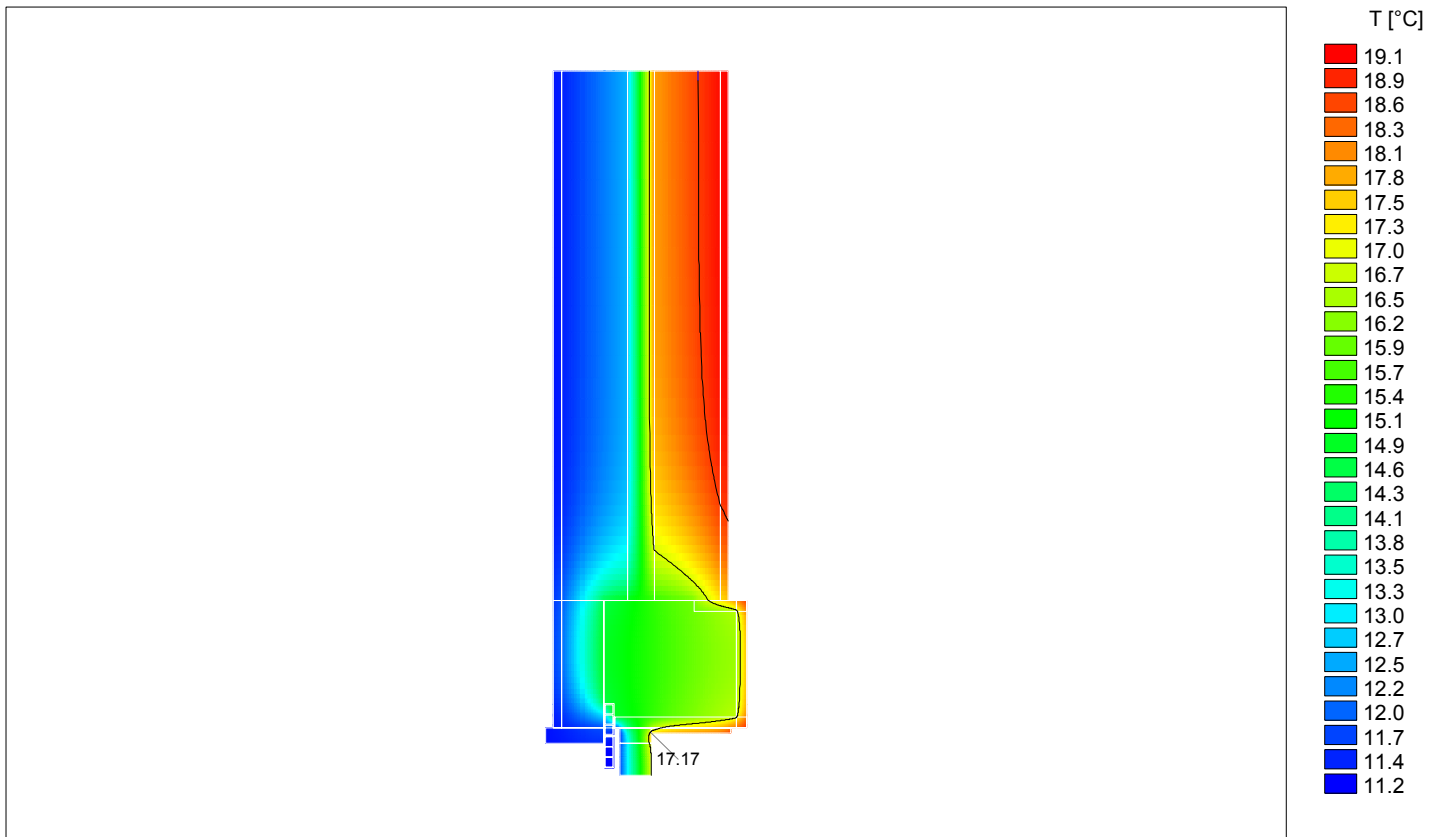
Verifica	MUFFA	
Mese	Ottobre	
Te [°C]	11.15	
Tsi,min [°C]	16.848	-
fRsi,min [-]	0.644	-
dfRsi,min [-]	0.0000	-
fRsi,max [-]	0.848	-
Rischio	PRESENTE	-

Il metodo di calcolo implementato soddisfa tutte le regole dell'appendice A - UNI EN ISO 10211:2018

- si veda la dichiarazione di conformità alla normativa del software "STIMA10 - Modulo Calcolo Numerico Ponti termici"

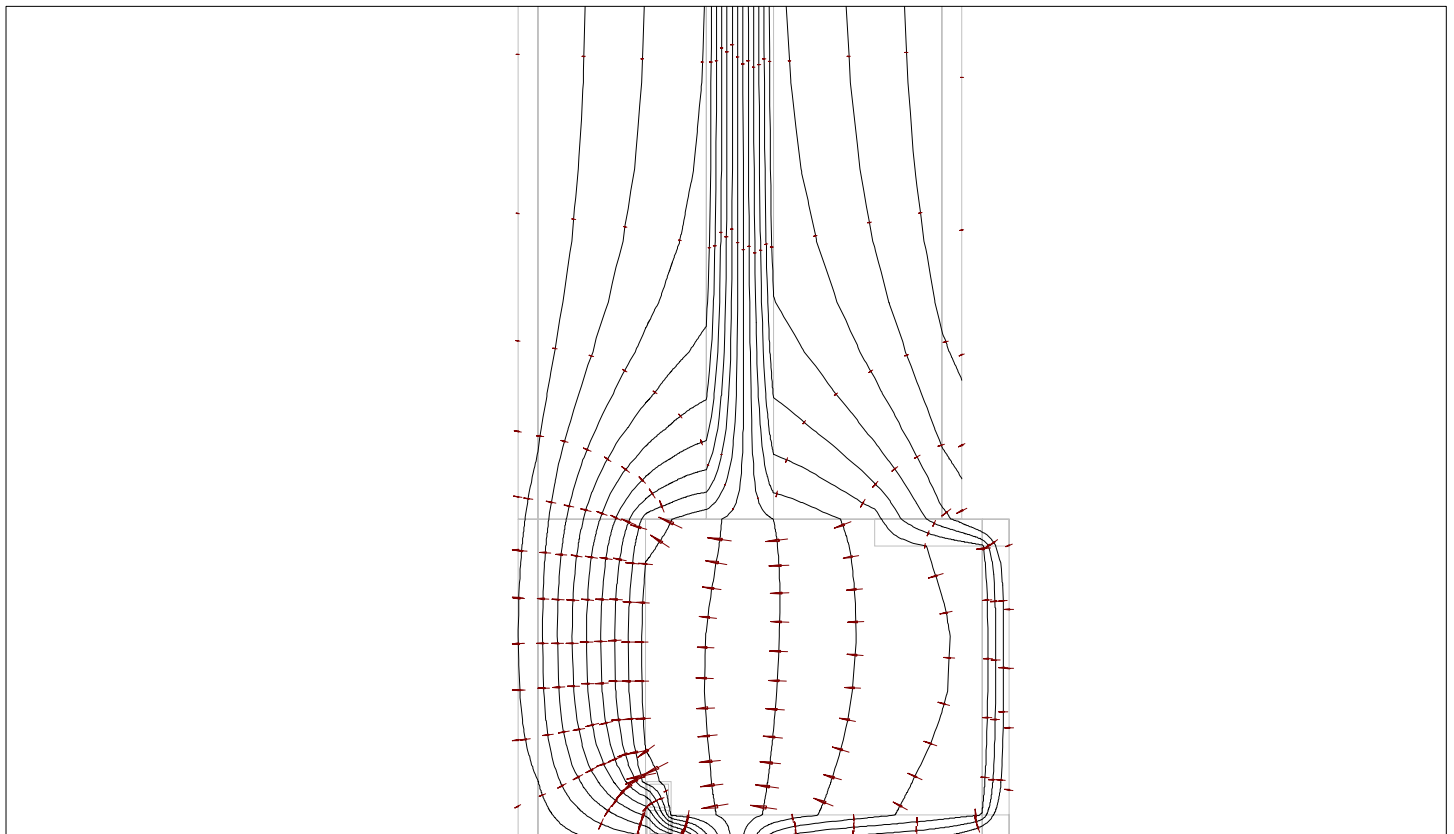
Id	Descrizione materiali	s	l
#		[m]	[W/m·K]
13	Legno	0.060	0.1500
14	Finitura esterna	0.030	1.7200
15	Finitura interna	0.010	0.1500
16	Feritoia sx	0.001	0.1843
17	Gap tra elementi	0.001	0.0291
18	Feritoia dx	0.001	0.0683
19	Elemento_1 tapparella	0.018	0.1500
20	Cavità elemento tapparella	0.014	0.0767
21	Cavità elemento tapparella	0.014	0.0767
22	Cavità elemento tapparella	0.014	0.0767
23	Elemento_2 tapparella	0.018	0.1500
24	Cavità elemento tapparella	0.014	0.0767
25	Cavità elemento tapparella	0.014	0.0767
26	Cavità elemento tapparella	0.014	0.0767
27	Rullo	-	-
28	Asse	-	-

Infrarosso temperature: verifica assenza di muffa superficiale



Verifica	T _{si,min} (UNI 13788) [°C]		T _{si,min} calcolo numerico (UNI 10211) [°C]	Rischio
MUFFA	18.653	>=	16.848	PRESENTE

Isotherme - Flusso: calcolo trasmittanze lineiche



Flusso q min, max [W/m²] = 0.01 ; 388.80 T min, max [°C] = - 0.35 ; 18.93 ; DT isoterme [K] = 1.0

Condizioni al contorno BC

Sigla	h [W/m²K]	T [°C]	q [W/m]
EXT	25.00	- 0.35	23.56
INT	7.69	+20.00	-19.26
INA	10.00	+20.00	-4.30

Superfici di contorno

	x [m]	y [m]	Superficie	BC [Sigla]	q [W/m]
a	0.200	1.330	r-a	ADB	0.00
b	0.200	1.250	a-b	INT	-2.56
c	0.350	1.250	b-c	INA	-3.74
d	0.350	1.240	c-d	INT	-0.14
e	0.380	1.240	d-e	INA	-0.56
f	0.380	1.000	e-f	INT	-5.45
g	0.345	1.000	f-g	INT	-0.66
h	0.345	0.000	g-h	INT	-10.45
i	0.015	0.000	h-i	ADB	0.00
j	0.015	1.240	i-j	EXT	17.20
k	0.000	1.240	j-k	EXT	0.13
l	0.000	1.270	k-l	EXT	0.23
m	0.111	1.270	l-m	EXT	1.83
n	0.111	1.316	m-n	EXT	0.07
o	0.129	1.316	n-o	EXT	0.00
p	0.129	1.240	o-p	EXT	0.38
q	0.140	1.240	p-q	EXT	0.72
r	0.140	1.330	q-r	EXT	3.01

Contorno superficie lorda Esterna - Calcolo trasmittanza lineica esterna ke [W/m·K]

Struttura	U [W/m²K]	L [m]	b [-]	x [m]	y [m]
Parete isolata	0.419	1.240	1.00		
				0.015	0.000
				0.015	1.240
Legno	1.754	0.060	1.00		
				0.140	1.270
				0.140	1.330
ke = L2D - Somma(U·L·b) =	1.158-0.625 =	0.533			

Contorno superficie netta Interna - Calcolo trasmittanza lineica interna ki [W/m·K]

Struttura	U [W/m²K]	L [m]	b [-]	x [m]	y [m]
Parete isolata	0.419	1.240	1.00		
				0.345	0.000
				0.345	1.240
Legno	1.754	0.060	1.00		
				0.200	1.270
				0.200	1.330
ki = L2D - Somma(U·L·b) =	1.158-0.625 =	0.533			

Dettaglio Elementi Strutturali: vengono elencate le coordinate P(x,y) della polilinea che racchiude l'elemento

Parete isolata

1. Intonaco ($\lambda = 0.700 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.015 ; 0.000); P2=(0.030 ; 0.000); P3=(0.030 ; 1.000); P4=(0.015 ; 1.000);
2. Laterizio ($\lambda = 0.380 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.030 ; 0.000); P2=(0.155 ; 0.000); P3=(0.155 ; 1.000); P4=(0.030 ; 1.000);
3. Isolante ($\lambda = 0.033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.155 ; 0.000); P2=(0.205 ; 0.000); P3=(0.205 ; 1.000); P4=(0.155 ; 1.000);
4. Laterizio ($\lambda = 0.380 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.205 ; 0.000); P2=(0.330 ; 0.000); P3=(0.330 ; 1.000); P4=(0.205 ; 1.000);
5. Intonaco ($\lambda = 0.700 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.330 ; 0.000); P2=(0.345 ; 0.000); P3=(0.345 ; 1.000); P4=(0.330 ; 1.000);

Cassonetto

6. Intonaco ($\lambda = 0.700 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.015 ; 1.000); P2=(0.030 ; 1.000); P3=(0.030 ; 1.240); P4=(0.015 ; 1.240);
7. Laterizio ($\lambda = 0.380 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.030 ; 1.000); P2=(0.110 ; 1.000); P3=(0.110 ; 1.240); P4=(0.030 ; 1.240);
8. Intercapedine debolmente ventilata ($\lambda = 2.770 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.110 ; 1.000); P2=(0.360 ; 1.000); P3=(0.360 ; 1.240); P4=(0.110 ; 1.240);
9. Legno ($\lambda = 0.150 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.360 ; 1.000); P2=(0.380 ; 1.000); P3=(0.380 ; 1.240); P4=(0.360 ; 1.240);

Finitura inferiore cassonetto

10. Finitura inferiore cassonetto ($\lambda = 0.150 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.130 ; 1.220); P2=(0.380 ; 1.220); P3=(0.380 ; 1.240); P4=(0.130 ; 1.240);

Finitura superiore cassonetto

11. Finitura superiore cassonetto ($\lambda = 0.150 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.280 ; 1.000); P2=(0.380 ; 1.000); P3=(0.380 ; 1.020); P4=(0.280 ; 1.020);

Serramento

12. Controtelaio ($\lambda = 0.060 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.140 ; 1.240); P2=(0.200 ; 1.240); P3=(0.200 ; 1.270); P4=(0.140 ; 1.270);
13. Legno ($\lambda = 0.150 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.140 ; 1.270); P2=(0.200 ; 1.270); P3=(0.200 ; 1.330); P4=(0.140 ; 1.330);

Finitura esterna

14. Finitura esterna ($\lambda = 1.720 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.000 ; 1.240); P2=(0.110 ; 1.240); P3=(0.110 ; 1.270); P4=(0.000 ; 1.270);

Finitura interna

15. Finitura interna ($\lambda = 0.150 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
P1=(0.200 ; 1.240); P2=(0.350 ; 1.240); P3=(0.350 ; 1.250); P4=(0.200 ; 1.250);

Feritoia tapparella

16. Feritoia sx ($\lambda = 0.184 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

P1=(0.110 ; 1.195); P2=(0.111 ; 1.195); P3=(0.111 ; 1.270); P4=(0.110 ; 1.270);

17. Gap tra elementi ($\lambda = 0.029 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

P1=(0.111 ; 1.255); P2=(0.129 ; 1.255); P3=(0.129 ; 1.256); P4=(0.111 ; 1.256);

18. Feritoia dx ($\lambda = 0.068 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

P1=(0.129 ; 1.220); P2=(0.130 ; 1.220); P3=(0.130 ; 1.240); P4=(0.129 ; 1.240);

Tapparella

19. Elemento_1 tapparella ($\lambda = 0.150 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

P1=(0.111 ; 1.195); P2=(0.129 ; 1.195); P3=(0.129 ; 1.255); P4=(0.111 ; 1.255);

20. Cavità elemento tapparella ($\lambda = 0.077 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

P1=(0.113 ; 1.197); P2=(0.127 ; 1.197); P3=(0.127 ; 1.2143); P4=(0.113 ; 1.2143);

21. Cavità elemento tapparella ($\lambda = 0.077 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

P1=(0.113 ; 1.2163); P2=(0.127 ; 1.2163); P3=(0.127 ; 1.2337); P4=(0.113 ; 1.2337);

22. Cavità elemento tapparella ($\lambda = 0.077 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

P1=(0.113 ; 1.2357); P2=(0.127 ; 1.2357); P3=(0.127 ; 1.253); P4=(0.113 ; 1.253);

23. Elemento_2 tapparella ($\lambda = 0.150 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

P1=(0.111 ; 1.256); P2=(0.129 ; 1.256); P3=(0.129 ; 1.316); P4=(0.111 ; 1.316);

24. Cavità elemento tapparella ($\lambda = 0.077 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

P1=(0.113 ; 1.258); P2=(0.127 ; 1.258); P3=(0.127 ; 1.2753); P4=(0.113 ; 1.2753);

25. Cavità elemento tapparella ($\lambda = 0.077 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

P1=(0.113 ; 1.2773); P2=(0.127 ; 1.2773); P3=(0.127 ; 1.2947); P4=(0.113 ; 1.2947);

26. Cavità elemento tapparella ($\lambda = 0.077 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

P1=(0.113 ; 1.2967); P2=(0.127 ; 1.2967); P3=(0.127 ; 1.314); P4=(0.113 ; 1.314);

Elementi decorativi

27. Rullo ($\lambda = 0.000 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

28. Asse ($\lambda = 0.000 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)