

# **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 01 Stavební úpravy objektu C**

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,<br>SO 01 Stavební úpravy objektu C |
| Kód obce:   | 569569   |
| Kód katastrálního území:  | 760510   |
| Parcelní číslo:   | st. 1519   |
| Vlastník nebo společenství vlastníků,<br>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 checked="" type="checkbox"/> Bytový dům               | <input type="checkbox"/> Hotel a restaurace    |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova            | <input type="checkbox"/> Nemocnice                           | <input 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 polyetylenu. Pro vytápění jednotlivých místností jsou navržena ocelová desková tělesa typu Ventilcompact. Všechna tělesa budou opatřena termostatickými hlaviciemi 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 budou odvětrávány podtlakově do venkovního prostoru s individuálním ručním spouštěním a možností nastavení doby doběhu ventilátoru. Přívod vzduchu přes dvevní 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 čtyřpodlažní s půdním prostorem. V současnosti je řešena půdní vestavba v 5NP. Podlaha 4NP má kročejovou izolaci polystyrén tl. 30 mm. Obvodová konstrukce je sendvičová vestavěná do stávající konstrukce s tepelnou izolací tl. 200 mm a obvodová konstrukce Ytong tl. 250 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 <sup>3</sup> ]  | 2 436,0 |
| Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m <sup>2</sup> ] | 1 470,0 |
| Celková podlahová plocha budovy A <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> ]   | 796,7   |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]   | 0,60    |

### 3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

|   |                |
|---|----------------|
| Klimatické místo  | Havlíčkův Brod |
| Venkovní návrhová teplota v otopném období $\theta_e$ [°C]            | -15            |
| Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období $\theta_i$ [°C] | 20             |

### 4. charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

| Ochlazovaná konstrukce | Plocha<br>A [m <sup>2</sup> ] | Součinitel<br>prostupu tepla<br>U [W/(m <sup>2</sup> K)] | Měrná ztráta<br>konstrukce<br>prostupem tepla<br>H <sub>T</sub> [W/K] |
|------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obvodová stěna         | 526,3                         | 0,43   | 201,4   |
| Střecha                | 871,8                         | 0,23   | 230,6   |
| Otvorová výplň         | 72,0                          | 1,80   | 149,0   |
|                        |                               |  |   |
|                        |                               |  |   |
|                        |                               |  |   |
|                        |                               |  |   |
|                        |                               |  |   |
|                        |                               |  |   |
| Tepelné vazby          |                               |  | 102,9   |
| Celkem                 | 1 470,0                       | ---  | 683,9   |

### 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<br>$f_{Rsi,N}$ [-]   | dle přílohy |
| 2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.   | souč. prostupu tepla<br>$U_N$ [W/(m <sup>2</sup> K)],<br>činitel prostupu tepla<br>$\psi_N$ [W/(m.K)] a $\chi_N$ [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<br>$M_{c,N}$ [kg/(m <sup>2</sup> .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 $i_{LV,N} [m^3/(s.m.Pa^{0,67})]$ ,<br>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 $\Delta\theta_{v,N}(t) [^{\circ}C]$ ,<br>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"/><br>Výpočet                       | <input type="checkbox"/><br>Měření     | <input checked="" type="checkbox"/><br>Odhad |
| Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok] |  | <input type="checkbox"/><br>Výpočet                       | <input type="checkbox"/><br>Měření     | <input type="checkbox"/><br>Odhad            |
| Regulace zdroje (zdrojů) energie                      | ekvitermní                             |   |  |  |
| Údržba zdroje (zdrojů) energie                        | <input type="checkbox"/><br>Pravidelná | <input checked="" type="checkbox"/><br>Pravidelná smluvní |  | <input type="checkbox"/><br>Není             |
| Převažující typ otopné soustavy                       | teplovodní 75/60 C                     |   |  |  |
| 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 $Q_{fuel,H} [GJ/rok]$   | 296,47   |
| Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H} [GJ/rok]$  |          |
| Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H} [GJ/rok]$                              | 296,47   |
| Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A} [kWh/(m^2.rok)]$ | 103      |



## 8. větrání a klimatizace

| Mechanické větrání   |  |   |                                  |
|--|--|---|----------------------------------|
| Typ větracího systému (systémů)                            | podtlakově odsávacími ventilátory      |   |                                  |
| Tepelný výkon [kW]   |  |   |                                  |
| Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW] | 210                                    |   |                                  |
| Jmenovité průtokové množství vzduchu [m <sup>3</sup> /hod] | 710                                    |   |                                  |
| Převažující regulace větrání                               | ruční                                  |   |                                  |
| Údržba větracího systému (systémů)                         | <input type="checkbox"/><br>Pravidelná | <input checked="" type="checkbox"/><br>Pravidelná smluvní | <input type="checkbox"/><br>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"/><br>Pravidelná | <input type="checkbox"/><br>Pravidelná smluvní            | <input type="checkbox"/><br>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"/><br>Pravidelná | <input type="checkbox"/><br>Pravidelná smluvní            | <input type="checkbox"/><br>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]  | 0,66     |
| Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]   |          |
| Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování)<br>$EP_{Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]        | 0,66     |
| Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .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 <sup>2</sup> .rok)] |          |

## 11. příprava teplé vody (TV)

| Příprava teplé vody                                  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
| Druh přípravy TV                                     | ze zdroje  |   |   |  |
| Systém přípravy TV v budově                          | <input checked="" type="checkbox"/><br>Centrální | <input type="checkbox"/><br>Lokální                       | <input type="checkbox"/><br>Kombinovaný |  |
| Použitá energie                                      |  |   |   |  |
| Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]                   |  |   |   |  |
| Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%] | 85   | <input type="checkbox"/><br>Výpočet                       | <input type="checkbox"/><br>Měření      | <input checked="" type="checkbox"/><br>Odhad |
| Objem zásobníku TV [litry]                           |  |   |   |  |
| Údržba zdroje přípravy TV                            | <input type="checkbox"/><br>Pravidelná           | <input checked="" type="checkbox"/><br>Pravidelná smluvní |   | <input type="checkbox"/><br>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]   | 33,70    |
| 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]                              | 33,70    |
| Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)] | 12       |

## 13. osvětlení

| Osvětlení                                  |             |
|--|-------------|
| Typ osvětlovací soustavy                   | kombinovaná |
| Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | 10,6        |
| Způsob ovládání osvětlovací soustavy       | ruční       |



## 14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

| Osvětlení  | Bilanční |
|--|----------|
| Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]   | 12,76    |
| Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]                                       | 12,76    |
| Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)] | 4        |

## 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]   | 343,59                   |
| Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu $EP_A$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]  | 120                      |
| Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{rq,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy $R_{rq}$ vztažená na celkovou podlahovou plochu $A$ | 120                      |
| Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy  | budova splňuje požadavky |
| Třída energetické náročnosti hodnocené budovy  | <b>C - vyhovující</b>    |

## 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. energie vyrobená v budově

[illegible]

f) ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m<sup>2</sup>

|   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie | <input type="checkbox"/> Kogenerace                     |
| <input type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení   | <input type="checkbox"/> Blokové vytápění nebo chlazení |
| <input type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo                 | <input type="checkbox"/> Jiné:                          |

1. postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

(Výpočet, ekonomická analýza)

**g) doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy**

1. doporučená opatření

| Popis opatření                                | Úspora energie (GJ) | Investiční náklady (tis. Kč) | Prostá doba návratnosti |
|---|---------------------|------------------------------|-------------------------|
|   |                     |                              |                         |
|   |                     |                              |                         |
|   |                     |                              |                         |
|   |                     |                              |                         |
| Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů |                     |                              |                         |

## 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 <sup>2</sup> ) |          |

### h) další údaje

#### 1. doplňující údaje k hodnocené budově

Objekt posuzován dle dispozičního řešení jako bytový dům. 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, Kabrheľ 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 TEPL0 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

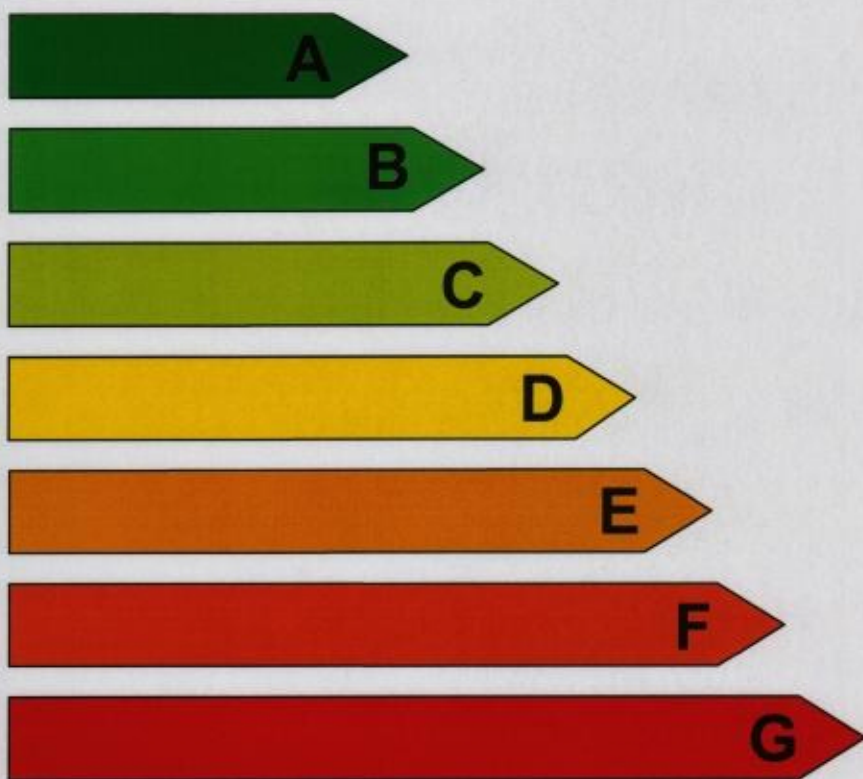
Věznice Světlá nad Sázavou, objekt C–půdní vestavba  
Rozkoš 990, 582 91 Světlá nad Sázavou

Celková podlahová plocha: 796,7 m<sup>2</sup>

Hodnocení budovy

dle projektu

po realizaci  
doporučení



Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m<sup>2</sup>rok

120

Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ

343,59

Podíl dodané energie připadající na:

Vytápění

Chlazení

Větrání

Teplá voda

Osvětlení

86,0 %

0,0 %

10,0 %

4,0 %

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 01 Stavební úpravy objektu C**

Vypracoval:  
Datum:

Ing. Mária Necidová  
září 2011





## OBSAH

|  |          |
|--|----------|
| <b>Průkaz energetické náročnosti budovy .....</b>  | <b>1</b> |
| <b>Věznice Světlá nad Sázavou .....</b>  | <b>1</b> |
| <b>Rozkoš 990, 582 91 Světlá nad Sázavou .....</b>   | <b>1</b> |
| <b>SO 01 Stavební úpravy objektu C .....</b>   | <b>1</b> |
| <b>1. Identifikační údaje .....</b>  | <b>3</b> |
| 1.1. Budova .....  | 3        |
| 1.2. Investor .....  | 3        |
| 1.3. Projektant .....  | 3        |
| 1.4. Zpracovatel Průkazu energetické náročnosti budovy .....   | 3        |
| <b>2. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí .....</b>   | <b>3</b> |
| 2. 1. Požadavek na Vnitřní povrchovou teplotu, součinitel prostupu tepla, pokles dotykové teploty, na šíření vlhkosti konstrukcí ..... | 4        |
| 2.2. Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu a lineární činitel prostupu .....   | 7        |
| 2.3. Požadavek na tepelnou stabilitu v zimním a letním období .....  | 7        |
| 2.4. Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy .....   | 7        |
| <b>3. Porovnávací ukazatele .....</b>  | <b>8</b> |
| 3.1. Stavební konstrukce a budova .....  | 8        |
| 3.2. Technické zařízení .....  | 9        |

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **1.1. BUDOVA**

**Název:** Stavební úpravy objektů Věznice Světlá nad Sázavou  
SO 01 Stavební úpravy objektu C  
**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:** [www.vscr.cz/veznice-svetla-nad-sazavou](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  
**www stránky:** [www.stavothermhb.cz](http://www.stavothermhb.cz)

### **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](mailto:mnecidova@seznam.cz)  
**www stránky:** [www.ned.cz](http://www.ned.cz)

## **2. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ**



2. 1. POŽADAVEK NA VNITŘNÍ POVRCHOVOU TEPLITU, SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA, POKLES DOTYKOVÉ TEPLoty, NA ŠÍŘENÍ VLHKOSTI KONSTRUKCÍ  
**VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY č. 148/2007 Sb.**

Název konstrukce: C 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 RH*i*: 50,0 % (+5,0%)

**Skladba konstrukce**

| Číslo | Název vrstvy                   | d [m] | Lambda [W/mK] | MI [-]   |
|-------|--------------------------------|-------|---------------|----------|
| 1     | Sádkarton                      | 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 | 0,041         | 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:  $f_{Rsi,m} = 0,945$

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:  $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $U < U_N$  ... 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/m<sup>2</sup>.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: C 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 RH*i*: 50,0 % (+5,0%)

**Skladba konstrukce**

| Číslo | Název vrstvy                   | d [m] | Lambda [W/mK] | MI [-]   |
|-------|--------------------------------|-------|---------------|----------|
| 1     | Sádkarton                      | 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 možnost 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:  $U = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$  ... **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 kcí 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: C obvodová konstrukce 250

#### **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  $R_{Hi}$ : 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 možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

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

Požadavek:  $U_{N} = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

$U > U_{N}$  ... **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/m<sup>2</sup>.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/m<sup>2</sup>.rok (materiál: Ytong P2-500).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m<sup>2</sup>.rok

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

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0904$  kg/m<sup>2</sup>.rok

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 5,7066$  kg/m<sup>2</sup>.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.

Teplota 2010, (c) 2010 Svoboda Software

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

Název konstrukce:

C 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 RH<sub>i</sub>: 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   | 0,150 | 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:  $U_N = 0,60$  W/m<sup>2</sup>K

Vypočtená hodnota:  $U = 0,86$  W/m<sup>2</sup>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/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,960 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: Omítka vápenná).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m<sup>2</sup>.rok

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

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,1770$  kg/m<sup>2</sup>.rok

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 7,8612$  kg/m<sup>2</sup>.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.

Teplota 2010, (c) 2010 Svoboda Software



## 2.2. POŽADAVEK NA VNITŘNÍ POVRCHOVOU TEPLITU 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: C - m.č.506

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) = 0,55 C  
Delta Tr (4,00) = 1,27 C  
Delta Tr (6,00) = 1,98 C  
Delta Tr (8,00) = 2,68 C  
Delta Tr (10,00) = 3,38 C  
Delta Tr (12,00) = 4,06 C  
Delta Tr (14,00) = 4,73 C  
Delta Tr (16,00) = 5,39 C  
Delta Tr (18,00) = 6,03 C  
Delta Tr (20,00) = 6,65 C  
Delta Tr (22,00) = 7,26 C  
Delta Tr (24,00) = 7,84 C

Delta Tr (8,00) < Delta Tr,N ... POŽADAVEK JE SPLNĚN pro maximální délku otopné přestávky 8,00 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: C - m.č.506

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 Ta,max,N = 7,50 C

Vypočtená hodnota: Delta Ta,max = 20,59 C

Delta Ta,max > Delta Ta,max,N ... 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: Podkroví objektu C

Rekapitulace vstupních dat:

Objem vytápěných zón budovy V = 2436,0 m3  
Plocha ohraničujících konstrukcí A = 1470,0 m2  
Převažující návrhová vnitřní teplota Tim: 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota Tae: -15,0 C  
Celková roční dodaná energie: 343,591 GJ  
Celková podlahová plocha budovy: 796,7 m2



Druh budovy: bytový dům  
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  $U_{em,N} = 0,55 \text{ W/m}^2\text{K}$

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em} = 0,47 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{em} < U_{em,N}$  ... 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  $U_{em,req} = \text{Suma}(A \cdot U_{req} \cdot b) / \text{Suma}(A) + 0,06 = 0,43 \text{ W/m}^2\text{K}$

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

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

Požadavek:

max. měrná spotřeba energie  $EP_{A,req} = 120 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Výsledky výpočtu:

měrná spotřeba energie  $EP_A = 120 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

$EP_A < EP_{A,req}$  ... 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                              | 0,945                   | splněn                |
| součinitel prostupu tepla U          | 0,24 W/m <sup>2</sup> K            | 0,23 W/m <sup>2</sup> K | splněn                |
| šíření vlhkosti konstrukcí $M_{c,a}$ | 0,1 kg/m <sup>2</sup>              | 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 <sup>2</sup> K             | 0,28 W/m <sup>2</sup> K | splněn                |
| šíření vlhkosti konstrukcí $M_{c,a}$ | 0,1 kg/m <sup>2</sup>              | nedochází ke kondenzaci | splněn                |
| obvodová 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          | 0,38 W/m <sup>2</sup> K            | 0,58 W/m <sup>2</sup> K | nesplněn              |
| šíření vlhkosti konstrukcí $M_{c,a}$ | 0,1 kg/m <sup>2</sup>              | 0,09 kg/m <sup>2</sup>  | 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 <sup>2</sup> K             | 0,86 W/m <sup>2</sup> K | nesplněn              |
| šíření vlhkosti konstrukcí $M_{c,a}$ | 0,1 kg/m <sup>2</sup>              | 0,18 kg/m <sup>2</sup>  | nesplněn              |

