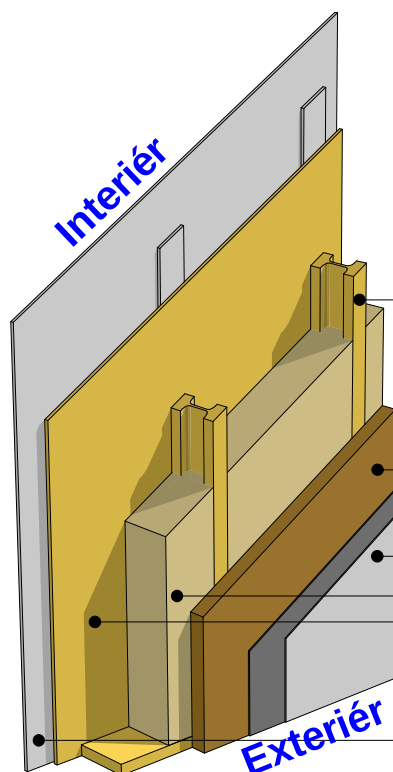


Skladba obvodové stěny tl. 300 mm:



1. Fáze:

Nosná kostra z nosníků STEICOWall 60/160 až 400 mm podle statických a tepelně technických požadavků. Prvky jsou dodány na stavbu v přesně nakráčených délkách a tvarech podle statického výpočtu a montážní dokumentace. Po dokončení montáže se osadí okna a vstupní dveře a konstrukce se zastřeší.

2. Fáze:

Venkovní opláštění z dřevovláknitých desek tl. 60 mm garantuje difuzní otevřenost stavby zamezující nebezpečí vzniku plísní a hniloby v konstrukci, zvětšuje fázový posun pro zajištění příjemného mikroklimatu vnitřního prostředí při letních vedrech a vytváří pevný podklad fasády. Tím je objekt provizorně ochráněn před klimatickými vlivy a proniknutím nežádoucích osob.

3. Fáze:

Pro zvýšení ochrany před deštěm se doporučuje neodkládat zbytečně provedení fasády a provést zatažení dřevovláknitých desek tmelem s vloženou perlínkou a definitivní stěrkové omítky.

4. Fáze:

Vyplnění prostoru mezi nosníky tepelnou izolací. Z hlediska poměru ceny k vlastnostem je optimální použití kamenné vlny, ale možné je použití rohoží z dřevovláknitých materiálů, konopí, ovčí vlny a dalších materiálů podle požadavků na celkové vlastnosti konstrukce a možnosti rozpočtu stavby.

5. Fáze:

Vnitřní opláštění z OSB desek plní funkci prostorového vyztužení konstrukce proti šikmým silám a po utěsnění spár funguje zároveň jako parobrzda. Po deskách se vede elektroinstalace do plochých krabiček hlubokých 25 mm.

6. Fáze:

Finální vnitřní povrch ze sádkartonových desek s distanční mezerou 12,5 mm pro vedení elektroinstalací.

Tepelně technický výpočet:

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 6946:2008

SO27 - stávající stav

Stěna - vnější

Poznámka:

stěna STEICO 400-tl.500 (U=0,076)

Konstrukce je hodnocena pro tyto podmínky:

Výpočet je proveden pro $\theta_{si} = \theta_i + \Delta\theta_{si} = 20,0 + 1,0 = 21,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$\theta_{si} = 21,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\varphi_{i,e} = 55,0 \%$ $R_{si} = 0,130 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ $p_{di} = 1368 \text{ Pa}$ $p''_{di} = 2487 \text{ Pa}$

$\theta_{se} = -15,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\varphi_{e,s} = 84,0 \%$ $R_{se} = 0,040 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ $p_{dse} = 139 \text{ Pa}$ $p''_{dse} = 165 \text{ Pa}$

Pro výpočet šíření vlhkosti je $R_{si} = 0,250 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Normové a charakteristické hodnoty fyzikálních veličin materiálů

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	11	12	13
č.v.	Položka KC	Položka ČSN	Materiál	ρ kg/m ³	c J/(kg.K)	μ	κ_{μ}	λ_k W/(m.K)	λ_p W/(m.K)	Z_{Tsi}	Z_{Tse}	z_1	z_2
1	110-02	11.2	Sádkarton	750	1 060,0	9,0	1,000	0,150	0,220	0,00	0,045	1,0	0,5
2	163-02		Vz. - svislá	1	1 010,0	1,0	1,250			0,00		1,0	0,5
3	110a-044e	4.4.3	OSB 3	600		200,0	1,000	0,130	0,130	0,00		1,0	0,5
4	606-015e		Isover UNI	12	840,0	1,0	1,000	0,035	0,035	0,00		1,0	0,5
5	109-04e	10.4	AGEPAN THD N+F 230	230	2 100,0	3,0	1,000	0,047	0,050	0,00	0,019	1,0	0,5

ZTM - činitel tepelných mostů; koriguje součinitel tepelné vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokem, rámovou konstrukcí atp.

Vypočítané hodnoty

1	2	4	14	15	16	16a	17	18	7b	19	20
č.v.	Položka KC	Materiál	Vr	d mm	λ W/(m.K)	λ_{skv} W/(m.K)	R m ² .K/W	θ_s °C	μ_{vyp}	$Z_p \cdot 10^{-8}$ m/s	p_d Pa
1	110-02	Sádkarton	Z vr.	12,50	0,220	0,220	0,057	20,6	9,0	0,60	1 368
2	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	12,50			0,160	20,5	0,8	0,05	1 331
3	110a-044e	OSB 3	Z vr.	15,00	0,130	0,130	0,115	20,0	200,0	15,94	1 327
4	606-015e	Isover UNI	Z vr.	400,00	0,035	0,035	11,429	19,7	1,0	2,12	332
5	109-04e	AGEPAN THD N+F 230	Z vr.	60,00	0,050	0,050	1,200	-11,6	3,0	0,96	199

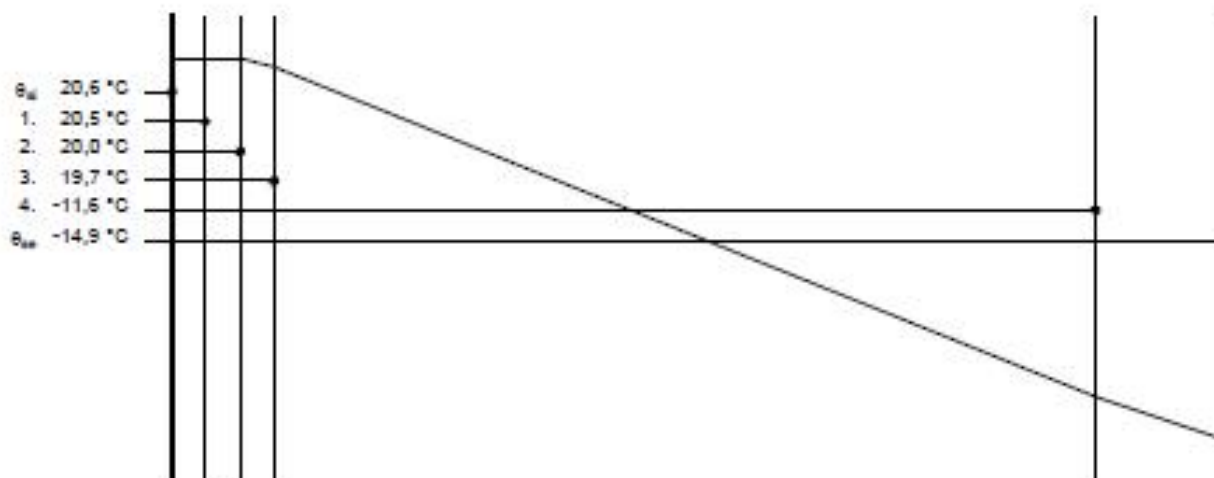
Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) $\Delta U = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Z vr. - základní vrstvy - vrstvy stávajícího stavu konstrukce

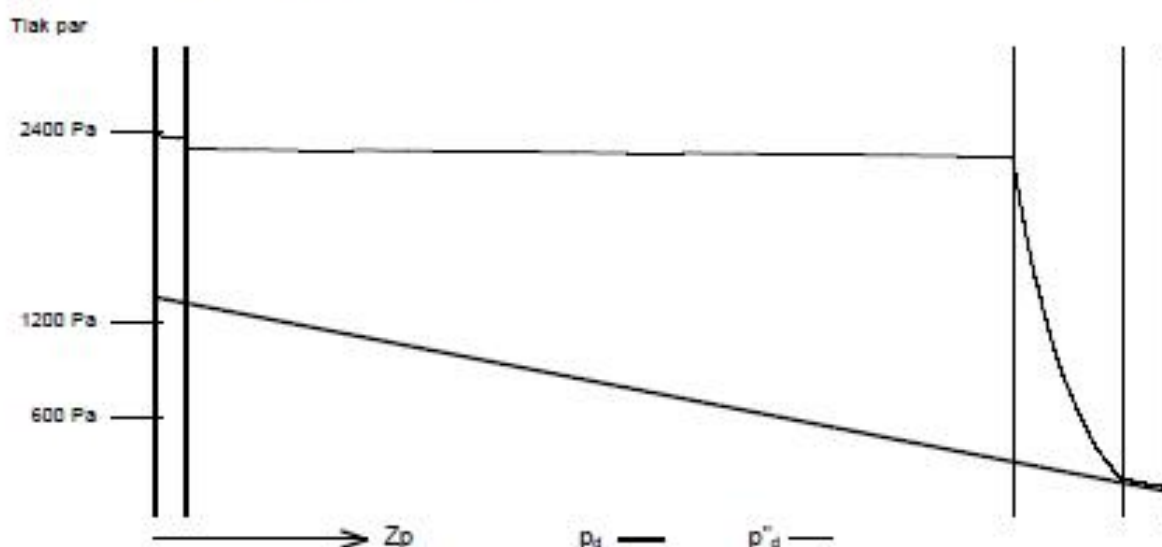
P vr. - přidané vrstvy - vrstvy přidané ke stávající konstrukci

Součinitel prostupu tepla	$U = 0,076 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	Celková měrná hmotnost	$m = 37,0 \text{ kg/m}^2$
Tepelný odpor	$R = 12,961 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$	Teplota rosného bodu	$\theta_w = 11,6 \text{ }^\circ\text{C}$
Odpor při prostupu tepla	$R_T = 13,131 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$		
Difuzní odpor	$Z_p = 19,669 \cdot 10^9 \text{ m}^2/\text{s}$		

Průběh teploty v konstrukci



Průběh tlaku vodních par $p_{a,i}$ a $p''_{a,i}$ v konstrukci



Závěr

Součinitel prostupu tepla konstrukce splňuje požadavek na U_N a U_{rec}

$U = 0,07616 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$; Zaokrouhleno: $U = 0,08 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$; požadovaný $U_N = 0,30 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$; doporučený $U_{rec} = 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Korekce součinitele prostupu tepla (podle ČSN 73 0540, TNI 73 0329 a 30) $\Delta U = 0,00 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Teplotní faktor vnitřního povrchu: $f_{int,cr} = 0,793$; $f_{int} = 0,990$ vyhovuje

Roční množství zkondenzované páry (kg/m^2) $M_c = 0,000 < 0,100$ - konstrukce vyhovuje

Poznámka k vyhodnocení kondenzace:

Zda smí v konstrukci docházet ke kondenzaci určuje projektant.

Ke kondenzaci vodní páry ($M_c > 0$) smí docházet jen u konstrukcí, u kterých zkondenzovaná pára neohroží požadovanou funkci, tj. zkrácení životnosti, snížení povrchové teploty, objemové změny, nepřiměřené zatížení souvisejících konstrukcí, atp.

Závěr:

Součinitel prostupu tepla $U = 0,08 \text{ W/m}^2\text{K}$ s rezervou splňuje doporučené hodnoty pro pasivní domy $U_{pasiv} = 0,18$ až $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$