

**TramVaz spol. s r.o.**  
Všeradice 142

**267 26 VŠERADICE**

Praha, dne 19. února 2009.

Věc: tepelně technické vlastnosti skladeb stěnových konstrukcí

Na základě objednávky ze dne 11. února 2009 bylo vypracováno tepelně technické hodnocení skladeb stěnových obvodových konstrukcí TCD DURISOL – GreyWall 033 Rigips. Hodnocení bylo provedeno jednak pro deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti pěnového polystyrenu GreyWall 033 Rigips podle certifikátu TZUS č. 050 - 015342 a pro výpočtové hodnoty stanovené podle předpisu ČSN 73 0540- část 3:07. V hodnocení podle výpočtových hodnot jsou zahrnuty vlivy tepelných mostů, tak jak to požaduje ČSN EN ISO 6946.

Skladby hodnocených konstrukcí jsou následující:

- a) - deska TCD DURISOL ..... 35 mm  
- pěnový polystyren GreyWall 033 Rigips ... 100 mm  
- betonové jádro ..... 150 mm  
- deska TCD DURISOL ..... 35 mm
  
- b) - deska TCD DURISOL ..... 35 mm  
- pěnový polystyren GreyWall 033 Rigips ... 120 mm  
- betonové jádro ..... 150 mm  
- deska TCD DURISOL ..... 35 mm
  
- c) - deska TCD DURISOL ..... 35 mm  
- pěnový polystyren GreyWall 033 Rigips ... 150 mm  
- betonové jádro ..... 150 mm  
- deska TCD DURISOL ..... 35 mm
  
- d) - deska TCD DURISOL ..... 35 mm  
- pěnový polystyren GreyWall 033 Rigips ... 180 mm  
- betonové jádro ..... 150 mm  
- deska TCD DURISOL ..... 35 mm
  
- e) - deska TCD DURISOL ..... 35 mm  
- pěnový polystyren GreyWall 033 Rigips ... 200 mm  
- betonové jádro ..... 150 mm  
- deska TCD DURISOL ..... 35 mm

Bank. spoj.: KB PRAHA 10  
Číslo účtu: 2901101/0100  
IČ: 45274860  
DIČ: CZ45274860

Provolba: 281 017 445  
Spojovatelka: 281 017 111  
Fax: 271 751 122  
ao@csias.cz; www.csias.cz

Tepelně technické vlastnosti obvodové stěnové konstrukce byly stanoveny pro hodnotu deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti desky pěnového polystyrenu  $\lambda = 0,033 \text{ W/m.K}$  a desky TCD DURISOL s tepelnou vodivostí  $\lambda = 0,113 \text{ W/m.K}$ . Výsledky hodnocení jsou souhrnně uvedeny v tab. č. 1. Kriteriaální hodnoty pro vnější stěnové konstrukce z hlediska ustáleného teplotního stavu jsou podle ČSN 73 0540:07 platné od 1. 5. 2007 následující:

Součinitel prostupu tepla – požadovaná hodnota .....  $U \leq 0,30$  (těžká)  
 .....  $U \leq 0,20$  (lehká)

Tabulka č. 1 – Výsledky hodnocení tepelně technických vlastností stěn v ustáleném teplotním stavu pro charakteristickou hodnoty součinitele tepelné vodivosti EPS GrayWall  $\lambda = 0,033 \text{ W/m.K}$ .

Skladba stěny	Tloušťka tep. izolace	Tepelný odpor	Součinitel prostupu tepla	Vnitřní povrchová teplota	teplotní faktor vnitřního povrchu
		R (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$\theta_{im}$ (°C)	$f_{R,si}$
stěna a)	100 mm	3,77	0,25	18,41	0,938
stěna b)	120 mm	4,37	0,21	18,69	0,946
stěna c)	150 mm	5,28	0,18	19,00	0,955
stěna d)	180 mm	6,19	0,15	19,23	0,961
stěna e)	200 mm	6,80	0,14	19,34	0,965

Podle ČSN 73 0540- část 3 a ČSN EN ISO 6946 se tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí stanovují pro návrhové hodnoty součinitelů tepelné vodivosti použitých materiálů. Návrhová hodnota součinitele tepelné vodivosti pro materiál GrayWall pro použití ve vnějších stěnových konstrukcích se stanovuje podle čl. 6.1. Do ekvivalentní výpočtové hodnoty součinitele tepelné vodivosti byl zahrnut i vliv procházejících kotev:

$$\lambda = 0,0334 \text{ W/m.K}$$

Výpočtová hodnota součinitele tepelné vodivosti tepelně izolačního materiálu GrayWall byla stanovena pro následující okrajové podmínky podle ustanovení ČSN 73 0540 - část 3:

- charakteristická hodnota součinitele tepelné vodivosti .....  $\lambda_k = 0,033 \text{ W/m.K}$
- vlhkostní součinitel materiálu .....  $Z_u = 0,002$
- součinitel vnitřního prostředí .....  $z_1 = 1$
- součinitel materiálu .....  $z_2 = 4$
- součinitel způsobu zabudování materiálu .....  $z_3 = 2,2$

Výsledky hodnocení tepelně technických vlastností skladeb stěnových konstrukcí v ustáleném teplotním stavu při uvažování návrhových hodnot součinitele tepelné vodivosti desek EPS GrayWall jsou souhrnně uvedeny v tab. č. 2.

Tabulka č. 2 – Výsledky hodnocení tepelně technických vlastností stěn v ustáleném teplotním stavu pro návrhové hodnoty součinitele tepelné vodivosti EPS GrayWall


Skladba stěny	Tloušťka tep. izolace	Tepelný odpor	Součinitel prostupu tepla	Vnitřní povrchová teplota	teplotní faktor vnitřního povrchu
		R (m <sup>2</sup> K/W)	U (W/m <sup>2</sup> K)	$\theta_{im}$ (°C)	$f_{R,si}$
stěna a)	100 mm	3,73	0,25	18,39	0,938
stěna b)	120 mm	4,33	0,22	18,67	0,946
stěna c)	150 mm	5,23	0,18	18,99	0,955
stěna d)	180 mm	6,12	0,16	19,21	0,961
stěna e)	200 mm	6,72	0,14	19,33	0,964

Všechny skladby hodnocených stěnových konstrukcí byly současně posouzeny ze všech hledisek předepsaných v ČSN 73 0540:07 . Výsledky hodnocení jsou uvedeny ve výpočtových protokolech v příloze tohoto dopisu.

**Výsledek hodnocení:**

**Obvodová konstrukce vyhovují požadavkům ČSN 73 0540:07 ze všech hledisek**

S pozdravem

  
Ing. Jaroslav Šafránek, CSc.  
vedoucí laboratoře stavební  
tepelné techniky

**Centrum  
stavebního inženýrství a.s.**  
Pražská 16, 102 21 Praha 10  
IČ: 45274860