

Průkaz energetické náročnosti budovy

zpracovaný podle vyhlášky č. 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov, v aktuálním znění

Věznice Světlá nad Sázavou
Rozkoš 990, 582 91 Světlá nad Sázavou

SO 02 a SO 03 Stavební úpravy objektu B3

Vypracoval:
Datum:

Ing. Mária Necidová
září 2011



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Rozkoš 990, 582 91 Světlá nad Sázavou
Účel budovy:	Stavební úpravy objektů Věznice Světlá nad Sázavou, SO 02 a SO 03 Stavební úpravy objektu B3
Kód obce:	569569
Kód katastrálního území:	760510
Parcelní číslo:	st. 1519
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Česká republika
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Vězenská služba České republiky
Adresa:	Soudní 1672/1a, 140 67 Praha 4
IČ:	00212423
Tel./e-mail:	569 471 512
<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb.	

b) typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Nemocnice	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/> Budova pro velkoobchod a maloobchod	
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) užití energie v budově

1. stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Zdroj – 3 x kotel Buderus umístěn v samostatné budově kotelny v areálu budov. Topný systém je napojen na již připravené potrubí v půdní nástavbě. Ve strojovně budovy bude doplněn směšovací uzel s ekvitermní regulací a elektronickými oběhovými čerpadly na již připravených vývodech na rozdělovači a sběrači. Je navržen teplovodní systém s tepelným spádem 75/60°C. Nové ležaté potrubí z měděných trubek, potrubí bude vedeno v konstrukci podlahy, opatřeno tepelnou izolací z pěnového polyetyleny. Pro vytápění jednotlivých místností jsou navržena ocelová desková tělesa typu Ventilkompakt. Všechna tělesa budou opatřena termostatickými hlavicemi určenými pro veřejné budovy, na přívodním potrubí bude namontována sdružená armatura typu Vekolux s možností uzavření a regulace. Veškeré rozvody ve strojovně, rozvody v podlaze budou opatřeny tepelnou izolací skružemi z minerální plsti s povrchovou úpravou z vyztužené hliníkové folie, tloušťka stěny 40 mm. Větrání - místnosti hygienických zařízení s úklidovou komorou a výdejna pokrmů budou odvětrány podtlakově do venkovního prostoru s individuálním ručním spouštěním a možností nastavení doby doběhu ventilátoru. Přívod vzduchu přes dveřní mřížky z vedlejších místností. Elektrická energie pro osvětlení, základní spotřebiče, pomocná energie pro vzduchotechniku a vytápění.

2. druhy energie užívané v budově

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie | <input checked="" type="checkbox"/> Tepelná energie | <input type="checkbox"/> Zemní plyn |
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí | <input type="checkbox"/> Černé uhlí | <input type="checkbox"/> Koks |
| <input type="checkbox"/> TTO | <input type="checkbox"/> LTO | <input type="checkbox"/> Nafta |
| <input type="checkbox"/> Jiné plyny | <input type="checkbox"/> Druhotná energie | <input type="checkbox"/> Biomasa |
| <input type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje – připojte jaké: | | |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva – připojte jaká: | | |

3. hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Vytápění (EP_H) | <input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody (EP_{DHW}) |
| <input type="checkbox"/> Chlazení (EP_C) | <input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP_{Light}) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux,Fans}$) | |

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

Stávající objekt dvoupodlažní s půdním prostorem. V současnosti je řešena dispozice 2NP výdejna jídel a půdní vestavba v 3NP. Podlaha 2NP má kročejovou izolaci polystyrén tl. 30 mm. Obvodová konstrukce 3NP je sendvičová vestavěná do stávající konstrukce s tepelnou izolací tl. 200 mm. Střešní konstrukce jako podhled s tepelnou izolací tl. 200 mm. Okna stávající plastová.

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	2 294,2
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	1 142,9
Celková podlahová plocha budovy A _c [m ²]	669,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m ² /m ³]	0,50

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	Havlíčkův Brod
Venkovní návrhová teplota v otopném období θ_e [°C]	-15
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období θ_i [°C]	20

4. charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]
Obvodová stěna	332,8	0,42	128,3
Střecha	711,1	0,22	179,9
Otvorová výplň	99,0	1,80	204,9
Tepelné vazby			91,4
Celkem	1 142,9	---	604,5

5. tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Veličina a jednotka	Hodnocení
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,N}$ [-]	dle přílohy
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla U_N [W/(m ² K)], činitel prostupu tepla ψ_N [W/(m.K)] a χ_N [W/K]	dle přílohy
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	roční množství kondenzátu a možnost odpaření $M_{c,N}$ [kg/(m ² .a)] a $M_c < M_{ev}$	dle přílohy

4. Funkční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	součinitel spárové průvzdušnosti $i_{LV,N} [m^3/(s.m.Pa^{0,67})]$, celková průvzdušnost obálky budovy $n_{50} [h^{-1}]$	dle přílohy
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N} [^{\circ}C]$	dle přílohy
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	pokles výsledné teploty $\Delta\theta_{v,N}(t) [^{\circ}C]$, nejvyšší vzestup teploty nebo teplota vzduchu $\Delta\theta_{ai,max,N} / \theta_{ai,max,N} [^{\circ}C]$	dle přílohy
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N} [W/(m^2K)]$	dle přílohy

Pozn. Hodnoty 1, 2, 3 převzaty z projektové dokumentace.

6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	Stávající samostatná kotelna			
Použité palivo				
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]	400			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	92	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]		<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie	ekvitermní			
Údržba zdroje (zdrojů) energie	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		<input type="checkbox"/> Není
Převažující typ otopné soustavy	teplovodní 75/60oC			
Převažující regulace otopné soustavy	ekvitermní			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano		<input checked="" type="checkbox"/> Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	dle čsn			

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H} [GJ/rok]$	258,40
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H} [GJ/rok]$	
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H} [GJ/rok]$	258,40
Měrná spotřeba energie na vytápění vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A} [kWh/(m^2.rok)]$	107

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)	podtlakově odsávacími ventilátory		
Tepelný výkon [kW]			
Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW]	120		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /hod]	720 a 490		
Převažující regulace větrání			
Údržba větracího systému (systémů)	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Zvlhčování vzduchu			
Typ zvlhčovací jednotky (jednotek)			
Jmenovitý příkon systému (systémů) zvlhčování [kW]			
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	
Regulace klimatizační jednotky			
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Chlazení			
Druh systému (systémů) chlazení			
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje (zdrojů) chladu [kW]			
Jmenovitý chladicí výkon [kW]			
Převažující regulace zdroje (zdrojů) chladu			
Převažující regulace chlazeného prostoru			
Údržba zdroje (zdrojů) chladu	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů chladu			

9. dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

Mechanické větrání a úprava vnitřní vlhkosti	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	0,82
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,82
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	0

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Chlazení	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{\text{fuel,C}}$ [GJ/rok]	
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{\text{fuel,C}} + Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	

11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody				
Druh přípravy TV	ze zdroje			
Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný	
Použitá energie				
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]				
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	85	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [litry]				
Údržba zdroje přípravy TV	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV	dle čsn			

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	5,20
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	5,20
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	2

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	kombinovaná
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	11,2
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ruční

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	39,98
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	39,98
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	17

15. ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

Energetická náročnost budovy	Bilanční
Výroba energie v budově nezapočtená v dílčích energetických náročnostech (např. z kogenerace a fotovoltaických článků) Q_E [GJ/rok]	
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	304,41
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)]	126
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{rq,A}$ [kWh/(m ² .rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy R_{rq} vztažená na celkovou podlahovou plochu A	130
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova splňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C - vyhovující

e) energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
	0,00		
Celkem	0,00		

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	
Třída energetické náročnosti	
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ²)	

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

Objekt posuzován jako vzdělávací budova. Vytápěná část jsou pobytové místnosti, nevytápěná část jsou schodišťové prostory. Potřeba elektrické energie na osvětlení dle technické zprávy, provoz spotřebičů a pomocná energie pro vytápění a potřeba tepla pro ohřev teplé vody dle programu Energie 2010 jako doporučené hodnoty podle Metodiky bilančního výpočtu energetické náročnosti budov zpracované ČVUT FSv v Praze (Urban, Svoboda, Kabele, Adamovský, Kabrhel 2009).

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

projektová dokumentace vypracovaná firmou Stavotherm - projekce, projektant Ing. Křehlík, vypracoval p. Baum, technická zpráva a půdorysy vzduchotechniky, technická zpráva vytápění, ČSN EN ISO 13 790, ČSN EN 832, ČSN 730540, podklady ČEA, software TEPLA 2010, Energie 2010 Stabilita 2010,

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 25.9.2021

Průkaz vypracoval

Ing. Mária Necidová

Osvědčení č. 0358

Dne: 26.9.2011



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

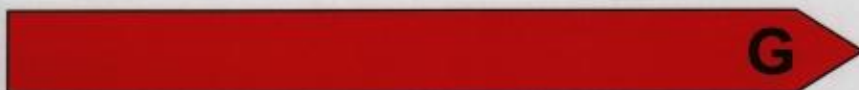
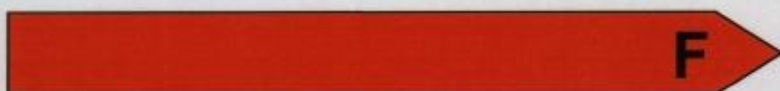
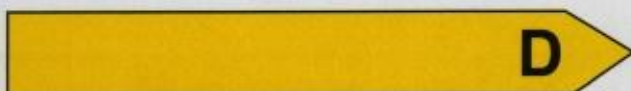
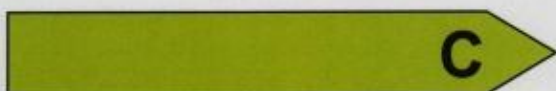
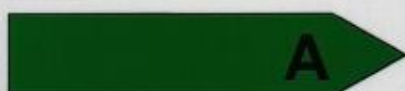
Věznice Světlá nad Sázavou, stavební úpravy obj. B3
Rozkoš 990, 582 91 Světlá nad Sázavou

Celková podlahová plocha: 669,7 m²

Hodnocení budovy

dle projektu

po realizaci
doporučení



Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m²rok

126

Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ

304,41

Podíl dodané energie připadající na:

Vytápění

Chlazení

Větrání

Teplá voda

Osvětlení

85,0 %

0,0 %

2,0 %

13,0 %

Doba platnosti průkazu

do 25.9.2021

Průkaz vypracoval

Ing. Mária Necidová
Osvědčení č. 0358



Průkaz energetické náročnosti budovy

zpracovaný podle vyhlášky č. 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov, v aktuálním znění

Příloha

Věznice Světlá nad Sázavou
Rozkoš 990, 582 91 Světlá nad Sázavou

SO 02 a SO 03 Stavební úpravy objektu B3

Vypracoval:
Datum:

Ing. Mária Necidová
září 2011



OBSAH

Průkaz energetické náročnosti budovy	1
Věznice Světlá nad Sázavou	1
Rozkoš 990, 582 91 Světlá nad Sázavou	1
SO 02 a SO 03 Stavební úpravy objektu B3	1
1. Identifikační údaje	3
1.1. Budova	3
1.2. Investor	3
1.3. Projektant	3
1.4. Zpracovatel Průkazu energetické náročnosti budovy	3
2. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí.....	3
2. 1. Požadavek na Vnitřní povrchovou teplotu, součinitel prostupu tepla, pokles dotykové teploty, na šíření vlhkosti konstrukcí.....	3
2.2. Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu a lineární činitel prostupu.....	8
2.3. Požadavek na tepelnou stabilitu v zimním a letním období	8
2.4. Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy.....	9
3. Porovnávací ukazatele	9
3.1. Stavební konstrukce a budova	9
3.2. Technické zařízení	11

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. BUDOVA

Název: Stavební úpravy objektů Věznice Světlá nad Sázavou
SO 02 a SO 03 Stavební úpravy objektu B3
Stupeň PD: stavební povolení
Obec: Světlá nad Sázavou, 569569
Katastrální území: Světlá nad Sázavou, 760510
Parcela: st. 1519

1.2. INVESTOR

Jméno: Vězenská služba České republiky
Adresa: Soudní 1672/1a, 140 67 Praha 4
IČ: 00212423
DIČ: CZ00212423
Telefon: 569 471 512
www stránky: <http://www.vscr.cz/veznice-svetla-nad-sazavou>

1.3. PROJEKTANT

Název organizace: STAVOTHERM – projekce, spol. s r.o.
Adresa organizace: Žižkova 1666, 580 01 Havlíčkův Brod
IČ: 25285122
DIČ: CZ25285122
Telefon: 569 430 546

1.4. ZPRACOVATEL PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Jméno: Ing. Mária Necidová
Adresa: Bory, č. Cyrilov 38, 594 61 Bory
IČ: 68063156
DIČ: CZ 6259266398
ČKAIT: 1400029
MPO: 0358
Telefon: 737 555 228
E-mail: mnecidova@seznam.cz
www stránky: www.ned.cz

2. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

2. 1. POŽADAVEK NA VNITŘNÍ POVRCHOVOU TEPLOTU, SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA, POKLES DOTYKOVÉ TEPLoty, NA ŠÍŘENÍ VLHKOSTI KONSTRUKCÍ

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY č. 148/2007 Sb.

Název konstrukce: B3 stropní konstrukce SK1

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-17,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-17,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RHI:	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,015	0,220	9,0
2	Vedag Vedatect Al + V60 S4 / 3	0,004	0,170	375000,0
3	Rockwool Airrock LD	0,120	0,041	2,0
4	Rockwool Airrock LD	0,080	0,049	2,0

I. Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu (§4, odst.1, bod a1) vyhlášky)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,804 + 0,015 = 0,819$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,947$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Na vnitřním povrchu plošné konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry a růstu plísní. Konstrukce má minimální požadovaný tepelný odpor podle §4, odst.1, bod a1) vyhlášky.

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (§4, odst.1, bod a2) vyhlášky)

Požadavek: $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Konstrukce splňuje požadavky na nejvýše přípustný součinitel prostupu tepla.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (§4, odst.1, bod a3) vyhlášky)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kol nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Není ohrožena funkce konstrukce po dobu její předpokládané životnosti.

Teplo 2010, (c) 2010 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY č. 148/2007 Sb.

Název konstrukce: B3 obvodová konstrukce SK2

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-17,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-17,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RHI:	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,015	0,220	9,0
2	Vedag Vedatect Al + V60 S4 / 3	0,004	0,170	375000,0
3	Rockwool Airrock LD	0,080	0,074	2,0
4	Rockwool Airrock LD	0,120	0,050	2,0

I. Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu (§4, odst.1, bod a1) vyhlášky)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,804 + 0,015 = 0,819$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,932$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Na vnitřním povrchu plošné konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry a růstu plísní. Konstrukce má minimální požadovaný tepelný odpor podle §4, odst.1, bod a1) vyhlášky.

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (§4, odst.1, bod a2) vyhlášky)

Požadavek: $U, N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N \dots$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Konstrukce splňuje požadavky na nejvýše přípustný součinitel prostupu tepla.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (§4, odst.1, bod a3) vyhlášky)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{rok}$, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Není ohrožena funkce konstrukce po dobu její předpokládané životnosti.

Teplota 2010, (c) 2010 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY č. 148/2007 Sb.

Název konstrukce: B3 obvodová konstrukce SK4

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -17,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádkartón	0,015	0,220	9,0
2	Vedag Vedatect Al + V60 S4 / 3	0,004	0,170	375000,0
3	Rockwool Airrock LD	0,060	0,072	2,0
4	Rockwool Airrock LD	0,140	0,050	2,0

I. Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu (§4, odst.1, bod a1) vyhlášky)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,804 + 0,015 = 0,819$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,935$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Na vnitřním povrchu plošné konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry a růstu plísní.

Konstrukce má minimální požadovaný tepelný odpor podle §4, odst.1, bod a1) vyhlášky.

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (§4, odst.1, bod a2) vyhlášky)

Požadavek: $U, N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N \dots$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Konstrukce splňuje požadavky na nejvýše přípustný součinitel prostupu tepla.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (§4, odst.1, bod a3) vyhlášky)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{rok}$, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Není ohrožena funkce konstrukce po dobu její předpokládané životnosti.

Teplo 2010, (c) 2010 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY č. 148/2007 Sb.

Název konstrukce: B3 vnitřní konstrukce SK5

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -17,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RHI: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádkartón	0,015	0,220	9,0
2	Vedag Vedatect Al + V60 S4 / 3	0,004	0,170	375000,0
3	Rockwool Airrock LD	0,080	0,074	2,0
4	Uzavřená vzduch. dutina tl. 50	0,050	0,294	0,2
5	Ytong P2-500	0,240	0,150	7,0
6	Omlítka vápenná	0,020	0,870	6,0

I. Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu (§4, odst.1, bod a1) vyhlášky)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,804 + 0,000 = 0,804$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,920$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Na vnitřním povrchu plošné konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry a růstu plísní. Konstrukce má minimální požadovaný tepelný odpor podle §4, odst.1, bod a1) vyhlášky.

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (§4, odst.1, bod a2) vyhlášky)

Požadavek: $U_N = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,33 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Konstrukce splňuje požadavky na nejvýše přípustný součinitel prostupu tepla.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (§4, odst.1, bod a3) vyhlášky)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Není ohrožena funkce konstrukce po dobu její předpokládané životnosti.

Teplo 2010, (c) 2010 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY č. 148/2007 Sb.

Název konstrukce: B3 vnitřní konstrukce 150

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -17,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RHI: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omlítka vápenná	0,020	0,870	6,0
2	Ytong P2-500	0,150	0,150	7,0

3	Omítka vápenná	0,020	0,870	6,0
---	----------------	-------	-------	-----

I. Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu (§4, odst.1, bod a1) vyhlášky)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,804 + 0,000 = 0,804$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,804$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Na vnitřním povrchu plošné konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry a růstu plísní. Konstrukce má minimální požadovaný tepelný odpor podle §4, odst.1, bod a1) vyhlášky.

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (§4, odst.1, bod a2) vyhlášky)

Požadavek: $U_N = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U > U_N$... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (§4, odst.1, bod a3) vyhlášky)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně číní: 0,960 kg/m².rok (materiál: Omítka vápenná).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,1770 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 7,8612 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} > M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

Teplo 2010, (c) 2010 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY č. 148/2007 Sb.

Název konstrukce: B3 vnitřní konstrukce 240

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-17,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-17,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH _i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	MI [-]
1	Omítka vápenná	0,020	0,870	6,0
2	Ytong P2-500	0,240	0,150	7,0
3	Omítka vápenná	0,020	0,870	6,0

I. Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu (§4, odst.1, bod a1) vyhlášky)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,804 + 0,000 = 0,804$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,865$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Na vnitřním povrchu plošné konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry a růstu plísní. Konstrukce má minimální požadovaný tepelný odpor podle §4, odst.1, bod a1) vyhlášky.

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (§4, odst.1, bod a2) vyhlášky)

Požadavek: $U_N = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,58 \text{ W/m}^2\text{K}$

U < U_N ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Konstrukce splňuje požadavky na nejvýše přípustný součinitel prostupu tepla.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (§4, odst.1, bod a3) vyhlášky)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 3,600 kg/m².rok (materiál: Ytong P2-500).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kd dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0904$ kg/m².rok

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 5,7066$ kg/m².rok

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Pokud kondenzace nenastává v materiálu, který by ji principiálně nesnášel, není ohrožena funkce konstrukce po dobu její předpokládané životnosti.

Teplo 2010, (c) 2010 Svoboda Software

2.2. POŽADAVEK NA VNITŘNÍ POVRCHOVOU TEPLOTU A LINEÁRNÍ ČINITEL PROSTUPU

Podmínky pro vnitřní povrchovou teplotu, lineární a bodové tepelné vazby v jednotlivých návaznostech vnějších stěn jsou splnitelné dle návrhu detailů dle prováděcí dokumentace.

2.3. POŽADAVEK NA TEPELNOU STABILITU V ZIMNÍM A LETNÍM OBDOBÍ

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) A VYHLÁŠKY MPO č. 148/2007 Sb.

Název úlohy: B3 - m.č.311

Podrobný popis obalových konstrukcí místnosti je uveden na výpisu z programu Stabilita 2008.

Požadavek na pokles výsledné teploty v místnosti v zimním období (čl. 8.1 ČSN 730540-2), resp. na tepelnou stabilitu místnosti v zimním období (§4.odst.1.bod a6) vyhlášky):

Požadavek: Delta Tr,N (tau) = 3,00 C

Výsledky výpočtu:

Delta Tr (2,00) = 1,78 C
Delta Tr (4,00) = 2,97 C
Delta Tr (6,00) = 4,05 C
Delta Tr (8,00) = 5,06 C
Delta Tr (10,00) = 6,03 C
Delta Tr (12,00) = 6,95 C
Delta Tr (14,00) = 7,82 C
Delta Tr (16,00) = 8,66 C
Delta Tr (18,00) = 9,45 C
Delta Tr (20,00) = 10,21 C
Delta Tr (22,00) = 10,92 C
Delta Tr (24,00) = 11,60 C

Delta Tr (4,00) < Delta Tr,N ... POŽADAVEK JE SPLNĚN pro maximální délku otopné přestávky 4,00 h.

Při delší otopné přestávce NEBUDE POŽADAVEK SPLNĚN.

Stabilita 2010, (c) 2010 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) A VYHLÁŠKY MPO č. 148/2007 Sb.

Název úlohy: B3 - m.č.311

Podrobný popis obalových konstrukcí místnosti je uveden na výpisu z programu Stabilita 2008.

Požadavek na nejvyšší vzestup teploty vzduchu v letním období (čl. 8.2 ČSN 730540-2), resp.

na tepelnou stabilitu místnosti v letním období (§4, odst. 1, bod a6) vyhlášky):

Požadavek: $\Delta T_{a,max,N} = 7,50\text{ C}$

Vypočtená hodnota: $\Delta T_{a,max} = 23,73\text{ C}$

$\Delta T_{a,max} > \Delta T_{a,max,N} \dots$ POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

Stabilita 2010, (c) 2010 Svoboda Software

2.4. POŽADAVEK NA PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY MPO č. 148/2007 Sb.

Název úlohy:

Podkrovní objektu B3 Věznice ve Světlé nad Sázavou

Rekapitulace vstupních dat:

Objem vytápěných zón budovy $V = 2294,2\text{ m}^3$

Plocha ohraničujících konstrukcí $A = 1142,9\text{ m}^2$

Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{in} = 20,0\text{ C}$

Návrhová venkovní teplota $T_{ae} = -15,0\text{ C}$

Celková roční dodaná energie: $304,406\text{ GJ}$

Celková podlahová plocha budovy: $669,7\text{ m}^2$

Druh budovy: vzdělávací zařízení

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Energie.

Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla (§4, odst. 1, bod a7)

Požadavek:

max. prům. souč. prostupu tepla $U_{em,N} = 0,60\text{ W/m}^2\text{K}$

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = 0,53\text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{em} < U_{em,N} \dots$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Splnění požadavků na součinitel prostupu tepla pro dílčí obalové konstrukce vyžaduje současně, aby hodnota U_{em} nepřekročila limit odvozený z požadavků pro dílčí konstrukce $U_{em,req} = \text{Suma}(A \cdot U_{req} \cdot b) / \text{Suma}(A) + 0,06 = 0,49\text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{em} > U_{em,req} \dots$ LIMIT NENÍ DODRŽEN.

Požadavek na energetickou náročnost budovy (§3, odst. 1)

Požadavek:

max. měrná spotřeba energie $EP_{A,req} = 130\text{ kWh/m}^2\text{.a}$

Výsledky výpočtu:

měrná spotřeba energie $EP_A = 126\text{ kWh/m}^2\text{.a}$

$EP_A < EP_{A,req} \dots$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Třída energetické náročnosti budovy:

C (vyhovující)

Energie 2010, (c) 2009 Svoboda Software

3. POROVNÁVACÍ UKAZATELE

3.1. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A BUDOVA

Teplotní faktor, součinitel prostupu tepla, pokles dotykové teploty, kondenzace vodní páry, spárová průvzdušnost a řešení detailů dle vyhlášky č. 148/2007 Sb.

SK1 střešní konstrukce	požadavek vyhlášky č. 148/2007 Sb.	vypočtená hodnota	vyhodnocení požadavku
teplotní faktor f_{Rsi}	0,819	0,947	splněn
součinitel prostupu tepla U	0,24 W/m ² K	0,22 W/m ² K	splněn
šíření vlhkosti konstrukcí $M_{c,a}$	0,1 kg/m ²	nedochází ke kondenzaci	splněn
SK2 obvodová konstrukce	požadavek vyhlášky č. 148/2007 Sb.	vypočtená hodnota	vyhodnocení požadavku
teplotní faktor f_{Rsi}	0,819	0,932	splněn
součinitel prostupu tepla U	0,3 W/m ² K	0,28 W/m ² K	splněn
šíření vlhkosti konstrukcí $M_{c,a}$	0,1 kg/m ²	nedochází ke kondenzaci	splněn
SK4 obvodová konstrukce	požadavek vyhlášky č. 148/2007 Sb.	vypočtená hodnota	vyhodnocení požadavku
teplotní faktor f_{Rsi}	0,819	0,935	splněn
součinitel prostupu tepla U	0,3 W/m ² K	0,27 W/m ² K	splněn
šíření vlhkosti konstrukcí $M_{c,a}$	0,1 kg/m ²	nedochází ke kondenzaci	splněn
SK5 vnitřní konstrukce	požadavek vyhlášky č. 148/2007 Sb.	vypočtená hodnota	vyhodnocení požadavku
teplotní faktor f_{Rsi}	0,804	0,92	splněn
součinitel prostupu tepla U	0,6 W/m ² K	0,33 W/m ² K	splněn
šíření vlhkosti konstrukcí $M_{c,a}$	0,1 kg/m ²	nedochází ke kondenzaci	splněn
vnitřní konstrukce 150 mm	požadavek vyhlášky č. 148/2007 Sb.	vypočtená hodnota	vyhodnocení požadavku
teplotní faktor f_{Rsi}	0,804	0,804	splněn
součinitel prostupu tepla U	0,6 W/m ² K	0,86 W/m ² K	nesplněn
šíření vlhkosti konstrukcí $M_{c,a}$	0,1 kg/m ²	0,18 kg/m ²	nesplněn
vnitřní konstrukce 240 mm	požadavek vyhlášky č. 148/2007 Sb.	vypočtená hodnota	vyhodnocení požadavku
teplotní faktor f_{Rsi}	0,804	0,865	splněn
součinitel prostupu tepla U	0,6 W/m ² K	0,58 W/m ² K	splněn
šíření vlhkosti konstrukcí $M_{c,a}$	0,1 kg/m ²	0,09 kg/m ²	splněn
plastové okna izolační dvojsklo	požadavek vyhlášky č. 148/2007 Sb.	vypočtená hodnota	vyhodnocení požadavku
součinitel prostupu tepla	1,7 W/m ² K	1,8 W/m ² K	nesplněn
okna plastová z roku 2002 splňovali ČSN v daném roce, osazení nových oken dle aktuální ČSN není ekonomicky výhodné k úspoře energie			

Součinitel spárové průvzdušnosti spár a netěsností v ostatních navržených konstrukcích a mezi nimi navzájem kromě funkčních spár výplní otvorů musí být v celém průběhu užívání budovy téměř nulový.

Vnitřní povrchová teplota a lineární činitel prostupu

Podmínky pro vnitřní povrchovou teplotu, lineární a bodové tepelné vazby v jednotlivých návaznostech vnějších stěn jsou splnitelné dle návrhu detailů dle prováděcí dokumentace.

Stabilita místností v zimním a letním období dle vyhlášky č. 148/2007 Sb.

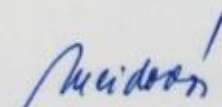
místnost č. 311	požadavek vyhlášky č. 148/2007 Sb.	vypočtená hodnota	vyhodnocení požadavku
stabilita pro zimní období ΔT_r	3 C	3 C pro max 4 hod otop přestávky	splněn
stabilita pro letní období ΔT_a	7,5 C	23,73 C	nesplněn
Řešení otvorových výplní vnitřní žaluzie a závěsy světlé			

Energetická náročnost budovy prostupem tepla obálkou budovy včetně opatření dle vyhlášky č. 148/2007 Sb.

průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}	0,53 W/ m ² K
požadovaný průměrný součinitel prostupu tepla budovy $U_{em,N,rq}$	0,6 W/ m ² K
doporučený průměrný součinitel prostupu tepla budovy $U_{em,N,rc}$	0,45 W/ m ² K
požadovaná energetická náročnost budovy $EP_{A,req}$	130 kWh/m ² .a
energetická náročnost budovy $EP_{A,req}$	126 kWh/m ² .a
třída energetické náročnosti budovy	C
slovní popis	vyhovující

3.2. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ

Dodávka elektrické energie na osvětlení dle technické zprávy, provoz spotřebičů a pomocná energie pro vytápění a potřeba tepla pro ohřev vody dle programu Energie 2010 jako doporučené hodnoty podle Metodiky bilančního výpočtu energetické náročnosti budov zpracované ČVUT FSv v Praze (Urban, Svoboda, Kabele, Adamovský, Kabrhel 2009).


Ing. Mária Necidová

