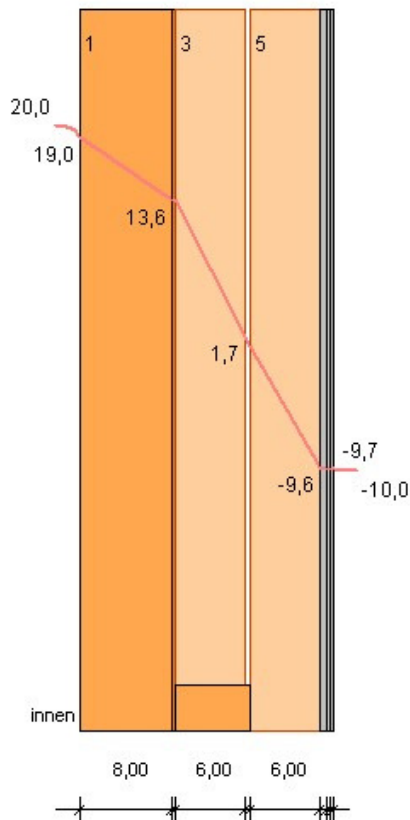


## Calcolo termico dell'elemento costruttivo

### Calcolo termico "Parete BASIC CASABLANCA 60-60 con Intonaco"

(Ref-Nr 1.0)



Parete BASIC CASABLANCA 60-60 con Intonaco  
 $U = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$

von innen

- 80 mm travi in legno DUOLAM 80/190
- 0,2 mm freno vapore
- 60 mm isolamento con fibra di legno
- 5 mm intercapedine d'aria ferma
- 60 mm fibra di legno alta densità
- 6 mm rasatura con rete d'armatura
- 2 mm intonaco finale
- 1 mm tinteggiatura

Resistenze termiche superficiali  $R_{si} = 0,13$  und  $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

### Parte isolante:

(Ref-Nr 1.3.1)

dall'interno	s [cm]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
R <sub>si</sub>					0,130
01 travi in legno DUOLAM 80/190	8,00	450	36,0	0,110	0,727
02 freno vapore	0,02	-	-	-	-
03 isolamento con fibra di legno	6,00	40	2,4	0,038	1,579
04 intercapedine d'aria ferma	0,50	1	0,0	-	0,110
05 fibra di legno alta densità	6,00	185	11,1	0,043	1,395
06 rasatura con rete d'armatura	0,60	1150	6,9	0,540	0,011
07 intonaco finale	0,20	1500	3,0	0,540	0,004
08 tinteggiatura	0,10	1500	1,5	0,500	0,002
R <sub>se</sub>					0,040
d = 21,42      G = 60,9      R <sub>T</sub> = 4,00					

U<sub>Parte isolante</sub> = 0,250 W/m<sup>2</sup>K

### Parte strutturale:

(Ref-Nr 1.3.2)

Larghezza telaio	interasse		parte strutturale			
4,0 cm	64,0 cm	6,3 %	62,6 kg/m <sup>2</sup>			
Telaio	dall'interno	s [cm]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
R <sub>si</sub>						0,130
01 travi in legno DUOLAM 80/190		8,00	450	36,0	0,110	0,727
02 freno vapore		0,02	-	-	-	-
03 listello		6,50	450	29,3	0,110	0,591
04 fibra di legno alta densità		6,00	185	11,1	0,043	1,395
05 rasatura con rete d'armatura		0,60	1150	6,9	0,540	0,011
06 intonaco finale		0,20	1500	3,0	0,540	0,004
07 tinteggiatura		0,10	1500	1,5	0,500	0,002
R <sub>se</sub>						0,040
21,42      87,8      R <sub>T</sub> = 2,90						

U<sub>(R)</sub> = 0,345 W/m<sup>2</sup>K

R'<sub>T</sub> = 1 / (93,75% \* 1/3,998 + 6,25% \* 1/2,900) = 3,91 m<sup>2</sup>K/W

R''<sub>T</sub> = 0,13+0,73+0,00+1,41+0,10+1,40+0,01+0,00+0,00+0,04 = 3,82 m<sup>2</sup>K/W

R<sub>T</sub> = (R'<sub>T</sub> + R''<sub>T</sub>)/2 = 3,86 m<sup>2</sup>K/W (errore massimo = R'<sub>T</sub> - R''<sub>T</sub> / 2 \* R<sub>T</sub> = 1 %)

**U = 0,259 W/m<sup>2</sup>K**

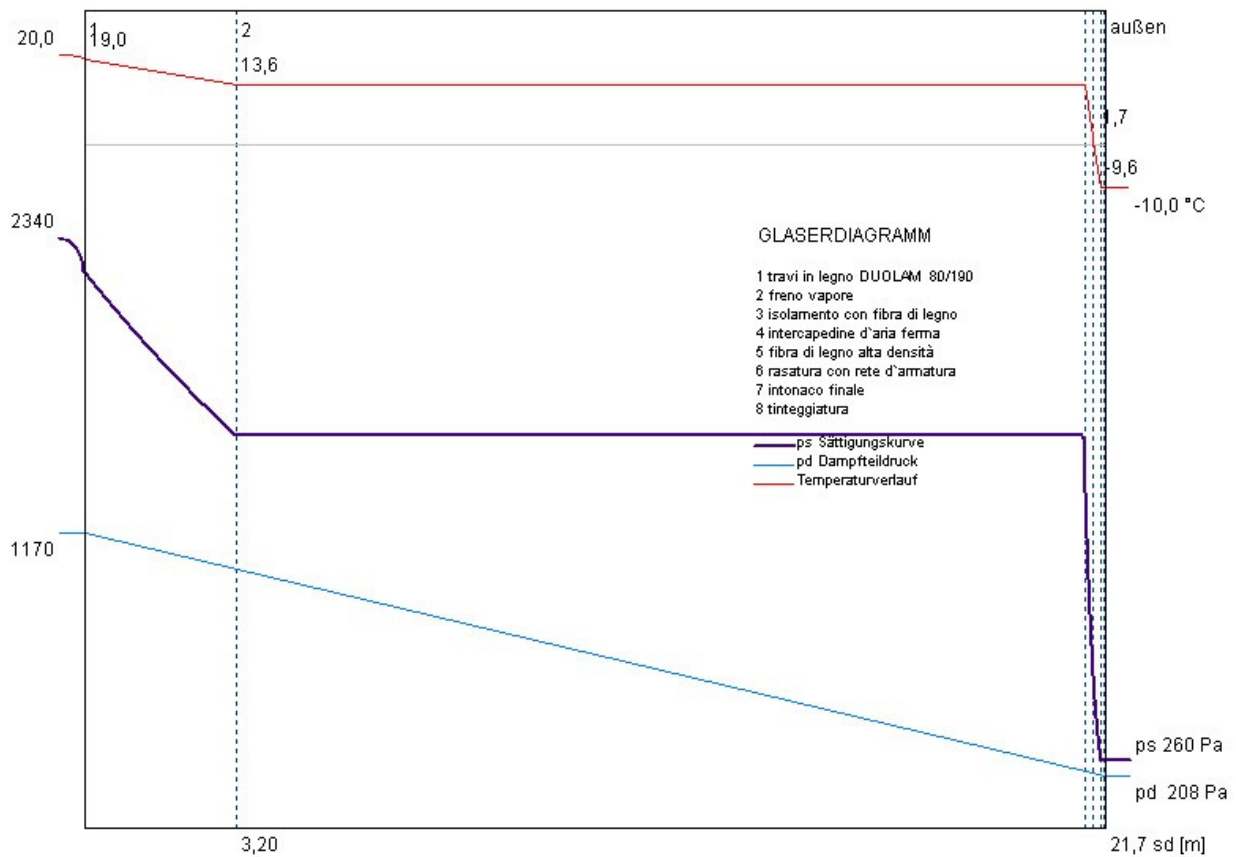
## Rapporto ampiezza/temperatura e sfasamento:

(Ref-Nr 1.10)

dall'interno	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	c [J/kgK]	f <sub>0</sub>
1 travi in legno DUOLAM 80	450	0,110	0,73	2100	1,41
2 freno vapore	-	-	-	1000	-
3 isolamento con fibra di l	40	0,038	1,58	2100	0,54
4 intercapedine d'aria ferm	1	0,045	0,11	1080	0,00
5 fibra di legno alta densi	185	0,043	1,40	2100	1,09
6 rasatura con rete d'armat	1150	0,540	0,01	1000	0,05
7 intonaco finale	1500	0,540	0,00	1000	0,02
8 tinteggiatura	1500	0,500	0,00	1000	0,01

**TAV = 0,0380 ( 4%), Smorzamento temperatura/ampiezza 1/TAV = 26**  
**Sfasamento  $\phi$  = 3,138 rad (12,0 Ore)**

## Andamento della temperatura e calcolo alla diffusione



### Diffusione del vapore:

Strato	$\mu_{\min}$ [-]	$\mu_{\max}$ [-]	$\mu_{\min} \cdot s$ [m]	$\mu_{\max} \cdot s$ [m]	$s_d$ [m]
1 travi in legno DUOLAM 80/190	40	40	3,20	3,20	3,20
2 freno vapore	-	-	18,00	18,00	18,00
3 isolamento con fibra di legno	3	3	0,18	0,18	0,18
4 intercapedine d'aria ferma	1	1	0,01	0,01	0,01
5 fibra di legno alta densità	3	3	0,18	0,18	0,18
6 rasatura con rete d'armatura	13	13	0,08	0,08	0,08
7 intonaco finale	14	14	0,03	0,03	0,03
8 tinteggiatura	-	-	-	-	-
$\Sigma \mu \cdot s =$					21,67