

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Nerudova 640/41**

PSČ, místo: **787 01 Šumperk**

Typ budovy: **Nemocnice**

Plocha obálky budovy: **5248,47 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,27 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **6704,01 m<sup>2</sup>**

## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

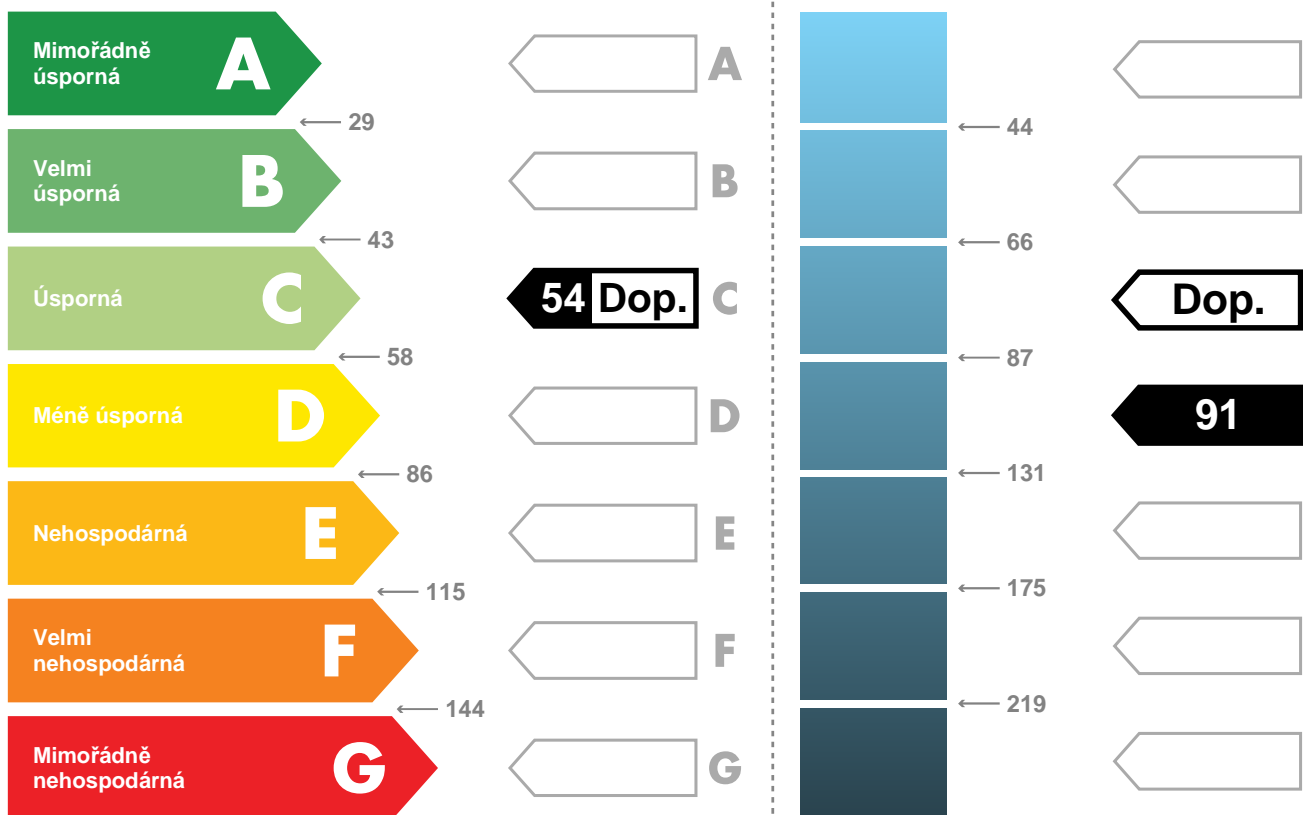
### Celková dodaná energie

(Energie na vstupu do budovy)

### Neobnovitelná primární energie

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**359,2**

**610,2**



## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

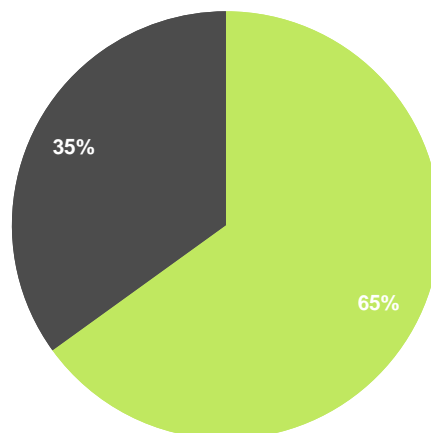
| Opatření pro            | Stanovena                           |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Vnější stěny:           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Okna a dveře:           | <input type="checkbox"/>            |
| Střechu:                | <input type="checkbox"/>            |
| Podlahu:                | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vytápění:               | <input type="checkbox"/>            |
| Chlazení / klimatizaci: | <input type="checkbox"/>            |
| Větrání:                | <input type="checkbox"/>            |
| Přípravu teplé vody:    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Osvětlení:              | <input type="checkbox"/>            |
| Jiné:                   | <input type="checkbox"/>            |

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

## PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 233,6  
■ Elektřina ze sítě - 125,5

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|  | Obálka budovy                  | Vytápění                               | Chlazení    | Větrání    | Úprava vlhkosti | Teplá voda     | Osvětlení   |
|--|--------------------------------|--|-------------|------------|-----------------|----------------|-------------|
|  | $U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K) | Dílčí dodané energie                   |             |            |                 |                |             |
|  |                                | Měrné hodnoty kWh(m <sup>2</sup> ·rok) |             |            |                 |                |             |
| Mimořádně úsporná                          |                                |  |             |            |                 |                |             |
| <b>A</b>                                   |                                |  |             | <b>1</b>   |                 |                |             |
| <b>B</b>                                   |                                | <b>18 Dop.</b>                         |             |            |                 |                |             |
| <b>C</b>                                   | <b>0,41 Dop.</b>               |  |             |            |                 | <b>16 Dop.</b> | <b>9</b>    |
| <b>D</b>                                   |                                |  |             |            |                 |                |             |
| <b>E</b>                                   |                                |  |             |            |                 |                |             |
| <b>F</b>                                   |                                |  |             |            |                 |                |             |
| <b>G</b>                                   |                                |  | <b>9</b>    |            |                 |                |             |
| Mimořádně nevhodná                         |                                |  |             |            |                 |                |             |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b><br>MWh/rok |                                | <b>123,4</b>                           | <b>58,9</b> | <b>6,3</b> |                 | <b>110,2</b>   | <b>60,3</b> |

Zpracovatel: Ing. Michala Halvová

Osvědčení č.: 1341

Kontakt: info@energeticky-stitek-levne.cz

Vyhotoveno dne: 21.10.2015

energetickyprukaz@seznam.cz

Podpis:



## **PROTOKOL PRŮKAZU**

### **Účel zpracování průkazu**

|   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Nová budova  | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci   |
| <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části                          | <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy                | <input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy |
| <input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování : Nový stav pro dotace |  |

### **Základní informace o hodnocené budově**

| Identifikační údaje budovy  |  |
|---|--|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :                    | Nemocnice Šumperk, a.s. - pavilon "B"<br>Nerudova 640/41, 787 01 Šumperk |
| Katastrální území :   | Šumperk  |
| Parcelní číslo :  | st. 5383   |
| Datum uvedení do provozu<br>(nebo předpokládané uvedení do provozu) : | 1990   |
| Vlastník nebo stavebník :   | Město Šumperk  |
| Adresa :  | nám. Míru 364/1, 78701 Šumperk   |
| IČ :  | 47682795   |
| Telefon:  | +420 583 331 111   |
| email :   | info@nemocnicesumperk.cz   |



| Typ budovy                                      |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům            | <input type="checkbox"/> Bytový dům                          | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova | <input checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví | <input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání             |
| <input type="checkbox"/> Budova pro sport       | <input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely           | <input type="checkbox"/> Budova pro kulturu                |
| <input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy :    |  |  |

| Geometrické charakteristiky budovy  |                                   |          |
|---|-----------------------------------|----------|
| Parametr  | jednotky                          | hodnota  |
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 19 572,3 |
| Celková plocha obálky A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                                 | [m <sup>2</sup> ]                 | 5 248,5  |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V  | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,268    |
| Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>   | [m <sup>2</sup> ]                 | 6 704,0  |

| Druhy energie (energonositelé) užívané v budově   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí   | <input type="checkbox"/> Černé uhlí                                      |
| <input type="checkbox"/> Topný olej   | <input type="checkbox"/> Propan - butan                                  |
| <input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka  | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky                                 |
| <input type="checkbox"/> Zemní plyn   | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina                            |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):<br><u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80% |  |
| <input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :<br><u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie                         |  |
| Druhy energie dodávané mimo budovu  |  |
| <input type="checkbox"/> Elektřina  | <input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> Žádné |



## **Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**

### **A) stavební prvky a konstrukce**

| <b>a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla</b> |                                    |   |   |                 |  |  |
|--|------------------------------------|---|---|-----------------|--|--|
| <b>Konstrukce obálky budovy</b>                    | <b>Plocha<br/><math>A_j</math></b> | <b>Součinitel prostupu tepla</b>                  |   |                 | <b>Činitel<br/>teplotní<br/>redukce<br/><math>b_j</math></b> | <b>Měrná<br/>ztráta<br/>prostupem<br/>tepla<br/><math>H_{T,j}</math></b> |
|  |                                    | <b>Vypočtená<br/>hodnota<br/><math>U_j</math></b> | <b>Referenční<br/>hodnota<br/><math>U_{N,rq,j}</math></b> | <b>Splněno</b>  |  |  |
|  | <b>[m<sup>2</sup>]</b>             | <b>[W/(m<sup>2</sup>·K)]</b>                      | <b>[W/(m<sup>2</sup>·K)]</b>                              | <b>(ano/ne)</b> | <b>[-]</b>   | <b>[W/K]</b>   |
| SO6 Stěna suterénu k zemině 250                    | 211,0                              | 0,73  | 0,45 / 0,30   | -               | 0,53   | 80,8   |
| SO8 Stěna suterénu 250 - sokl XPS                  | 30,3                               | 0,20  | 0,30 / 0,25   | -               | 1,00   | 5,9  |
| OJ9 180/60 - nová plastová okna                    | 5,4                                | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 4,6  |
| OJ9 180/60 - nová plastová okna                    | 2,2                                | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 1,8  |
| OJ10 240/60 - nová plastová okna                   | 8,6                                | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 7,3  |
| OJ10 240/60 - nová plastová okna                   | 18,7                               | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 15,9   |
| SO2 Stěna obvodová 250 + Isover TF                 | 1 326,2                            | 0,19  | 0,30 / 0,25   | -               | 1,00   | 257,2  |
| SO5 Stěna suterénu k zemině 270                    | 8,4                                | 0,72  | 0,45 / 0,30   | -               | 0,53   | 3,2  |
| SO4 Stěna suterénu k zemině 300                    | 98,8                               | 0,71  | 0,45 / 0,30   | -               | 0,53   | 37,4   |
| SO7 Stěna suterénu 300 - sokl XPS                  | 22,0                               | 0,19  | 0,30 / 0,25   | -               | 1,00   | 4,3  |
| SO1 Stěna obvodová 300 + Isover TF                 | 490,1                              | 0,19  | 0,30 / 0,25   | -               | 1,00   | 94,5   |
| PDL1 Podlahasuterénu                               | 926,0                              | 4,15  | 0,45 / 0,30   | -               | 0,07   | 282,4  |
| OJ3 210/150 - nová plastová okna                   | 110,3                              | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 93,7   |
| OJ3 210/150 - nová plastová okna                   | 37,8                               | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 32,1   |
| OJ4 240/150 - nová plastová okna                   | 21,6                               | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 18,4   |
| OJ4 240/150 - nová plastová okna                   | 43,2                               | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 36,7   |
| OJ6 300/150 - nová plastová okna                   | 49,5                               | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 42,1   |
| OJ6 300/150 - nová plastová okna                   | 135,0                              | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 114,8  |
| OJ7 330/180 - nová plastová okna                   | 166,3                              | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 141,4  |
| OJ7 330/180 - nová plastová okna                   | 178,2                              | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 151,5  |
| OJ8 150/60 - nová plastová okna                    | 0,9                                | 0,85  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 0,8  |
| DO2 130/210 - vstupní dveře                        | 2,7                                | 1,10  | 1,70 / 1,20   | -               | 1,00   | 3,0  |
| OA2 200/210 - prosklená stěna zádveří              | 4,2                                | 1,10  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 4,6  |
| DO3 110/210 - vstupní dveře                        | 2,3                                | 1,10  | 1,70 / 1,20   | -               | 1,00   | 2,5  |
| OA3 130/210 - prosklená stěna                      | 2,7                                | 1,10  | 1,50 / 1,20   | -               | 1,00   | 3,0  |
| SO30 Stěna obvodová 300 + XPS 160                  | 2,2                                | 0,18  | 0,30 / 0,25   | -               | 1,00   | 0,4  |
| SO20 Stěna obvodová 300 + Isover TF 160            | 52,1                               | 0,18  | 0,30 / 0,25   | -               | 1,00   | 9,2  |



| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla      |                   |                               |                                       |          |   |  |
|--|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
| Konstrukce obálky budovy                         | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|  |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |   |  |
|  | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]               | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]  |
| SO19 Stěna zádveří zděná 500 + sokl XPS 160      | 2,0               | 0,21                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 0,4  |
| SO17 Stěna zádveří zděná 500 + Isover TF 160     | 13,6              | 0,20                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 2,7  |
| DO1 160/210 - hlavní vstupní dveře               | 3,4               | 1,10                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 3,7  |
| OA1 507/270 - prosklená stěna                    | 14,7              | 1,10                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 16,1   |
| SO18 Stěna zádveří zděná 450 + sokl XPS 160      | 2,0               | 0,21                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 0,4  |
| SO16 Stěna zádveří zděná 450 + Isover TF 160     | 7,0               | 0,21                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 1,5  |
| PDL2 Podlahazádveří                              | 23,1              | 3,93                          | 0,45 / 0,30                           | -        | 0,20                                    | 18,1   |
| SCH8 Střecha plochá nad zádveřím                 | 23,1              | 0,14                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 3,2  |
| SO10 Stěna obvodová 270 + sokl XPS 160           | 2,2               | 0,18                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 0,4  |
| SO3 Stěna obvodová 270 + Isover TF               | 54,3              | 0,18                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 9,6  |
| SO9 Stěna obvodová 300 - el. rozvaděče 1NP       | 5,5               | 0,71                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 3,9  |
| DO4 150/210 - boční dveře                        | 3,2               | 1,10                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 3,5  |
| OJ1 150/150 - nová plastová okna                 | 11,3              | 0,85                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 9,6  |
| OJ1 150/150 - nová plastová okna                 | 11,3              | 0,85                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 9,6  |
| OJ1 150/150 - nová plastová okna                 | 11,3              | 0,85                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 9,6  |
| OJ5 330/150 - nová plastová okna                 | 4,9               | 0,85                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 4,2  |
| SO11 Stěna obvodová 400 s přízdívkou + Isover TF | 107,7             | 0,18                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 19,1   |
| SCH1 Střecha plochá nad vytápěným 6.NP           | 551,8             | 0,13                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 71,8   |
| STR1 Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP-704      | 47,6              | 3,00                          | 0,60 / 0,40                           | -        | 0,79                                    | 112,3  |
| STR2 Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP          | 247,1             | 0,11                          | 0,60 / 0,40                           | -        | 0,79                                    | 22,1   |
| STR3 Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP-lávka    | 18,8              | 0,30                          | 0,60 / 0,40                           | -        | 0,79                                    | 4,4  |
| SO13 Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP-701    | 23,6              | 0,21                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 4,8  |
| DO6 103/203 - dveře ze schodiště na střechu      | 2,1               | 5,65                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 11,8   |
| SO14 Stěna obvodová plynosilikát 250 7.NP-701    | 17,4              | 0,21                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 3,7  |
| SO15 Stěna vnitřní 200 k nevyt. zóně 7NP         | 46,3              | 2,13                          | 0,60 / 0,40                           | -        | 0,79                                    | 77,8   |
| DO8 100/203 - vnitřní dveře do chodby            | 2,0               | 5,65                          | 3,50 / 2,30                           | -        | 0,79                                    | 9,0  |



| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla |                   |                               |                                       |          |   |  |
|---|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
| Konstrukce obálky budovy                    | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|   |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |   |  |
|   | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]               | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]  |
| DO7 155/203 - vnitřní dveře do strojovny    | 3,1               | 5,65                          | 3,50 / 2,30                           | -        | 0,79                                    | 14,0   |
| SCH2 Střecha plochá nad schodištěm 7.NP     | 24,1              | 0,14                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 3,5  |
| SO12 Stěna obvodová 390 mezi střechami+PIR  | 1,9               | 0,21                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 0,4  |
| SCH3 Střecha plochá nad schodištěm 7.NP     | 5,4               | 0,14                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 0,7  |
| Tepelné vazby mezi konstrukcemi             | 5 248,5           | 0,050                         | -                                     | -        | 1,00                                    | 262,4  |
| <b>Celkem</b>                               | 5 248,5           |                               |                                       |          |   | 2 163,7  |

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

| a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla |  |                        |   |
|--|--|------------------------|---|
| Zóna   | Převažující<br>návrhová<br>vnitřní teplota<br>$\Theta_{i,j}$ | Objem<br>zóny<br>$V_j$ | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny<br>$U_{em,R,j}$ |
|  | [°C]   | [m <sup>3</sup> ]      | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]   |
| Zóna 1 - 1.PP-1.NP<br>Šatny,chodby,čekárny           | 20,0   | 5 297,5                | 0,38  |
| Zóna 2 - 2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP              | 22,0   | 14 274,8               | 0,57  |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy             |   |          |
|--------|---|---|----------|
|        | Vypočtená hodnota<br>$U_{em}$<br>( $U_{em} = H_T/A$ ) | Referenční hodnota<br>$U_{em,R}$<br>( $U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$ ) | Splněno  |
|        | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                               | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]   | (ano/ne) |
|        | 0,412   | 0,522   | ANO      |



## B) technické systémy

| <b>b.1.a) vytápění</b>            |                             |                |   |                         |   |  |  |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------------|---|-------------------------|---|--|--|
| Hodnocená budova / zóna           | Typ zdroje                  | Energonositel  | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$ |
|                                   | [-]                         | [-]            | [%]                                       | [kW]                    | [%]/[-]   | [%]  | [%]  |
| Referenční budova                 | x                           | x              | x   | x                       | 80,0  | 85,0   | 80,0   |
| 1.PP-1.NP<br>Šatny,chodby,čekárny | Centrální zásobování teplem | CZT do 50% OZE | 100,0                                     | 0,0                     | 99,0  | 85,0   | 88,0   |
| 2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP    | Centrální zásobování teplem | CZT do 50% OZE | 100,0                                     | 0,0                     | 99,0  | 85,0   | 88,0   |

| <b>b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění</b> |                             |   |  |                  |
|--|-----------------------------|---|--|------------------|
| Hodnocená budova / zóna  | Typ zdroje                  | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Požadavek splněn |
|  | [-]                         | [%]/[-]   | [%]/[-]  | [ano/ne]         |
| 1.PP-1.NP<br>Šatny,chodby,čekárny                                  | Centrální zásobování teplem | 99,0  | 80,0   | ANO              |
| 2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP                                     | Centrální zásobování teplem | 99,0  | 80,0   | ANO              |

| <b>b.2.a) chlazení</b>            |                                |                   |   |                          |   |  |  |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------|---|--------------------------|---|--|--|
| Hodnocená budova / zóna           | Typ systému chlazení           | Energonositel     | Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení | Jmenovitý chladicí výkon | Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$ | Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$ |
|                                   | [-]                            | [-]               | [%]                                       | [kW]                     | [-]   | [%]  | [%]  |
| Referenční budova                 | x                              | x                 | x   | x                        | 2,7   | 85   | 85   |
| 1.PP-1.NP<br>Šatny,chodby,čekárny | Klimatizace ORL a onkologie 4k | Elektřina ze sítě | 11  | 10,4                     | 2,70  | 95,0   | 91,0   |
| 2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP    | Klimatizace ARIP 3ks           | Elektřina ze sítě | 15  | 14,4                     | 2,70  | 95,0   | 91,0   |



| b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení |                                |   |  |                  |
|---|--------------------------------|---|--|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                     | Typ systému chlazení           | Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Požadavek splněn |
|   | [-]                            | [-]   | [-]  | [ano/ne]         |
| 2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP                              | Klimatizace ARIP 3ks           | 2,7   | 2,7  | ANO              |
| 1.PP-1.NP<br>Šatny, chodby, čekárny                         | Klimatizace ORL a onkologie 4k | 2,7   | 2,7  | ANO              |

| b.3) větrání            |                       |                    |               |                |  |   |   |   |
|-------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|----------------|--|---|---|---|
| Hodnocená budova / zóna | Typ větracího systému | Energono-<br>sitel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmenovitý elektrický příkon systému větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání $SFP_{ahu}$ |
|                         | [-]                   | [-]                | [kW]          | [kW]           | [%]                                      | [W]   | [m³/hod]                                    | [W·s/m³]  |
| Referenční budova       | x                     | x                  | x             | x              | x  | x   | x   | 1750  |
| ZÓNA Č.1-1.PP-1.NP      | podtlakový            | elektřina          | 0,0           | 0,0            | 30                                       | 1500,0                                      | 10000                                       | 540   |
| ZÓNA Č.2-2.NP-6.NP      | podtlakový            | elektřina          | 0,0           | 0,0            | 70                                       | 4260,0                                      | 28000                                       | 554   |
| Budova celkem           |                       |                    | 0,0           | 0,0            | 100                                      | 5 760,0                                     | 38 000                                      |   |

| b.5.a) příprava teplé vody (TV) |                             |                    |  |                               |                    |   |  |   |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------|--|-------------------------------|--------------------|---|--|---|
| Hodnocená budova / zóna         | Systém přípravy TV v budově | Energono-<br>sitel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$ |
|                                 | [-]                         | [-]                | [%]  | [kW]                          | [litry]            | [%]/[-]   | [Wh/(l·den)]   | [Wh/(m·den)]  |
| Referenční budova               | x                           | x                  | x  | x                             | x                  | 85  | 7  | 150   |
| Centrální zásobování teplem     | centrální                   | CZT do 50% OZE     | 100,0  | 0,0                           | 0                  | 99,0  | 0,0  | 144,7   |

| b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody |                                   |   |   |                  |
|--|-----------------------------------|---|---|------------------|
| Hodnocená budova / zóna  | Typ systému k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|  | [-]                               | [%]/[-]   | [%]/[-]   | [ano/ne]         |
| Centrální zásobování teplem  | centrální                         | 99,0  | 85,0  | ANO              |



| <b>b.6) osvětlení</b>               |   |   |   |  |
|-------------------------------------|---|---|---|--|
| <b>Hodnocená<br/>budova / zóna</b>  | <b>Typ<br/>osvětlovací<br/>soustavy</b> | <b>Pokrytí dílčí<br/>potřeby energie<br/>na osvětlení</b> | <b>Celkový elektrický<br/>příkon osvětlení<br/>budovy</b> | <b>Průměrný měrný příkon<br/>pro<br/>osvětlení vztažený<br/>k osvětlenosti zóny<br/><math>P_{L, lx}</math></b> |
|                                     | <b>[-]</b>                              | <b>[%]</b>  | <b>[kW]</b>   | <b>[W/(m<sup>2</sup>·lx)]</b>  |
| Referenční budova                   | x                                       | x   | x   | 0,10   |
| 1.PP-1.NP<br>Šatny, chodby, čekárny | Osvětlení 1.PP-1.NP                     | 100,0   | 1,448   | 0,10   |
| 2.NP - 6.NP + schodiště<br>v 7.NP   | Osvětlení<br>2.NP-6.NP+7.NPschod        | 100,0   | 13,641  | 0,10   |
| Budova celkem                       |   |   | 15,090  |  |



## **Energetická náročnost hodnocené budovy**

### **a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

| Hodnocená budova zóna | Vytápění EP <sub>H</sub>            | Chlazení EP <sub>C</sub>            | Nucené větrání EP <sub>F</sub>      |     | Příprava teplé vody EP <sub>W</sub> | Osvětlení EP <sub>L</sub>           | Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla |                          |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|
|                       |                                     |                                     | NV1                                 | NV2 |                                     |                                     | OZE I  | OZE E                    |
| Zóna 1                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 2                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                               | <input type="checkbox"/> |

### **b) dílčí dodané energie**

|                | Budova     | Potřeba energie | Vypočtená spotřeba energie | Pomocná energie | Dílčí dodaná energie | Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE |
|----------------|------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|---|
|                |            | [kWh/rok]       | [kWh/rok]                  | [kWh/rok]       | [kWh/rok]            | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]   |
| Vytápění       | Hodnocená  | 91 359          | 123 372                    | 0               | 123 372              | 18,4  |
|                | Referenční | 90 774          | 166 863                    | 0               | 166 863              | 24,9  |
| Chlazení       | Hodnocená  | 330 913         | 21 005                     | 37 937          | 58 942               | 8,8   |
|                | Referenční | 99 864          | 7 631                      | 6 140           | 13 771               | 2,1   |
| Větrání        | Hodnocená  |                 |                            | 6 307           | 6 307                | 0,9   |
|                | Referenční |                 |                            | 20 227          | 20 227               | 3,0   |
| Úprava vzduchu | Hodnocená  |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0   |
|                | Referenční |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0   |
| Příprava TV    | Hodnocená  | 74 759          | 110 232                    | 0               | 110 232              | 16,4  |
|                | Referenční | 74 759          | 125 310                    | 0               | 125 310              | 18,7  |
| Osvětlení      | Hodnocená  | 60 299          | 60 299                     | 0               | 60 299               | 9,0   |
|                | Referenční | 60 334          | 60 334                     | 0               | 60 334               | 9,0   |



**c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech**

| Typ výroby   | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobená energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|--|-------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| jednotky   |                               | [kWh/rok]        | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - teplo         | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina     | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina      | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - teplo | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |
| Jiné   | Budova                        |                  |                                 |                                       |                          |                                |
|  | Dodávka mimo budovu           |                  |                                 |                                       |                          |                                |

**d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů**

| Energonositel     | Dílčí vypočtená spotřeba energie/<br>Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|-------------------|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                   | [kWh/rok]  | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Elektřina ze sítě | 125 548  | 3,2                             | 3,0                                   | 401 755                  | 376 645                        |
| CZT do 50% OZE    | 233 603  | 1,1                             | 1,0                                   | 256 964                  | 233 603                        |
| Energie okolí     | 0  | 1,0                             | 0,0                                   | 0                        | 0                              |
| <b>Celkem</b>     | <b>359 152</b>                                       | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>658 719</b>           | <b>610 249</b>                 |



**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                             |           |                     |     |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 455 939,1 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |                             | 359 151,8 |                     |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 68,0      |                     |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                             | 53,6      |                     |     |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                   |                             |           |                     |     |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 658 280,7 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova  |                             | 610 248,5 |                     |     |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 98,2      |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova  |                             | 91,0      |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |  |           |           |
|------|--|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie   | [kWh/rok] | 658 718,5 |
| (15) | Obnovitelná primární energie                                     | [kWh/rok] | 48 470,0  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%]       | 7,4       |



**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů  
dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

| Posouzení proveditelnosti                      |  |  |  |                  |
|--|--|--|--|------------------|
| Alternativní systémy                           | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající energii<br>z OZE  | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická<br>proveditelnost                    | Ano  | Ne   | Ano  | Ne               |
| Ekonomická<br>proveditelnost                   | Ano  | Ano / Ne                                   | Ano  | Ano / Ne         |
| Ekologická<br>proveditelnost                   | Ano  | Ano / Ne                                   | Ano  | Ano / Ne         |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b> | Objekt je napojen na CZT. Doporučuje se objekt osadit solárními panely na ohřev TUV. Pomocí tohoto opatření dojde ke snížení primární neobnovitelné energie. |  |  |                  |
| <b>Datum vypracování<br/>analýzy</b>           | 21.10.2015   |  |  |                  |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                     | Ing. Michala Halvová, Ing. Veronika Studynková   |  |  |                  |
| <b>Energetický posudek</b>                     | povinnost vypracovat energetický posudek   |  | Ne   |                  |
|  | energetický posudek je součástí analýzy  |  | Ne   |                  |
|  | datum vypracování energetického posudku  |  |  |                  |
|  | zpracovatel energetického posudku  |  |  |                  |



**Stanovení doporučených opatření  
pro snížení energetické náročnosti budovy**

| Popis opatření   |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
|  | Předpokládaná<br>dodaná<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>neobnovitelné<br>primární<br>energie |
|  | [MWh/rok]                          | [kWh/rok]  | [kWh/rok]   |
| <u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>   |                                    |  |   |
| zateplení podlahy a stěny suterénu k<br>zemini, stěny a stropu ke nevyt. strojovně |                                    | 31700  | 26300   |
|  |                                    | 0  | 0   |
|  |                                    | 0  | 0   |
|  |                                    | 0  | 0   |
|  |                                    | 0  | 0   |
|  |                                    | 0  | 0   |
| <u>Technické systémy budovy:</u>   |                                    |  |   |
| vytápění   |                                    |  |   |
|  | 0                                  | 0  | 0   |
| chlazení   |                                    |  |   |
|  | 0                                  | 0  | 0   |
| větrání  |                                    |  |   |
|  | 0                                  | 0  | 0   |
| úprava vlhkosti vzduchu  |                                    |  |   |
|  | 0                                  | 0  | 0   |
| příprava teplé vody  |                                    |  |   |
| solární kolektory  | 359                                | 400  | 37500   |
| osvětlení  |                                    |  |   |
|  | 0                                  | 0  | 0   |
| <u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>  |                                    |  |   |
|  |                                    | 0  | 0   |
| <u>Ostatní</u>   |                                    |  |   |
|  |                                    | 0  | 0   |
|  |                                    | 0  | 0   |
|  |                                    | 0  | 0   |
|  |                                    | 0  | 0   |



| Posouzení vhodnosti doporučených opatření           |  |                          |                                 |          |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Opatření  | Stavební prvky a konstrukce budovy   | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní  |
| Technická vhodnost                                  | Ano  | Ano                      | Ne                              | Ne       |
| Funkční vhodnost                                    | Ano  | Ano                      | Ano / Ne                        | Ano / Ne |
| Ekonomická vhodnost                                 | Ano  | Ano                      | Ano / Ne                        | Ano / Ne |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>          | Objekt je napojen na CZT. Doporučuje se objekt osadit solárními panely na ohřev TUV a zateplit vnitřní stěny a strop k nevytápěné zóně v 7.NP, stěny a podlaha suterénu k zemině. Pomocí těchto opatření dojde ke snížení primární neobnovitelné energie a celkové dodané energie. |                          |                                 |          |
| <b>Datum vypracování doporučených opatření</b>      | 21.10.2015   |                          |                                 |          |
| <b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b> | Ing. Michala Halvová, Ing. Veronika Studynková   |                          |                                 |          |
| <b>Energetický posudek</b>                          | energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření   |                          | Ne                              |          |
|   | datum vypracování energetického posudku  |                          |                                 |          |
|   | zpracovatel energetického posudku  |                          |                                 |          |



### **Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

|  |     |
|--|-----|
| <b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>     |     |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.1                                    |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |     |
| <b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b> |     |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)                           | ANO |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)                           | ANO |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)                           |     |
| Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje      |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     | C   |
| <b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>                           |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |     |
| <b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>                   |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |     |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     | C   |

### **Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

|                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| Jméno a příjmení                 | Ing. Michala Halvová |
| Číslo oprávnění MPO              | 1341                 |
| Podpis energetického specialisty |                      |

### **Datum vypracování průkazu**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 21.10.2015 |
|---------------------------|------------|



## Souhrnné údaje

Výpočet energetické náročnosti budov podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

Použité normy : ČSN 73 0540-2, EN ISO 13790, EN ISO 13789, EN ISO 13370

|     |  |    |                               |                |
|-----|--|----|-------------------------------|----------------|
| 101 | Funkce budovy (podle vyhl. č.78/2013 Sb.)    |    | Ostatní budovy                |                |
| 102 | Způsob hodnocení (podle vyhl. č.78/2013 Sb.) |    | Dokončená budova a její změna |                |
| 103 | Klimatická data                              |    | TNI 73 0331:2013              |                |
| 104 | Typ výpočtu                                  |    | měsíční                       |                |
| 105 | Energeticky vztažná plocha                   | AE | 6 704                         | m <sup>2</sup> |

|     |                 | Energie  |          | Hodnocená budova | Referenční budova | Třída |         |
|-----|-----------------|----------|----------|------------------|-------------------|-------|---------|
| 111 | Vytápění        | Potřeba  | QH,nd    | 91 359           | 90 774            |       | kWh/rok |
| 112 |                 | Spotřeba | Qfuel,H  | 123 372          | 166 863           |       | kWh/rok |
| 113 |                 | Pomocná  | QAux,H   | 0                | 0                 |       | kWh/rok |
| 114 |                 | Dodaná   | EP,H     | 123 372          | 166 863           | B     | kWh/rok |
| 121 | Chlazení        | Potřeba  | QC,nd    | 330 913          | 99 864            |       | kWh/rok |
| 122 |                 | Spotřeba | Qfuel,C  | 21 005           | 7 631             |       | kWh/rok |
| 123 |                 | Pomocná  | QAux,C   | 37 937           | 6 140             |       | kWh/rok |
| 124 |                 | Dodaná   | EP,C     | 58 942           | 13 771            | G     | kWh/rok |
| 131 | Úprava vlhkosti | Potřeba  | QRH,nd   | -                | -                 |       | kWh/rok |
| 132 |                 | Spotřeba | Qfuel,RH | -                | -                 |       | kWh/rok |
| 133 |                 | Pomocná  | QAux,RH  | 0                | 0                 |       | kWh/rok |
| 134 |                 | Dodaná   | EP,RH    | -                | -                 |       | kWh/rok |
| 141 | Větrání         | Potřeba  |          | -                | -                 |       | kWh/rok |
| 142 |                 | Spotřeba |          | -                | -                 |       | kWh/rok |
| 143 |                 | Pomocná  | QAux,F   | 6 307            | 20 227            |       | kWh/rok |
| 144 |                 | Dodaná   | EP,F     | 6 307            | 20 227            | A     | kWh/rok |
| 151 | Příprava TV     | Potřeba  | QW,nd    | 74 759           | 74 759            |       | kWh/rok |
| 152 |                 | Spotřeba | Qfuel,W  | 110 232          | 125 310           |       | kWh/rok |
| 153 |                 | Pomocná  | QAux,W   | 0                | 0                 |       | kWh/rok |
| 154 |                 | Dodaná   | EP,W     | 110 232          | 125 310           | C     | kWh/rok |
| 161 | Osvětlení       | Potřeba  | QL,nd    | 60 299           | 60 334            |       | kWh/rok |
| 162 |                 | Spotřeba | Qfuel,L  | 60 299           | 60 334            |       | kWh/rok |
| 163 |                 | Pomocná  | QAux,L   | 0                | 0                 |       | kWh/rok |
| 164 |                 | Dodaná   | EP,L     | 60 299           | 60 334            | C     | kWh/rok |

|     |  |                 | Hodnocená budova | Referenční budova | Třída | Splnění §6 |                       |
|-----|--|-----------------|------------------|-------------------|-------|------------|-----------------------|
| 191 | Průměrný součinitel prostupu tepla       | U <sub>em</sub> | 0,412            | 0,522             | C     | ANO        | W/(m <sup>2</sup> .K) |
| 192 | Celková dodaná energie                   | EP,tot          | 359 151,8        | 455 939,1         | C     | ANO        | kWh/rok               |
| 193 | Neobnovitelná primární energie od r.2015 | NePrE           | 610 248,5        | 658 280,7         | C     | ANO        | kWh/rok               |
| 194 | Celková primární energie                 | CPrE            | 658 718,5        | 604 386,1         |       |            | kWh/rok               |



## Rozdělení dodané energie podle energonositelů a neobnovitelná primární energie

Stavba: Nemocnice Šumperk - pavilon "B" - NOVÝ STAV

Místo: k. ú. Šumperk, parc. č. 8383

Investor: Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01  
Šumperk

Návrhový stav - NZÚ 2014

|                   | f.CPrE | f.NePrE | Vytápění<br>a větrání | TV      | Chlazení | Úprava<br>vzduchu | Osvětlení | Pomocné<br>energie | Příspěvek<br>a export | Celkem  | EpN     |
|-------------------|--------|---------|-----------------------|---------|----------|-------------------|-----------|--------------------|-----------------------|---------|---------|
|                   |        |         | kWh/rok               | kWh/rok | kWh/rok  | kWh/rok           | kWh/rok   | kWh/rok            | kWh/rok               | kWh/rok | kWh/rok |
| Elektřina ze sítě | 3,2    | 3,0     | 0                     | 0       | 21 005   | 0                 | 60 299    | 44 244             | 0                     | 125 548 | 376 645 |
| CZT do 50% OZE    | 1,1    | 1,0     | 123 372               | 110 232 | 0        | 0                 | 0         | 0                  | 0                     | 233 603 | 233 603 |
| Energie okolí     | 1,0    | 0,0     | 0                     | 0       | 0        | 0                 | 0         | 0                  | 0                     | 0       | 0       |
| Součet            |        |         | 123 372               | 110 232 | 21 005   | 0                 | 60 299    | 44 244             |                       | 359 152 | 610 249 |
| Solární podíl f   |        |         | 0,000                 | 0,000   |          |                   |           |                    |                       |         |         |

### Poznámka

Ve sloupci Vytápění a ve sloupci TV odpovídá součet energonositelů Spotřebě energie. Solární podíl f vyjadřuje podíl solární energie na Spotřebě energie. Při výpočtu Solárního podílu f jsou použity hodnoty tepelných ztrát ztrát rozvodů a akumulční nádrže vypočítané na základě vstupních údajů podle Metodických pokynů SFŽP. Hodnota Solárního podílu f se tedy může i výrazně lišit od hodnoty Solárního podílu f zobrazovaného v dokumentu Bilance solárních termických systémů pro potřeby programu NZÚ, kde jsou ztráty akumulční nádrže a ztráty rozvodů započítány podle TNI 73 0302:2014, formou přírážek.



**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby.STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

**Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011**

Stavba: Nemocnice Šumperk - pavilon "B" - NOVÝ STAV

Místo: k. ú. Šumperk, parc. č. 8383

Zadavatel: Město Šumperk, náměstí  
Míru č. 1, 787 01  
ŠumperkZpracovatel: **Ing. Tomáš Pátek**

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby.STV Archiv: 5041

Projektant: JIŘÍ FRYS, Ing. Pavel Langer

Datum: 28.9.2015

E-mail: patek.t@seznam.cz

Telefon: 603505939

Pavilon B - Nemocnice Šumperk

Pavilon B - Nemocnice Šumperk, Nerudova 640/41

Občanská s převažující teplotou 18-22°C

|  |                 |                         |
|--|-----------------|-------------------------|
| Plocha systémové hranice zóny                | A               | 4 883,4 m <sup>2</sup>  |
| Objem zóny                                   | V               | 19 572,3 m <sup>3</sup> |
| Faktor tvaru budovy                          | A/V             | 0,25 m <sup>-1</sup>    |
| Převažující vnitřní teplota v otopném období | Θ <sub>im</sub> | 20 °C                   |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období    | Θ <sub>e</sub>  | -17 °C                  |
| Součinitel typu budovy                       | e <sub>1</sub>  | 1,00                    |

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy

stávající stav

|  |                          |      |                       |
|--|--------------------------|------|-----------------------|
| - referenční budova - vypočítaná hodnota   | U <sub>em,N,20,vyp</sub> | 0,54 | W/(m <sup>2</sup> .K) |
| - referenční budova - upravená podle tab.5 | U <sub>em,N,20</sub>     | 0,54 | W/(m <sup>2</sup> .K) |
| - požadovaná hodnota                       | U <sub>em,N</sub>        | 0,54 | W/(m <sup>2</sup> .K) |
| - doporučená hodnota                       | U <sub>em,N,rec</sub>    | 0,41 | W/(m <sup>2</sup> .K) |

Měrná ztráta prostupem tepla

H<sub>T</sub> 1 905,86 W/K

- vypočítaná hodnota

U<sub>em</sub> 0,39 W/(m<sup>2</sup>.K)

Klasifikační ukazatel

CI 0,72

| Klasifikační třída | Slovní vyjádření klasifikace | Ukazatel CI (horní meze) |
|--------------------|------------------------------|--------------------------|
|                    | stávající stav               | V1                       |
| A                  | Velmi úsporná                | 0,50                     |
| B                  | <b>Úsporná</b>               | 0,75                     |
| C                  | Vyhovující                   | 1,00                     |
| D                  | Nevyhovující                 | 1,50                     |
| E                  | Nehospodárná                 | 2,00                     |
| F                  | Velmi nehospodárná           | 2,50                     |
| G                  | Mimořádně nehospodárná       | >2,50                    |



**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

## Referenční budova

Stanovení požadované hodnoty  $U_{em,N}$  průměrného součinitele prostupu tepla obálky referenční budovy

stávající stav

|   | Pzk    | b     | UN,20<br>W/(m².K) | Urec,20<br>W/(m².K) | UNekv<br>W/(m².K) | AR<br>m² | HT<br>W/K |
|---|--------|-------|-------------------|---------------------|-------------------|----------|-----------|
| Svislé neprůsvitné konstrukce           | E      | 1,000 | 0,30              | 0,25                |                   | 2 160,31 | 648,1     |
| Svislé neprůsvitné konstrukce           | E      | 1,000 | 1,70              | 1,20                |                   | 2,09     | 3,6       |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E      | 1,000 | 1,70              | 1,20                |                   | 11,55    | 19,6      |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E      | 1,000 | 1,50              | 1,20                |                   | 837,97   | 1 257,0   |
| SCH8                                    | E      | 1,000 | 0,24              | 0,16                |                   | 604,31   | 145,0     |
| SO6                                     | zemina | 0,689 | 0,45              | 0,30                | 0,31              | 108,20   | 33,5      |
| SO6                                     | zemina | 0,689 | 0,45              | 0,30                | 0,31              | 5,28     | 1,6       |
| SO6                                     | zemina | 0,689 | 0,45              | 0,30                | 0,31              | 3,17     | 1,0       |
| SO6                                     | zemina | 0,689 | 0,45              | 0,30                | 0,31              | 94,31    | 29,2      |
| SO5                                     | zemina | 0,689 | 0,45              | 0,30                | 0,31              | 8,37     | 2,6       |
| SO4                                     | zemina | 0,689 | 0,45              | 0,30                | 0,31              | 36,83    | 11,4      |
| SO4                                     | zemina | 0,689 | 0,45              | 0,30                | 0,31              | 4,75     | 1,5       |
| SO4                                     | zemina | 0,689 | 0,45              | 0,30                | 0,31              | 4,75     | 1,5       |
| SO4                                     | zemina | 0,689 | 0,45              | 0,30                | 0,31              | 4,75     | 1,5       |
| SO4                                     | zemina | 0,689 | 0,45              | 0,30                | 0,31              | 47,73    | 14,8      |
| PDL1                                    | zemina | 0,407 | 0,45              | 0,30                | 0,18              | 926,00   | 169,5     |
| PDL2                                    | zemina | 0,678 | 0,45              | 0,30                | 0,30              | 23,07    | 7,0       |
| SO15                                    | zóna 3 | 0,837 | 0,60              | 0,40                | 0,50              | 28,21    | 14,2      |
| SO15                                    | zóna 3 | 0,837 | 0,60              | 0,40                | 0,50              | 18,10    | 9,1       |
| DO8                                     | zóna 3 | 0,837 | 3,50              | 2,30                | 2,93              | 2,03     | 5,9       |
| DO7                                     | zóna 3 | 0,837 | 3,50              | 2,30                | 2,93              | 3,15     | 9,2       |
| STR1                                    | zóna 3 | 0,837 | 0,60              | 0,40                | 0,50              | 47,58    | 23,9      |
| STR2                                    | zóna 3 | 0,837 | 0,60              | 0,40                | 0,50              | 247,12   | 124,1     |
| STR3                                    | zóna 3 | 0,837 | 0,60              | 0,40                | 0,50              | 18,84    | 9,5       |
| celkem                                  |        |       |                   |                     |                   | 5 248,47 | 2 544,25  |

|   |      |          |
|---|------|----------|
| $U_{em,N,20} = (\sum HT / \sum AR) + 0,02$  | 0,54 | W/(m².K) |
| $U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5  | 0,54 | W/(m².K) |
| $U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e_1 \cdot e_2$ $e_2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla | 0,54 | W/(m².K) |



**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

**Seznam konstrukcí referenční budovy**

|      | Pzk    | b     | UN,20<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | Urec,20<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | UNekv<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | AR<br>m <sup>2</sup> | HT<br>W/K |
|------|--------|-------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------|
| SO6  | zemina | 0,689 | 0,45                           | 0,30                             | 0,31                           | 108,20               | 33,5      |
| SO8  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 10,45                | 3,1       |
| OJ9  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 5,40                 | 8,1       |
| OJ10 | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 8,64                 | 13,0      |
| SO2  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 23,26                | 7,0       |
| SO5  | zemina | 0,689 | 0,45                           | 0,30                             | 0,31                           | 8,37                 | 2,6       |
| SO4  | zemina | 0,689 | 0,45                           | 0,30                             | 0,31                           | 36,83                | 11,4      |
| SO4  | zemina | 0,689 | 0,45                           | 0,30                             | 0,31                           | 4,75                 | 1,5       |
| SO6  | zemina | 0,689 | 0,45                           | 0,30                             | 0,31                           | 5,28                 | 1,6       |
| SO6  | zemina | 0,689 | 0,45                           | 0,30                             | 0,31                           | 3,17                 | 1,0       |
| SO6  | zemina | 0,689 | 0,45                           | 0,30                             | 0,31                           | 94,31                | 29,2      |
| SO8  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 13,86                | 4,2       |
| OJ9  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 2,16                 | 3,2       |
| OJ10 | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 15,84                | 23,8      |
| SO2  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 24,96                | 7,5       |
| SO4  | zemina | 0,689 | 0,45                           | 0,30                             | 0,31                           | 4,75                 | 1,5       |
| SO4  | zemina | 0,689 | 0,45                           | 0,30                             | 0,31                           | 4,75                 | 1,5       |
| SO4  | zemina | 0,689 | 0,45                           | 0,30                             | 0,31                           | 47,73                | 14,8      |
| SO7  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 1,54                 | 0,5       |
| SO1  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 1,20                 | 0,4       |
| PDL1 | zemina | 0,407 | 0,45                           | 0,30                             | 0,18                           | 926,00               | 169,5     |
| SO8  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 2,09                 | 0,6       |
| SO2  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 80,77                | 24,2      |
| OJ3  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 15,75                | 23,6      |
| OJ4  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 3,60                 | 5,4       |
| OJ6  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 4,50                 | 6,8       |
| OJ7  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 23,76                | 35,6      |
| OJ8  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 0,90                 | 1,3       |
| DO2  | E      | 1,000 | 1,70                           | 1,20                             |                                | 2,73                 | 4,6       |
| OA2  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 4,20                 | 6,3       |
| DO3  | E      | 1,000 | 1,70                           | 1,20                             |                                | 2,31                 | 3,9       |
| OA3  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 2,73                 | 4,1       |
| SO30 | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 2,22                 | 0,7       |
| SO20 | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 7,04                 | 2,1       |
| SO19 | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 2,04                 | 0,6       |
| SO17 | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 7,04                 | 2,1       |
| SO17 | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 6,56                 | 2,0       |



**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

|      | Pzk    | b     | UN,20<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | Urec,20<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | UNekv<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | AR<br>m <sup>2</sup> | HT<br>W/K |
|------|--------|-------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------|
| DO1  | E      | 1,000 | 1,70                           | 1,20                             |                                | 3,36                 | 5,7       |
| OA1  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 14,65                | 22,0      |
| SO18 | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 2,04                 | 0,6       |
| SO16 | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 7,04                 | 2,1       |
| PDL2 | zemina | 0,678 | 0,45                           | 0,30                             | 0,30                           | 23,07                | 7,0       |
| SCH8 | E      | 1,000 | 0,24                           | 0,16                             |                                | 23,07                | 5,5       |
| SO10 | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 2,22                 | 0,7       |
| SO3  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 7,04                 | 2,1       |
| SO7  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 7,13                 | 2,1       |
| SO1  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 28,73                | 8,6       |
| SO9  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 5,49                 | 1,6       |
| SO2  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 1,79                 | 0,5       |
| DO4  | E      | 1,000 | 1,70                           | 1,20                             |                                | 3,15                 | 5,4       |
| SO7  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 1,26                 | 0,4       |
| SO1  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 4,00                 | 1,2       |
| SO8  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 0,84                 | 0,3       |
| SO2  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 2,66                 | 0,8       |
| SO8  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 3,03                 | 0,9       |
| SO2  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 97,43                | 29,2      |
| OJ3  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 6,30                 | 9,5       |
| OJ4  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 3,60                 | 5,4       |
| OJ6  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 22,50                | 33,8      |
| OJ7  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 29,70                | 44,5      |
| OJ10 | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 1,44                 | 2,2       |
| SO7  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 1,26                 | 0,4       |
| SO1  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 4,00                 | 1,2       |
| SO7  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 1,26                 | 0,4       |
| SO1  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 4,00                 | 1,2       |
| SO7  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 9,57                 | 2,9       |
| SO1  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 35,44                | 10,6      |
| OJ1  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 2,25                 | 3,4       |
| SO2  | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 543,92               | 163,2     |
| OJ1  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 11,25                | 16,9      |
| OJ3  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 94,50                | 141,8     |
| OJ4  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 18,00                | 27,0      |
| OJ5  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 4,95                 | 7,4       |
| OJ6  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 45,00                | 67,5      |
| OJ7  | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 142,56               | 213,8     |



**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

|        | Pzk    | b     | UN,20<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | Urec,20<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | UNekv<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | AR<br>m <sup>2</sup> | HT<br>W/K |
|--------|--------|-------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------|
| SO3    | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 47,23                | 14,2      |
| SO1    | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 108,47               | 32,5      |
| SO1    | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 26,82                | 8,0       |
| SO2    | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 14,38                | 4,3       |
| OJ1    | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 11,25                | 16,9      |
| SO2    | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 17,88                | 5,4       |
| SO11   | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 107,73               | 32,3      |
| SO2    | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 519,14               | 155,7     |
| OJ7    | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 148,50               | 222,8     |
| OJ6    | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 112,50               | 168,8     |
| OJ4    | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 39,60                | 59,4      |
| OJ3    | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 31,50                | 47,3      |
| SO1    | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 26,82                | 8,0       |
| SO1    | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 26,82                | 8,0       |
| SO1    | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 223,81               | 67,1      |
| OJ1    | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 9,00                 | 13,5      |
| SO20   | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 45,08                | 13,5      |
| SCH1   | E      | 1,000 | 0,24                           | 0,16                             |                                | 435,43               | 104,5     |
| SCH1   | E      | 1,000 | 0,24                           | 0,16                             |                                | 116,37               | 27,9      |
| STR1   | zóna 3 | 0,837 | 0,60                           | 0,40                             | 0,50                           | 47,58                | 23,9      |
| STR2   | zóna 3 | 0,837 | 0,60                           | 0,40                             | 0,50                           | 247,12               | 124,1     |
| STR3   | zóna 3 | 0,837 | 0,60                           | 0,40                             | 0,50                           | 18,84                | 9,5       |
| SO13   | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 23,64                | 7,1       |
| DO6    | E      | 1,000 | 1,70                           | 1,20                             |                                | 2,09                 | 3,6       |
| SO14   | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 17,44                | 5,2       |
| OJ10   | E      | 1,000 | 1,50                           | 1,20                             |                                | 1,44                 | 2,2       |
| SO15   | zóna 3 | 0,837 | 0,60                           | 0,40                             | 0,50                           | 28,21                | 14,2      |
| DO8    | zóna 3 | 0,837 | 3,50                           | 2,30                             | 2,93                           | 2,03                 | 5,9       |
| SO15   | zóna 3 | 0,837 | 0,60                           | 0,40                             | 0,50                           | 18,10                | 9,1       |
| DO7    | zóna 3 | 0,837 | 3,50                           | 2,30                             | 2,93                           | 3,15                 | 9,2       |
| SCH2   | E      | 1,000 | 0,24                           | 0,16                             |                                | 24,08                | 5,8       |
| SO12   | E      | 1,000 | 0,30                           | 0,25                             |                                | 1,91                 | 0,6       |
| SCH3   | E      | 1,000 | 0,24                           | 0,16                             |                                | 5,36                 | 1,3       |
| celkem |        |       |                                |                                  |                                | 5 248,47             | 2 544,25  |



**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

**Seznam konstrukcí posuzované části budovy**

| OK   | U <sub>N,20</sub> | ss | Pzk | stávající stav |                            |                  |                      |          |
|------|-------------------|----|-----|----------------|----------------------------|------------------|----------------------|----------|
|      |                   |    |     | b              | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | U <sub>ekv</sub> | AR<br>m <sup>2</sup> | H<br>W/K |
| SO6  | 0,45              | V  | Z   | 0,528          | 0,726                      | 0,383            | 108,2                | 41,4     |
| SO8  | 0,30              | V  | E   | 1,000          | 0,195                      |                  | 10,4                 | 2,0      |
| OJ9  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 5,4                  | 4,6      |
| OJ10 | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 8,6                  | 7,3      |
| SO2  | 0,30              | V  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 23,3                 | 4,5      |
| SO5  | 0,45              | J  | Z   | 0,529          | 0,720                      | 0,381            | 8,4                  | 3,2      |
| SO4  | 0,45              | J  | Z   | 0,531          | 0,712                      | 0,378            | 36,8                 | 13,9     |
| SO4  | 0,45              | Z  | Z   | 0,531          | 0,712                      | 0,378            | 4,8                  | 1,8      |
| SO6  | 0,45              | J  | Z   | 0,528          | 0,726                      | 0,383            | 5,3                  | 2,0      |
| SO6  | 0,45              | V  | Z   | 0,528          | 0,726                      | 0,383            | 3,2                  | 1,2      |
| SO6  | 0,45              | Z  | Z   | 0,528          | 0,726                      | 0,383            | 94,3                 | 36,1     |
| SO8  | 0,30              | Z  | E   | 1,000          | 0,195                      |                  | 13,9                 | 2,7      |
| OJ9  | 1,50              | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 2,2                  | 1,8      |
| OJ10 | 1,50              | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 15,8                 | 13,5     |
| SO2  | 0,30              | Z  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 25,0                 | 4,8      |
| SO4  | 0,45              | S  | Z   | 0,531          | 0,712                      | 0,378            | 4,8                  | 1,8      |
| SO4  | 0,45              | J  | Z   | 0,531          | 0,712                      | 0,378            | 4,8                  | 1,8      |
| SO4  | 0,45              | S  | Z   | 0,531          | 0,712                      | 0,378            | 47,7                 | 18,0     |
| SO7  | 0,30              | S  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 1,5                  | 0,3      |
| SO1  | 0,30              | S  | E   | 1,000          | 0,193                      |                  | 1,2                  | 0,2      |
| PDL1 | 0,45              | H  | Z   | 0,073          | 4,153                      | 0,305            | 926,0                | 282,4    |
| SO8  | 0,30              | V  | E   | 1,000          | 0,195                      |                  | 2,1                  | 0,4      |
| SO2  | 0,30              | V  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 80,8                 | 15,7     |
| OJ3  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 15,8                 | 13,4     |
| OJ4  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 3,6                  | 3,1      |
| OJ6  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 4,5                  | 3,8      |
| OJ7  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 23,8                 | 20,2     |
| OJ8  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 0,9                  | 0,8      |
| DO2  | 1,70              | V  | E   | 1,000          | 1,100                      |                  | 2,7                  | 3,0      |
| OA2  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 1,100                      |                  | 4,2                  | 4,6      |
| DO3  | 1,70              | V  | E   | 1,000          | 1,100                      |                  | 2,3                  | 2,5      |
| OA3  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 1,100                      |                  | 2,7                  | 3,0      |
| SO30 | 0,30              | S  | E   | 1,000          | 0,182                      |                  | 2,2                  | 0,4      |
| SO20 | 0,30              | S  | E   | 1,000          | 0,176                      |                  | 7,0                  | 1,2      |
| SO19 | 0,30              | S  | E   | 1,000          | 0,209                      |                  | 2,0                  | 0,4      |
| SO17 | 0,30              | S  | E   | 1,000          | 0,199                      |                  | 7,0                  | 1,4      |



**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

| OK   | U <sub>N,20</sub> | ss | Pzk | stávající stav |                            |                  |                      |          |
|------|-------------------|----|-----|----------------|----------------------------|------------------|----------------------|----------|
|      |                   |    |     | b              | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | U <sub>ekv</sub> | AR<br>m <sup>2</sup> | H<br>W/K |
| SO17 | 0,30              | V  | E   | 1,000          | 0,199                      |                  | 6,6                  | 1,3      |
| DO1  | 1,70              | V  | E   | 1,000          | 1,100                      |                  | 3,4                  | 3,7      |
| OA1  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 1,100                      |                  | 14,7                 | 16,1     |
| SO18 | 0,30              | J  | E   | 1,000          | 0,211                      |                  | 2,0                  | 0,4      |
| SO16 | 0,30              | J  | E   | 1,000          | 0,210                      |                  | 7,0                  | 1,5      |
| PDL2 | 0,45              | H  | Z   | 0,200          | 3,933                      | 0,786            | 23,1                 | 18,1     |
| SCH8 | 0,24              | H  | E   | 1,000          | 0,140                      |                  | 23,1                 | 3,2      |
| SO10 | 0,30              | J  | E   | 1,000          | 0,177                      |                  | 2,2                  | 0,4      |
| SO3  | 0,30              | J  | E   | 1,000          | 0,176                      |                  | 7,0                  | 1,2      |
| SO7  | 0,30              | J  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 7,1                  | 1,4      |
| SO1  | 0,30              | J  | E   | 1,000          | 0,193                      |                  | 28,7                 | 5,5      |
| SO9  | 0,30              | J  | E   | 1,000          | 0,715                      |                  | 5,5                  | 3,9      |
| SO2  | 0,30              | J  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 1,8                  | 0,3      |
| DO4  | 1,70              | J  | E   | 1,000          | 1,100                      |                  | 3,2                  | 3,5      |
| SO7  | 0,30              | Z  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 1,3                  | 0,2      |
| SO1  | 0,30              | Z  | E   | 1,000          | 0,193                      |                  | 4,0                  | 0,8      |
| SO8  | 0,30              | V  | E   | 1,000          | 0,195                      |                  | 0,8                  | 0,2      |
| SO2  | 0,30              | V  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 2,7                  | 0,5      |
| SO8  | 0,30              | Z  | E   | 1,000          | 0,195                      |                  | 3,0                  | 0,6      |
| SO2  | 0,30              | Z  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 97,4                 | 18,9     |
| OJ3  | 1,50              | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 6,3                  | 5,4      |
| OJ4  | 1,50              | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 3,6                  | 3,1      |
| OJ6  | 1,50              | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 22,5                 | 19,1     |
| OJ7  | 1,50              | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 29,7                 | 25,2     |
| OJ10 | 1,50              | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 1,4                  | 1,2      |
| SO7  | 0,30              | S  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 1,3                  | 0,2      |
| SO1  | 0,30              | S  | E   | 1,000          | 0,193                      |                  | 4,0                  | 0,8      |
| SO7  | 0,30              | J  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 1,3                  | 0,2      |
| SO1  | 0,30              | J  | E   | 1,000          | 0,193                      |                  | 4,0                  | 0,8      |
| SO7  | 0,30              | S  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 9,6                  | 1,9      |
| SO1  | 0,30              | S  | E   | 1,000          | 0,193                      |                  | 35,4                 | 6,8      |
| OJ1  | 1,50              | S  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 2,3                  | 1,9      |
| SO2  | 0,30              | V  | E   | 1,000          | 0,194                      |                  | 543,9                | 105,5    |
| OJ1  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 11,3                 | 9,6      |
| OJ3  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 94,5                 | 80,3     |
| OJ4  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 18,0                 | 15,3     |
| OJ5  | 1,50              | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |                  | 4,9                  | 4,2      |



**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

| OK                | $U_{N,20}$ | ss | Pzk | stávající stav |                            |           |                      |          |
|-------------------|------------|----|-----|----------------|----------------------------|-----------|----------------------|----------|
|                   |            |    |     | b              | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | $U_{ekv}$ | AR<br>m <sup>2</sup> | H<br>W/K |
| OJ6               | 1,50       | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |           | 45,0                 | 38,3     |
| OJ7               | 1,50       | V  | E   | 1,000          | 0,850                      |           | 142,6                | 121,2    |
| SO3               | 0,30       | J  | E   | 1,000          | 0,176                      |           | 47,2                 | 8,3      |
| SO1               | 0,30       | J  | E   | 1,000          | 0,193                      |           | 108,5                | 20,9     |
| SO1               | 0,30       | Z  | E   | 1,000          | 0,193                      |           | 26,8                 | 5,2      |
| SO2               | 0,30       | J  | E   | 1,000          | 0,194                      |           | 14,4                 | 2,8      |
| OJ1               | 1,50       | J  | E   | 1,000          | 0,850                      |           | 11,3                 | 9,6      |
| SO2               | 0,30       | V  | E   | 1,000          | 0,194                      |           | 17,9                 | 3,5      |
| SO11              | 0,30       | J  | E   | 1,000          | 0,177                      |           | 107,7                | 19,1     |
| SO2               | 0,30       | Z  | E   | 1,000          | 0,194                      |           | 519,1                | 100,7    |
| OJ7               | 1,50       | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |           | 148,5                | 126,2    |
| OJ6               | 1,50       | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |           | 112,5                | 95,6     |
| OJ4               | 1,50       | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |           | 39,6                 | 33,7     |
| OJ3               | 1,50       | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |           | 31,5                 | 26,8     |
| SO1               | 0,30       | S  | E   | 1,000          | 0,193                      |           | 26,8                 | 5,2      |
| SO1               | 0,30       | J  | E   | 1,000          | 0,193                      |           | 26,8                 | 5,2      |
| SO1               | 0,30       | S  | E   | 1,000          | 0,193                      |           | 223,8                | 43,1     |
| OJ1               | 1,50       | S  | E   | 1,000          | 0,850                      |           | 9,0                  | 7,6      |
| SO20              | 0,30       | S  | E   | 1,000          | 0,176                      |           | 45,1                 | 7,9      |
| SCH1              | 0,24       | H  | E   | 1,000          | 0,130                      |           | 435,4                | 56,7     |
| SCH1              | 0,24       | H  | E   | 1,000          | 0,130                      |           | 116,4                | 15,1     |
| SO13              | 0,30       | S  | E   | 1,000          | 0,205                      |           | 23,6                 | 4,8      |
| DO6               | 1,70       | S  | E   | 1,000          | 5,650                      |           | 2,1                  | 11,8     |
| SO14              | 0,30       | Z  | E   | 1,000          | 0,213                      |           | 17,4                 | 3,7      |
| OJ10              | 1,50       | Z  | E   | 1,000          | 0,850                      |           | 1,4                  | 1,2      |
| SCH2              | 0,24       | H  | E   | 1,000          | 0,144                      |           | 24,1                 | 3,5      |
| SO12              | 0,30       | Z  | E   | 1,000          | 0,211                      |           | 1,9                  | 0,4      |
| SCH3              | 0,24       | H  | E   | 1,000          | 0,139                      |           | 5,4                  | 0,7      |
| $\Delta U_{em} 1$ |            |    |     | 1,00           | 0,050                      |           | 1 879,0              | 93,9     |
| $\Delta U_{em} 2$ |            |    |     | 1,00           | 0,050                      |           | 3 369,5              | 168,5    |
| suma              |            |    |     |                |                            |           | 4 883,4              | 1 924,1  |



# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

|  |      |      |                                    |                         |      |           |
|--|------|------|------------------------------------|-------------------------|------|-----------|
| Typ budovy: Pavilon B - Nemocnice Šumperk<br>Posuzovaná část: Občanská s převažující teplotou 18-22°C<br>Adresa budovy: Pavilon B - Nemocnice Šumperk, Nerudova 640/41   |      |      |                                    | Hodnocení obálky budovy |      |           |
| Celková podlahová plocha A <sub>c</sub> = 6232.8 m²  |      |      |                                    | stávající stav          |      | nový stav |
| <div><div>CI Velmi úsporná</div><div><div><div>A</div><div>0,5</div></div><div><div>B</div><div>0,75</div></div><div><div>C</div><div>1,0</div></div><div><div>D</div><div>1,5</div></div><div><div>E</div><div>2,0</div></div><div><div>F</div><div>2,5</div></div><div><div>G</div><div></div></div></div><div>Mimořádně ne hospodárná</div></div> |      |      |                                    | <div><div>B</div></div> |      |           |
| KLASIFIKACE  |      |      |                                    | 0,72                    |      |           |
| Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy<br>U <sub>em</sub> ve W/(m².K)    U <sub>em</sub> = H <sub>T</sub> /A   |      |      |                                    | 0,39                    |      |           |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2:2011    U <sub>em,N</sub> ve W/(m².K)  |      |      |                                    | 0,54                    |      |           |
| Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U <sub>em</sub>   |      |      |                                    |                         |      |           |
| CI   | 0,50 | 0,75 | 1,00                               | 1,50                    | 2,00 | 2,50      |
| U <sub>em</sub>  | 0,27 | 0,41 | 0,54                               | 0,81                    | 1,08 | 1,35      |
| Platnost štítku do :<br>16.11.2025   |      |      | Datum: 16.11.2015                  |                         |      |           |
|  |      |      | Jméno a příjmení: Ing. Tomáš Pátek |                         |      |           |



**Přehled konstrukcí**

Stavba: Nemocnice Šumperk - pavilon "B" - NOVÝ STAV

Místo: k. ú. Šumperk, parc. č. 8383

Zadavatel: Město Šumperk, náměstí  
Míru č. 1, 787 01  
Šumperk

Zpracovatel: Ing. Tomáš Pátek

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby.STV Archiv: 5041

Projektant: JIŘÍ FRYS, Ing. Pavel Langer

Datum: 28.9.2015

E-mail: patek.t@seznam.cz

Telefon: 603505939

|            |           |                                       |
|------------|-----------|---------------------------------------|
| <b>SO1</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová 300 + Isover TF</b> |
|------------|-----------|---------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,193** W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | Rv<br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|----------------|---|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,130          |   |
| 1    | 105-01   | Omítka vápenná              | Z vr. | 5,00    | 0,880                | 0,00 | 0,880                      | 0,006          |   |
| 2    | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 155,00  | 1,580                | 0,00 | 1,580                      | 0,098          |   |
| 3    | 107-012  | Polystyren pěnový EPS (10)  | Z vr. | 70,00   | 0,051                | 0,05 | 0,054                      | 1,307          |   |
| 4    | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 65,00   | 1,580                | 0,00 | 1,580                      | 0,041          |   |
| 5    | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 5,00    | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,005          |   |
| 6    | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40  | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00 | 0,300                      | 0,017          |   |
| 7    | 632b-059 | Isover TF PROFI             | Z vr. | 140,00  | 0,036                | 0,10 | 0,040                      | 3,535          |   |
| 8    | 523-31   | 133, lepicí tmel            | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,007          |   |
| 9    | 101-027m | Omítka Caparol Carbopor     | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00 | 0,800                      | 0,003          |   |
| Rse  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,040          | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |      |                            | 5,189          | 0,193                                   |

Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál                   | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,051                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 7    | Isover TF PROFI            | 0,036                |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |

|            |           |                                       |
|------------|-----------|---------------------------------------|
| <b>SO2</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová 250 + Isover TF</b> |
|------------|-----------|---------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,194** W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                            |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | Rv<br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|------|----------|----------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|----------------|---|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu         |       |         |                      |      |                            | 0,130          |   |
| 1    | 105-01   | Omítka vápenná             | Z vr. | 5,00    | 0,880                | 0,00 | 0,880                      | 0,006          |   |
| 2    | 101-022  | Železobeton(2400)          | Z vr. | 105,00  | 1,580                | 0,00 | 1,580                      | 0,066          |   |
| 3    | 107-012  | Polystyren pěnový EPS (10) | Z vr. | 70,00   | 0,051                | 0,05 | 0,054                      | 1,307          |   |
| 4    | 101-022  | Železobeton(2400)          | Z vr. | 65,00   | 1,580                | 0,00 | 1,580                      | 0,041          |   |
| 5    | 105-02   | Omítka vápenocement.       | Z vr. | 5,00    | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,005          |   |
| 6    | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40 | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00 | 0,300                      | 0,017          |   |
| 7    | 632b-059 | Isover TF PROFI            | Z vr. | 140,00  | 0,036                | 0,10 | 0,040                      | 3,535          |   |
| 8    | 523-31   | 133, lepicí tmel           | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,007          |   |
| 9    | 101-027m | Omítka Caparol Carbopor    | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00 | 0,800                      | 0,003          |   |
| Rse  |          | Odpor při přestupu         |       |         |                      |      |                            | 0,040          | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |



**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

5041

| č.v. |  |                             |  | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K) |
|------|--|-----------------------------|--|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|----------------------------|
|      |  | Odpor celkem R <sub>T</sub> |  |         |                      |                 |                            | 5,157                                   | 0,194                      |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                   | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,051                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 7    | Isover TF PROFI            | 0,036                |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |

|            |    |                                       |
|------------|----|---------------------------------------|
| <b>SO3</b> | V1 | <b>Stěna obvodová 270 + Isover TF</b> |
|------------|----|---------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,176** W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

| č.v. |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|---|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   |   |
| 1    | 105-01   | Omítka vápenná              | Z vr. | 5,00    | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,006                                   |   |
| 2    | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 65,00   | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,041                                   |   |
| 3    | 107-012  | Polystyren pěnový EPS (10)  | Z vr. | 70,00   | 0,051                | 0,05            | 0,054                      | 1,307                                   |   |
| 4    | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 125,00  | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,079                                   |   |
| 5    | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 5,00    | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,005                                   |   |
| 6    | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40  | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00            | 0,300                      | 0,017                                   |   |
| 7    | 632b-061 | Isover TF PROFI             | Z vr. | 160,00  | 0,036                | 0,10            | 0,040                      | 4,040                                   |   |
| 8    | 523-31   | 133, lepicí tmel            | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |   |
| 9    | 101-027m | Omítka Caparol Carbopor     | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00            | 0,800                      | 0,003                                   |   |
| Rse  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 5,675                                   | 0,176                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                   | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,051                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 7    | Isover TF PROFI            | 0,036                |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |

|            |    |                                    |
|------------|----|------------------------------------|
| <b>SO4</b> | V1 | <b>Stěna suterénu k zemině 300</b> |
|------------|----|------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině**UN,20 = **0,45** Urec,20 = **0,30** Upas,20,h = **0,22** Upas,20,d = **0,15** W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,712** W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

| č.v. |         |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|---------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|---|
| Rsi  |         | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   |   |
| 1    | 105-01  | Omítka vápenná              | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |   |
| 2    | 101-022 | Železobeton(2400)           | Z vr. | 155,00  | 1,340                | 0,00            | 1,340                      | 0,116                                   |   |
| 3    | 107-012 | Polystyren pěnový EPS (10)  | Z vr. | 70,00   | 0,050                | 0,05            | 0,053                      | 1,333                                   |   |
| 4    | 101-022 | Železobeton(2400)           | Z vr. | 65,00   | 1,340                | 0,00            | 1,340                      | 0,049                                   |   |
| Rse  |         | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,000                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |         | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 1,635                                   | 0,712                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                   | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,050                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |



|            |           |                                    |
|------------|-----------|------------------------------------|
| <b>SO5</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna suterénu k zemině 270</b> |
|------------|-----------|------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině

UN,20 = 0,45 Urec,20 = 0,30 Upas,20,h = 0,22 Upas,20,d = 0,15 W/(m².K)

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,45 Urec = 0,30 Upas,h = 0,22 Upas,d = 0,15 W/(m².K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,720 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |         |                             |       | d<br>mm | λ<br>W/(m.K) | ZTM  | λ <sub>ekv</sub><br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                      |
|------|---------|-----------------------------|-------|---------|--------------|------|-----------------------------|----------------------------|--|
| Rsi  |         | Odpor při přestupu          |       |         |              |      |                             | 0,130                      |  |
| 1    | 105-01  | Omítka vápenná              | Z vr. | 5,00    | 0,700        | 0,00 | 0,700                       | 0,007                      |  |
| 2    | 101-022 | Železobeton(2400)           | Z vr. | 65,00   | 1,340        | 0,00 | 1,340                       | 0,049                      |  |
| 3    | 107-012 | Polystyren pěnový EPS (10)  | Z vr. | 70,00   | 0,050        | 0,05 | 0,053                       | 1,333                      |  |
| 4    | 101-022 | Železobeton(2400)           | Z vr. | 125,00  | 1,340        | 0,00 | 1,340                       | 0,093                      |  |
| Rse  |         | Odpor při přestupu          |       |         |              |      |                             | 0,000                      |  |
|      |         | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |              |      |                             | 1,612                      | = (1/R <sub>T</sub> ) + ΔU <sub>tbk</sub><br>0,720 |

Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál                   | λ<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|--------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,050        |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|            |           |                                    |
|------------|-----------|------------------------------------|
| <b>SO6</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna suterénu k zemině 250</b> |
|------------|-----------|------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině

UN,20 = 0,45 Urec,20 = 0,30 Upas,20,h = 0,22 Upas,20,d = 0,15 W/(m².K)

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,45 Urec = 0,30 Upas,h = 0,22 Upas,d = 0,15 W/(m².K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,726 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |         |                             |       | d<br>mm | λ<br>W/(m.K) | ZTM  | λ <sub>ekv</sub><br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                      |
|------|---------|-----------------------------|-------|---------|--------------|------|-----------------------------|----------------------------|--|
| Rsi  |         | Odpor při přestupu          |       |         |              |      |                             | 0,130                      |  |
| 1    | 105-01  | Omítka vápenná              | Z vr. | 5,00    | 0,700        | 0,00 | 0,700                       | 0,007                      |  |
| 2    | 101-022 | Železobeton(2400)           | Z vr. | 105,00  | 1,340        | 0,00 | 1,340                       | 0,078                      |  |
| 3    | 107-012 | Polystyren pěnový EPS (10)  | Z vr. | 70,00   | 0,050        | 0,05 | 0,053                       | 1,333                      |  |
| 4    | 101-022 | Železobeton(2400)           | Z vr. | 65,00   | 1,340        | 0,00 | 1,340                       | 0,049                      |  |
| Rse  |         | Odpor při přestupu          |       |         |              |      |                             | 0,000                      |  |
|      |         | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |              |      |                             | 1,597                      | = (1/R <sub>T</sub> ) + ΔU <sub>tbk</sub><br>0,726 |

Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál                   | λ<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|--------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,050        |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|            |           |                                      |
|------------|-----------|--------------------------------------|
| <b>SO7</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna suterénu 300 - sokl XPS</b> |
|------------|-----------|--------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m².K)

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,194 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |         |                            |       | d<br>mm | λ<br>W/(m.K) | ZTM  | λ <sub>ekv</sub><br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K) |
|------|---------|----------------------------|-------|---------|--------------|------|-----------------------------|----------------------------|---------------|
| Rsi  |         | Odpor při přestupu         |       |         |              |      |                             | 0,130                      |               |
| 1    | 105-01  | Omítka vápenná             | Z vr. | 5,00    | 0,880        | 0,00 | 0,880                       | 0,006                      |               |
| 2    | 101-022 | Železobeton(2400)          | Z vr. | 155,00  | 1,580        | 0,00 | 1,580                       | 0,098                      |               |
| 3    | 107-012 | Polystyren pěnový EPS (10) | Z vr. | 70,00   | 0,051        | 0,05 | 0,054                       | 1,307                      |               |
| 4    | 101-022 | Železobeton(2400)          | Z vr. | 65,00   | 1,580        | 0,00 | 1,580                       | 0,041                      |               |
| 5    | 105-02  | Omítka vápenocement.       | Z vr. | 5,00    | 0,990        | 0,00 | 0,990                       | 0,005                      |               |



| č.v.            |          |   |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)                       |
|-----------------|----------|---|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|--|
| 6               | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.*                    | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub><br>0,194 |
| 7               | 632k-028 | Styrodur 3035 CS                                  | Z vr. | 140,00  | 0,038                | 0,05            | 0,040                      | 3,509                                   |  |
| 8               | 523-31   | 133, lepicí tmel                                  | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |  |
| 9               | 104a-031 | ETICS-omít. silikon. zrno 2mm                     | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,003                                   |  |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu<br>Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 0,040<br>5,153                          |  |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                   | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,051                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 7    | Styrodur 3035 CS           | 0,038                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|            |    |                                      |
|------------|----|--------------------------------------|
| <b>SO8</b> | V1 | <b>Stěna suterénu 250 - sokl XPS</b> |
|------------|----|--------------------------------------|

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,195 W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

| č.v.            |          |   |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)                       |
|-----------------|----------|---|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|--|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu                                |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub><br>0,195 |
| 1               | 105-01   | Omítka vápenná                                    | Z vr. | 5,00    | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,006                                   |  |
| 2               | 101-022  | Železobeton(2400)                                 | Z vr. | 105,00  | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,066                                   |  |
| 3               | 107-012  | Polystyren pěnový EPS (10)                        | Z vr. | 70,00   | 0,051                | 0,05            | 0,054                      | 1,307                                   |  |
| 4               | 101-022  | Železobeton(2400)                                 | Z vr. | 65,00   | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,041                                   |  |
| 5               | 105-02   | Omítka vápenocement.                              | Z vr. | 5,00    | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,005                                   |  |
| 6               | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.*                    | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |  |
| 7               | 632k-028 | Styrodur 3035 CS                                  | Z vr. | 140,00  | 0,038                | 0,05            | 0,040                      | 3,509                                   |  |
| 8               | 523-31   | 133, lepicí tmel                                  | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |  |
| 9               | 104a-031 | ETICS-omít. silikon. zrno 2mm                     | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,003                                   |  |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu<br>Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 0,040<br>5,121                          |  |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                   | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,051                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 7    | Styrodur 3035 CS           | 0,038                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|            |    |   |
|------------|----|---|
| <b>SO9</b> | V1 | <b>Stěna obvodová 300 - el. rozvaděče 1NP</b> |
|------------|----|---|

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,100 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,715 W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

| č.v.            |         |   |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)                       |
|-----------------|---------|---|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|--|
| R <sub>si</sub> |         | Odpor při přestupu                                |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub><br>0,715 |
| 1               | 105-01  | Omítka vápenná                                    | Z vr. | 5,00    | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,006                                   |  |
| 2               | 101-022 | Železobeton(2400)                                 | Z vr. | 155,00  | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,098                                   |  |
| 3               | 107-012 | Polystyren pěnový EPS (10)                        | Z vr. | 70,00   | 0,051                | 0,05            | 0,054                      | 1,307                                   |  |
| 4               | 101-022 | Železobeton(2400)                                 | Z vr. | 65,00   | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,041                                   |  |
| 5               | 105-02  | Omítka vápenocement.                              | Z vr. | 5,00    | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,005                                   |  |
| R <sub>se</sub> |         | Odpor při přestupu<br>Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 0,040<br>1,627                          |  |



Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                   | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,051                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|             |           |  |
|-------------|-----------|--|
| <b>SO10</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová 270 + sokl XPS 160</b> |
|-------------|-----------|--|

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m².K)

 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,177 W/(m².K)

## Složení konstrukce

| č.v.            |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|-----------------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|---|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |                 |                            | 0,130                      |   |
| 1               | 105-01   | Omítka vápenná                 | Z vr. | 5,00    | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,006                      |   |
| 2               | 101-022  | Železobeton(2400)              | Z vr. | 65,00   | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,041                      |   |
| 3               | 107-012  | Polystyren pěnový EPS (10)     | Z vr. | 70,00   | 0,051                | 0,05            | 0,054                      | 1,307                      |   |
| 4               | 101-022  | Železobeton(2400)              | Z vr. | 125,00  | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,079                      |   |
| 5               | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 5,00    | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,005                      |   |
| 6               | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                      |   |
| 7               | 632k-029 | Styrodur 3035 CS               | Z vr. | 160,00  | 0,038                | 0,05            | 0,040                      | 4,010                      |   |
| 8               | 523-31   | 133, lepicí tmel               | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                      |   |
| 9               | 104a-031 | ETICS-omít. silikon. zrno 2mm  | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,003                      |   |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |                 |                            | 0,040                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |                 |                            | 5,635                      | 0,177                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                   | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,051                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 7    | Styrodur 3035 CS           | 0,038                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>SO11</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová 400 s přízdívkou+IsoverTF</b> |
|-------------|-----------|---|

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m².K)

 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,177 W/(m².K)

## Složení konstrukce

| č.v.            |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|-----------------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|---|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,130                      |   |
| 1               | 105-01   | Omítka vápenná              | Z vr. | 30,00   | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,034                      |   |
| 2               | 291-002  | Ytong P4 - 600              | Z vr. | 75,00   | 0,180                | 0,00            | 0,180                      | 0,420                      |   |
| 3               | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 155,00  | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,098                      |   |
| 4               | 107-012  | Polystyren pěnový EPS (10)  | Z vr. | 70,00   | 0,051                | 0,05            | 0,054                      | 1,307                      |   |
| 5               | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 65,00   | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,041                      |   |
| 6               | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 5,00    | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,005                      |   |
| 7               | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40  | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00            | 0,300                      | 0,017                      |   |
| 8               | 632b-059 | Isover TF PROFIL            | Z vr. | 140,00  | 0,036                | 0,10            | 0,040                      | 3,535                      |   |
| 9               | 523-31   | 133, lepicí tmel            | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                      |   |
| 10              | 101-027m | Omítka Caparol Carbopor     | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00            | 0,800                      | 0,003                      |   |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 5,637                      | 0,177                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                   | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,051                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |



| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 8    | Isover TF PROFI | 0,036                |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |

|             |    |  |
|-------------|----|--|
| <b>SO12</b> | V1 | <b>Stěna obvodová 390 mezi střechami+PIR</b> |
|-------------|----|--|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,211** W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|---|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,130                      |   |
| 1    | 198-079  | plynosilikát                | Z vr. | 390,00  | 0,260                | 0,00            | 0,260                      | 1,500                      |   |
| 2    | 103-1m   | SBS modif. asf. pás s AL    | Z vr. | 3,00    | 0,210                | 0,00            | 0,210                      | 0,014                      |   |
| 3    | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40  | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00            | 0,300                      | 0,017                      |   |
| 4    | 101-1m   | Kingspan Therma TR26 FM     | Z vr. | 70,00   | 0,022                | 0,05            | 0,023                      | 3,030                      |   |
| 5    | 228a-022 | DEKPLAN 76                  | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,00            | 0,160                      | 0,009                      |   |
| Rse  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 4,741                      | 0,211                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Kingspan Therma TR26 FM | 0,022                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|             |    |   |
|-------------|----|---|
| <b>SO13</b> | V1 | <b>Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP-701</b> |
|-------------|----|---|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,205** W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|---|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,130                      |   |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,015                      |   |
| 2    | 198-079  | plynosilikát                | Z vr. | 290,00  | 0,260                | 0,00            | 0,260                      | 1,115                      |   |
| 3    | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,015                      |   |
| 4    | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40  | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00            | 0,300                      | 0,017                      |   |
| 5    | 632b-059 | Isover TF PROFI             | Z vr. | 140,00  | 0,036                | 0,10            | 0,040                      | 3,535                      |   |
| 6    | 523-31   | 133, lepicí tmel            | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                      |   |
| 7    | 101-027m | Omítka Caparol Carbopor     | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00            | 0,800                      | 0,003                      |   |
| Rse  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 4,877                      | 0,205                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Isover TF PROFI | 0,036                |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |

|             |    |   |
|-------------|----|---|
| <b>SO14</b> | V1 | <b>Stěna obvodová plynosilikát 250 7.NP-701</b> |
|-------------|----|---|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,213** W/(m².K)



## Složení konstrukce

| č.v.            |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|-----------------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|---|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   |   |
| 1               | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,015                                   |   |
| 2               | 198-079  | plynosilikát                | Z vr. | 240,00  | 0,260                | 0,00            | 0,260                      | 0,923                                   |   |
| 3               | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,015                                   |   |
| 4               | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanes. 40  | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00            | 0,300                      | 0,017                                   |   |
| 5               | 632b-059 | Isover TF PROFI             | Z vr. | 140,00  | 0,036                | 0,10            | 0,040                      | 3,535                                   |   |
| 6               | 523-31   | 133, lepicí tmel            | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |   |
| 7               | 101-027m | Omítka Caparol Carbopor     | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00            | 0,800                      | 0,003                                   |   |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 4,685                                   | 0,213                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Isover TF PROFI | 0,036                |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |

SO15

V1

Stěna vnitřní 200 k nevyt. zóně 7NP

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru

UN,20 = 0,60 Urec,20 = 0,40 Upas,20,h = 0,30 Upas,20,d = 0,20 W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,60 Urec = 0,40 Upas,h = 0,30 Upas,d = 0,20 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,100 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 2,134 W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

| č.v.            |         |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|-----------------|---------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|---|
| R <sub>si</sub> |         | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   |   |
| 1               | 105-01  | Omítka vápenná              | Z vr. | 20,00   | 0,845                | 0,00            | 0,845                      | 0,024                                   |   |
| 2               | 151-012 | CP 290/140/65 (1800)        | Z vr. | 150,00  | 0,840                | 0,00            | 0,840                      | 0,179                                   |   |
| 3               | 105-02  | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 30,00   | 1,022                | 0,00            | 1,022                      | 0,029                                   |   |
| R <sub>se</sub> |         | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|                 |         | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 0,492                                   | 2,134                                   |

SO16

V1

Stěna zádveří zděná 450 + Isover TF 160

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,210 W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

| č.v.            |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|-----------------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|---|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   |   |
| 1               | 105-01   | Omítka vápenná              | Z vr. | 5,00    | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,006                                   |   |
| 2               | 151-012  | CP 290/140/65 (1800)        | Z vr. | 440,00  | 0,840                | 0,00            | 0,840                      | 0,524                                   |   |
| 3               | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 5,00    | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,005                                   |   |
| 4               | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanes. 40  | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00            | 0,300                      | 0,017                                   |   |
| 5               | 632b-061 | Isover TF PROFI             | Z vr. | 160,00  | 0,036                | 0,10            | 0,040                      | 4,040                                   |   |
| 6               | 523-31   | 133, lepicí tmel            | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |   |
| 7               | 101-027m | Omítka Caparol Carbopor     | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00            | 0,800                      | 0,003                                   |   |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 4,771                                   | 0,210                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Isover TF PROFI | 0,036                |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |



**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

5041

|             |           |  |
|-------------|-----------|--|
| <b>SO17</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna zádveří zděná 500 + Isover TF 160</b> |
|-------------|-----------|--|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,000}$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,199** W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v.            |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{\text{ekv}}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                  |
|-----------------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------|--|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                                   | 0,130                      |  |
| 1               | 105-01   | Omítka vápenná              | Z vr. | 25,00   | 0,880                | 0,00            | 0,880                             | 0,028                      |  |
| 2               | 151-012  | CP 290/140/65 (1800)        | Z vr. | 440,00  | 0,840                | 0,00            | 0,840                             | 0,524                      |  |
| 3               | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 35,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                             | 0,035                      |  |
| 4               | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanes. 40  | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00            | 0,300                             | 0,017                      |  |
| 5               | 632b-061 | Isover TF PROFI             | Z vr. | 160,00  | 0,036                | 0,05            | 0,038                             | 4,233                      |  |
| 6               | 523-31   | 133, lepicí tmel            | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                             | 0,007                      |  |
| 7               | 101-027m | Omítka Caparol Carbopor     | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00            | 0,800                             | 0,003                      |  |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                                   | 0,040                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{\text{tbk}}$ |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                                   | 5,017                      | 0,199  |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Isover TF PROFI | 0,036                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>SO18</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna zádveří zděná 450 + sokl XPS 160</b> |
|-------------|-----------|---|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,000}$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,211** W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v.            |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{\text{ekv}}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                  |
|-----------------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------|--|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |                 |                                   | 0,130                      |  |
| 1               | 105-01   | Omítka vápenná                 | Z vr. | 5,00    | 0,880                | 0,00            | 0,880                             | 0,006                      |  |
| 2               | 151-012  | CP 290/140/65 (1800)           | Z vr. | 440,00  | 0,840                | 0,00            | 0,840                             | 0,524                      |  |
| 3               | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 5,00    | 0,990                | 0,00            | 0,990                             | 0,005                      |  |
| 4               | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                             | 0,007                      |  |
| 5               | 632k-029 | Styrodur 3035 CS               | Z vr. | 160,00  | 0,038                | 0,05            | 0,040                             | 4,010                      |  |
| 6               | 523-31   | 133, lepicí tmel               | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                             | 0,007                      |  |
| 7               | 104a-031 | ETICS-omít. silikon. zrno 2mm  | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                             | 0,003                      |  |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |                 |                                   | 0,040                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{\text{tbk}}$ |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |                 |                                   | 4,732                      | 0,211  |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál         | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Styrodur 3035 CS | 0,038                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>SO19</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna zádveří zděná 500 + sokl XPS 160</b> |
|-------------|-----------|---|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,000}$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,209** W/(m².K)



## Složení konstrukce

| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|---|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   |   |
| 1    | 105-01   | Omítka vápenná                 | Z vr. | 25,00   | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,028                                   |   |
| 2    | 151-012  | CP 290/140/65 (1800)           | Z vr. | 440,00  | 0,840                | 0,00            | 0,840                      | 0,524                                   |   |
| 3    | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 35,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,035                                   |   |
| 4    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |   |
| 5    | 632k-029 | Styrodur 3035 CS               | Z vr. | 160,00  | 0,038                | 0,05            | 0,040                      | 4,010                                   |   |
| 6    | 523-31   | 133, lepicí tmel               | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |   |
| 7    | 104a-031 | ETICS-omít. silikon. zrno 2mm  | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,003                                   |   |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |                 |                            | 0,040                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |                 |                            | 4,785                                   | 0,209                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál         | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Styrodur 3035 CS | 0,038                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>SO20</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová 300 + Isover TF 160</b> |
|-------------|-----------|---|

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,176 W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

| č.v. |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|---|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   |   |
| 1    | 105-01   | Omítka vápenná              | Z vr. | 5,00    | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,006                                   |   |
| 2    | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 155,00  | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,098                                   |   |
| 3    | 107-012  | Polystyren pěnový EPS (10)  | Z vr. | 70,00   | 0,051                | 0,05            | 0,054                      | 1,307                                   |   |
| 4    | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 65,00   | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,041                                   |   |
| 5    | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 5,00    | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,005                                   |   |
| 6    | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40  | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00            | 0,300                      | 0,017                                   |   |
| 7    | 632b-061 | Isover TF PROFI             | Z vr. | 160,00  | 0,036                | 0,10            | 0,040                      | 4,040                                   |   |
| 8    | 523-31   | 133, lepicí tmel            | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |   |
| 9    | 101-027m | Omítka Caparol Carbopor     | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00            | 0,800                      | 0,003                                   |   |
| Rse  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 5,694                                   | 0,176                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                   | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,051                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 7    | Isover TF PROFI            | 0,036                |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>SO21</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová plynosilikát 400 7.NP</b> |
|-------------|-----------|---|

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí

UN,20 = 0,75 Urec,20 = 0,50 Upas,20,h = 0,38 Upas,20,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,75 Urec = 0,50 Upas,h = 0,38 Upas,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,173 W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

| č.v. |         |                      |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K) |
|------|---------|----------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|---|----------------------------|
| Rsi  |         | Odpor při přestupu   |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   |                            |
| 1    | 105-02  | Omítka vápenocement. | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,015                                   |                            |
| 2    | 198-079 | plynosilikát         | Z vr. | 390,00  | 0,260                | 0,00            | 0,260                      | 1,500                                   |                            |
| 3    | 105-02  | Omítka vápenocement. | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,015                                   |                            |



| č.v.            |          |   |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{\text{ekv}}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)                         |
|-----------------|----------|---|-------|---------|----------------------|-----------------|-----------------------------------|---|--|
| 4               | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40                        | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00            | 0,300                             | 0,017                                   | = (1/R <sub>T</sub> ) + ΔU <sub>tbk</sub><br>0,173 |
| 5               | 632b-061 | Isover TF PROFI                                   | Z vr. | 160,00  | 0,036                | 0,10            | 0,040                             | 4,040                                   |  |
| 6               | 523-31   | 133, lepicí tmel                                  | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                             | 0,007                                   |  |
| 7               | 101-027m | Omitka Caparol Carbopor                           | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00            | 0,800                             | 0,003                                   |  |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu<br>Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                                   | 0,040<br>5,767                          |  |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Isover TF PROFI | 0,036                |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>SO22</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová plynosilikát 370 7.NP</b> |
|-------------|-----------|---|

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí

UN,20 = 0,75 Urec,20 = 0,50 Upas,20,h = 0,38 Upas,20,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,75 Urec = 0,50 Upas,h = 0,38 Upas,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,100 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,731 W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

| č.v.            |         |   |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{\text{ekv}}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)                         |
|-----------------|---------|---|-------|---------|----------------------|-----------------|-----------------------------------|---|--|
| R <sub>si</sub> |         | Odpor při přestupu                                |       |         |                      |                 |                                   | 0,130                                   | = (1/R <sub>T</sub> ) + ΔU <sub>tbk</sub><br>0,731 |
| 1               | 105-02  | Omitka vápenocement.                              | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                             | 0,015                                   |  |
| 2               | 198-079 | plynosilikát                                      | Z vr. | 360,00  | 0,260                | 0,00            | 0,260                             | 1,385                                   |  |
| 3               | 105-02  | Omitka vápenocement.                              | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                             | 0,015                                   |  |
| R <sub>se</sub> |         | Odpor při přestupu<br>Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                                   | 0,040<br>1,585                          |  |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>SO23</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP</b> |
|-------------|-----------|---|

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí

UN,20 = 0,75 Urec,20 = 0,50 Upas,20,h = 0,38 Upas,20,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,75 Urec = 0,50 Upas,h = 0,38 Upas,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,205 W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

| č.v.            |          |   |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{\text{ekv}}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)                         |
|-----------------|----------|---|-------|---------|----------------------|-----------------|-----------------------------------|---|--|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu                                |       |         |                      |                 |                                   | 0,130                                   | = (1/R <sub>T</sub> ) + ΔU <sub>tbk</sub><br>0,205 |
| 1               | 105-02   | Omitka vápenocement.                              | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                             | 0,015                                   |  |
| 2               | 198-079  | plynosilikát                                      | Z vr. | 290,00  | 0,260                | 0,00            | 0,260                             | 1,115                                   |  |
| 3               | 105-02   | Omitka vápenocement.                              | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                             | 0,015                                   |  |
| 4               | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40                        | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00            | 0,300                             | 0,017                                   |  |
| 5               | 632b-059 | Isover TF PROFI                                   | Z vr. | 140,00  | 0,036                | 0,10            | 0,040                             | 3,535                                   |  |
| 6               | 523-31   | 133, lepicí tmel                                  | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                             | 0,007                                   |  |
| 7               | 101-027m | Omitka Caparol Carbopor                           | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00            | 0,800                             | 0,003                                   |  |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu<br>Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                                   | 0,040<br>4,877                          |  |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Isover TF PROFI | 0,036                |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>SO24</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová plynosilikát 230 7.NP</b> |
|-------------|-----------|---|

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí

UN,20 = 0,75 Urec,20 = 0,50 Upas,20,h = 0,38 Upas,20,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,75 Urec = 0,50 Upas,h = 0,38 Upas,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K)



**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

5041

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 1,056 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ 

## Složení konstrukce

| č.v. |         |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|---------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|--------------------------------|---|
| Rsi  |         | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,130                          |   |
| 1    | 105-02  | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,015                          |   |
| 2    | 198-079 | plynosilikát                | Z vr. | 220,00  | 0,260                | 0,00 | 0,260                      | 0,846                          |   |
| 3    | 105-02  | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,015                          |   |
| Rse  |         | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,040                          | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |         | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |      |                            | 1,046                          | 1,056                                   |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>SO25</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová 390 mezi střechami nevýt.</b> |
|-------------|-----------|---|

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí

UN,20 = 0,75 Urec,20 = 0,50 Upas,20,h = 0,38 Upas,20,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,75 Urec = 0,50 Upas,h = 0,38 Upas,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,211 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ 

## Složení konstrukce

| č.v. |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|--------------------------------|---|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,130                          |   |
| 1    | 198-079  | plynosilikát                | Z vr. | 390,00  | 0,260                | 0,00 | 0,260                      | 1,500                          |   |
| 2    | 103-1m   | SBS modif. asf. pás s AL    | Z vr. | 3,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                      | 0,014                          |   |
| 3    | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40  | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00 | 0,300                      | 0,017                          |   |
| 4    | 101-1m   | Kingspan Therma TR26 FM     | Z vr. | 70,00   | 0,022                | 0,05 | 0,023                      | 3,030                          |   |
| 5    | 228a-022 | DEKPLAN 76                  | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,00 | 0,160                      | 0,009                          |   |
| Rse  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,040                          | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |      |                            | 4,741                          | 0,211                                   |

## Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál                | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Kingspan Therma TR26 FM | 0,022                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>SO26</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP+160</b> |
|-------------|-----------|---|

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí

UN,20 = 0,75 Urec,20 = 0,50 Upas,20,h = 0,38 Upas,20,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,75 Urec = 0,50 Upas,h = 0,38 Upas,d = 0,25 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,186 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ 

## Složení konstrukce

| č.v. |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|--------------------------------|---|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,130                          |   |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,015                          |   |
| 2    | 198-079  | plynosilikát                | Z vr. | 290,00  | 0,260                | 0,00 | 0,260                      | 1,115                          |   |
| 3    | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 15,00   | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,015                          |   |
| 4    | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40  | Z vr. | 5,00    | 0,300                | 0,00 | 0,300                      | 0,017                          |   |
| 5    | 632b-061 | Isover TF PROFI             | Z vr. | 160,00  | 0,036                | 0,10 | 0,040                      | 4,040                          |   |
| 6    | 523-31   | 133, lepicí tmel            | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,007                          |   |
| 7    | 101-027m | Omítka Caparol Carbopor     | Z vr. | 2,00    | 0,800                | 0,00 | 0,800                      | 0,003                          |   |
| Rse  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,040                          | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |      |                            | 5,382                          | 0,186                                   |

## Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Isover TF PROFI | 0,036                |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |



|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>SO29</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP</b> |
|-------------|-----------|---|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,860** W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v.            |         |                             |       | d<br>mm | λ<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | λ <sub>ekv</sub><br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                      |
|-----------------|---------|-----------------------------|-------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| R <sub>si</sub> |         | Odpor při přestupu          |       |         |              |                 |                             | 0,130                      |  |
| 1               | 105-02  | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 15,00   | 0,990        | 0,00            | 0,990                       | 0,015                      |  |
| 2               | 198-079 | plynosilikát                | Z vr. | 290,00  | 0,260        | 0,00            | 0,260                       | 1,115                      |  |
| 3               | 105-02  | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 15,00   | 0,990        | 0,00            | 0,990                       | 0,015                      |  |
| R <sub>se</sub> |         | Odpor při přestupu          |       |         |              |                 |                             | 0,040                      |  |
|                 |         | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |              |                 |                             | 1,316                      | = (1/R <sub>T</sub> ) + ΔU <sub>tbk</sub><br>0,860 |

|             |           |                                     |
|-------------|-----------|-------------------------------------|
| <b>SO30</b> | <b>V1</b> | <b>Stěna obvodová 300 + XPS 160</b> |
|-------------|-----------|-------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,182** W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v.            |          |                                |       | d<br>mm | λ<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | λ <sub>ekv</sub><br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                      |
|-----------------|----------|--------------------------------|-------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |              |                 |                             | 0,130                      |  |
| 1               | 105-01   | Omítka vápená                  | Z vr. | 5,00    | 0,880        | 0,00            | 0,880                       | 0,006                      |  |
| 2               | 101-022  | Železobeton(2400)              | Z vr. | 155,00  | 1,580        | 0,00            | 1,580                       | 0,098                      |  |
| 3               | 107-012  | Polystyren pěnový EPS (10)     | Z vr. | 70,00   | 0,051        | 0,05            | 0,054                       | 1,307                      |  |
| 4               | 101-022  | Železobeton(2400)              | Z vr. | 65,00   | 1,580        | 0,00            | 1,580                       | 0,041                      |  |
| 5               | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 5,00    | 0,990        | 0,00            | 0,990                       | 0,005                      |  |
| 6               | 104a-024 | ETICS-lep. malta nanos. 40     | Z vr. | 5,00    | 0,300        | 0,00            | 0,300                       | 0,017                      |  |
| 7               | 632k-029 | Styrodur 3035 CS               | Z vr. | 160,00  | 0,038        | 0,10            | 0,042                       | 3,828                      |  |
| 8               | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 4,00    | 0,700        | 0,00            | 0,700                       | 0,006                      |  |
| 9               | 104a-026 | ETICS-výztužná vrstva          | Z vr. | 1,00    | 0,450        | 0,00            | 0,450                       | 0,002                      |  |
| 10              | 104a-031 | ETICS-omít. silikon. zrno 2mm  | Z vr. | 2,00    | 0,700        | 0,00            | 0,700                       | 0,003                      |  |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |              |                 |                             | 0,040                      |  |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |              |                 |                             | 5,482                      | = (1/R <sub>T</sub> ) + ΔU <sub>tbk</sub><br>0,182 |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                   | λ<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------------------|--------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Polystyren pěnový EPS (10) | 0,051        |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 7    | Styrodur 3035 CS           | 0,038        |            | 0,08                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,10                   |

|             |           |                         |
|-------------|-----------|-------------------------|
| <b>PDL1</b> | <b>V1</b> | <b>Podlaha suterénu</b> |
|-------------|-----------|-------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině**UN,20 = **0,45** Urec,20 = **0,30** Upas,20,h = **0,22** Upas,20,d = **0,15** W/(m².K)θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15** W/(m².K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **4,153** W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v.            |         |                          |       | d<br>mm | λ<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | λ <sub>ekv</sub><br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                             |
|-----------------|---------|--------------------------|-------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|---|
| R <sub>si</sub> |         | Odpor při přestupu       |       |         |              |                 |                             | 0,170                      |   |
| 1               | 130-01  | PVC                      | Z vr. | 5,00    | 0,160        | 0,00            | 0,160                       | 0,031                      |   |
| 2               | 101-012 | Beton hutný (2200)       | Z vr. | 50,00   | 1,100        | 0,00            | 1,100                       | 0,045                      |   |
| 3               | 116-01  | Asfaltové pásy a lepenky | Z vr. | 4,00    | 0,210        | 0,00            | 0,210                       | 0,019                      |   |
| R <sub>se</sub> |         | Odpor při přestupu       |       |         |              |                 |                             | 0,000                      |   |
|                 |         |                          |       |         |              |                 |                             |                            | = (1/R <sub>T</sub> ) + ΔU <sub>tbk</sub> |



**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

5041

| č.v. |  |                    |  | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM | $\lambda_{\text{ekv}}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K) |
|------|--|--------------------|--|---------|----------------------|-----|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
|      |  | Odpor celkem $R_T$ |  |         |                      |     |                                   | 0,247                          | 4,153                      |

|             |           |                        |
|-------------|-----------|------------------------|
| <b>PDL2</b> | <b>V1</b> | <b>Podlaha zádveří</b> |
|-------------|-----------|------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině**UN,20 = **0,45** Urec,20 = **0,30** Upas,20,h = **0,22** Upas,20,d = **0,15** W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,100}$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **3,933** W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

| č.v. |         |                            |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{\text{ekv}}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)             |
|------|---------|----------------------------|-------|---------|----------------------|------|-----------------------------------|--------------------------------|--|
| Rsi  |         | Odpor při přestupu         |       |         |                      |      |                                   | 0,170                          |  |
| 1    | 130-03  | Keram. dlažba              | Z vr. | 10,00   | 1,010                | 0,00 | 1,010                             | 0,010                          |  |
| 2    | 114-02  | TMely pro stavební použití | Z vr. | 5,00    | 0,220                | 0,00 | 0,220                             | 0,023                          |  |
| 3    | 101-012 | Beton hutný (2200)         | Z vr. | 100,00  | 1,100                | 0,00 | 1,100                             | 0,091                          |  |
| 4    | 116-01  | Asfaltové pásy a lepenky   | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                             | 0,019                          |  |
| Rse  |         | Odpor při přestupu         |       |         |                      |      |                                   | 0,000                          | = (1/ $R_T$ )+ $\Delta U_{\text{tbk}}$ |
|      |         | Odpor celkem $R_T$         |       |         |                      |      |                                   | 0,261                          | 3,933                                  |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>STR1</b> | <b>V1</b> | <b>Strop nad 6.NP k vytápěnému 7.NP-704</b> |
|-------------|-----------|---|

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní z vytápěného k vytápěnému prostoru**UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,100}$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **3,000** W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

| č.v. |         |                    |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{\text{ekv}}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)             |
|------|---------|--------------------|-------|---------|----------------------|------|-----------------------------------|--------------------------------|--|
| Rsi  |         | Odpor při přestupu |       |         |                      |      |                                   | 0,100                          |  |
| 1    | 105-01  | Omítka vápenná     | Z vr. | 10,00   | 0,845                | 0,00 | 0,845                             | 0,012                          |  |
| 2    | 101-022 | Železobeton(2400)  | Z vr. | 150,00  | 1,587                | 0,00 | 1,587                             | 0,095                          |  |
| 3    | 101-012 | Beton hutný (2200) | Z vr. | 50,00   | 1,302                | 0,00 | 1,302                             | 0,038                          |  |
| Rse  |         | Odpor při přestupu |       |         |                      |      |                                   | 0,100                          | = (1/ $R_T$ )+ $\Delta U_{\text{tbk}}$ |
|      |         | Odpor celkem $R_T$ |       |         |                      |      |                                   | 0,345                          | 3,000                                  |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>STR2</b> | <b>V1</b> | <b>Strop nad 6.NP k vytápěnému 7.NP</b> |
|-------------|-----------|---|

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní z vytápěného k vytápěnému prostoru**UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,000}$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,114** W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

| č.v. |         |                     |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{\text{ekv}}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)             |
|------|---------|---------------------|-------|---------|----------------------|------|-----------------------------------|--------------------------------|--|
| Rsi  |         | Odpor při přestupu  |       |         |                      |      |                                   | 0,100                          |  |
| 1    | 105-01  | Omítka vápenná      | Z vr. | 10,00   | 0,700                | 0,00 | 0,700                             | 0,014                          |  |
| 2    | 101-022 | Železobeton(2400)   | Z vr. | 150,00  | 1,340                | 0,00 | 1,340                             | 0,112                          |  |
| 3    | 101-012 | Beton hutný (2200)  | Z vr. | 20,00   | 1,100                | 0,00 | 1,100                             | 0,018                          |  |
| 4    | 130-01  | PVC                 | Z vr. | 5,00    | 0,160                | 0,00 | 0,160                             | 0,031                          |  |
| 5    | 632-026 | Isover UNIROL PROFI | Z vr. | 140,00  | 0,033                | 0,08 | 0,036                             | 3,928                          |  |
| 6    | 632-027 | Isover UNIROL PROFI | Z vr. | 160,00  | 0,033                | 0,08 | 0,036                             | 4,489                          |  |
| Rse  |         | Odpor při přestupu  |       |         |                      |      |                                   | 0,100                          | = (1/ $R_T$ )+ $\Delta U_{\text{tbk}}$ |
|      |         | Odpor celkem $R_T$  |       |         |                      |      |                                   | 8,793                          | 0,114                                  |



**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

5041

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál            | $\lambda$<br>W/(m·K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|---------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Isover UNIROL PROFI | 0,033                |            | 0,08                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,08                   |
| 6    | Isover UNIROL PROFI | 0,033                |            | 0,08                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,08                   |

|             |           |   |
|-------------|-----------|---|
| <b>STR3</b> | <b>V1</b> | <b>Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP-lávka</b> |
|-------------|-----------|---|

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,299** W/(m².K)

## Složení konstrukce

| č.v. |         |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|------|---------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|---|
| Rsi  |         | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,100                      |   |
| 1    | 105-01  | Omítka vápenná              | Z vr. | 10,00   | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,014                      |   |
| 2    | 101-022 | Železobeton(2400)           | Z vr. | 150,00  | 1,340                | 0,00            | 1,340                      | 0,112                      |   |
| 3    | 101-012 | Beton hutný (2200)          | Z vr. | 20,00   | 1,100                | 0,00            | 1,100                      | 0,018                      |   |
| 4    | 130-01  | PVC                         | Z vr. | 5,00    | 0,160                | 0,00            | 0,160                      | 0,031                      |   |
| 5    | 632-024 | Isover UNIROL PROFI         | Z vr. | 100,00  | 0,033                | 1,14            | 0,071                      | 1,417                      |   |
| 6    | 632-024 | Isover UNIROL PROFI         | Z vr. | 100,00  | 0,033                | 1,14            | 0,071                      | 1,417                      |   |
| 7    | 109-03  | Dřevotřískové desky         | Z vr. | 22,00   | 0,170                | 0,00            | 0,170                      | 0,129                      |   |
| Rse  |         | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,100                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |         | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 3,339                      | 0,299                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                    | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5a   | Isover UNIROL PROFI         | 0,033                | 68         | 0,08                    | 0,00                    | 1,06                                  | 1,14                   |
| 5b   | Dřevo měkké kolmo k vláknům | 0,150                | 32         |                         |                         |                                       |                        |
| 6a   | Isover UNIROL PROFI         | 0,033                | 68         | 0,08                    | 0,00                    | 1,06                                  | 1,14                   |
| 6b   | Dřevo měkké kolmo k vláknům | 0,150                | 32         |                         |                         |                                       |                        |

|             |           |  |
|-------------|-----------|--|
| <b>SCH1</b> | <b>V1</b> | <b>Střecha plochá nad vytápěným 6.NP</b> |
|-------------|-----------|--|

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,130** W/(m².K)

## Složení konstrukce

| č.v. |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|---|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,100                      |   |
| 1    | 105-01   | Omítka vápenná              | Z vr. | 10,00   | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,011                      |   |
| 2    | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 355,00  | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,225                      |   |
| 3    | 108-013  | Minerální vlna MVV (300)    | Z vr. | 160,00  | 0,079                | 0,08            | 0,085                      | 1,875                      |   |
| 4    | 163-01   | Vz. - tok zdola nahoru      | Z vr. | 170,00  |                      | 0,00            |                            | 0,160                      |   |
| 5    | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 80,00   | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,051                      |   |
| 6    | 116-01   | Asfaltové pásy a lepenky    | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00            | 0,210                      | 0,019                      |   |
| 7    | 101-1m   | Kingspan Therma TR26 FM     | Z vr. | 120,00  | 0,022                | 0,05            | 0,023                      | 5,195                      |   |
| 8    | 228a-022 | DEKPLAN 76                  | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,02            | 0,163                      | 0,009                      |   |
| Rse  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 7,685                      | 0,130                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                 | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|--------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Minerální vlna MVV (300) | 0,079                |            | 0,08                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,08                   |
| 7    | Kingspan Therma TR26 FM  | 0,022                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |



| č.v. | Materiál   | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 8    | DEKPLAN 76 | 0,160                |            | 0,00                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,02                   |

|             |    |   |
|-------------|----|---|
| <b>SCH2</b> | V1 | <b>Střecha plochá nad schodištěm 7.NP</b> |
|-------------|----|---|

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ \text{C}$  UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,144** W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                    |
|------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|--|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,100                      |  |
| 1    | 105-01   | Omítka vápenná              | Z vr. | 10,00   | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,011                      |  |
| 2    | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 150,00  | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,095                      |  |
| 3    | 102-045  | Beton ze škváry (1400)      | Z vr. | 125,00  | 0,730                | 0,00            | 0,730                      | 0,171                      |  |
| 4    | 116-01   | Asfaltové pásy a lepenky    | Z vr. | 2,00    | 0,210                | 0,00            | 0,210                      | 0,010                      |  |
| 5    | 101-1m   | Kingspan Therma TR26 FM     | Z vr. | 150,00  | 0,022                | 0,05            | 0,023                      | 6,494                      |  |
| 6    | 228a-022 | DEKPLAN 76                  | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,02            | 0,163                      | 0,009                      |  |
| Rse  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                      |  |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 6,930                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$<br>0,144 |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Kingspan Therma TR26 FM | 0,022                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 6    | DEKPLAN 76              | 0,160                |            | 0,00                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,02                   |

|             |    |   |
|-------------|----|---|
| <b>SCH3</b> | V1 | <b>Střecha plochá nad schodištěm 7.NP</b> |
|-------------|----|---|

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ \text{C}$  UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,139** W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                    |
|------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|--|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,100                      |  |
| 1    | 110-02   | Sádrokarton                 | Z vr. | 12,50   | 0,220                | 0,00            | 0,220                      | 0,057                      |  |
| 2    | 163-01   | Vz. - tok zdola nahoru      | Z vr. | 380,00  |                      | 0,00            |                            | 0,160                      |  |
| 3    | 117-03   | Hliník                      | Z vr. | 1,00    | 204,000              | 0,00            | 204,000                    | 0,000                      |  |
| 4    | 102-045  | Beton ze škváry (1400)      | Z vr. | 250,00  | 0,730                | 0,00            | 0,730                      | 0,342                      |  |
| 5    | 116-01   | Asfaltové pásy a lepenky    | Z vr. | 2,00    | 0,210                | 0,00            | 0,210                      | 0,010                      |  |
| 6    | 101-1m   | Kingspan Therma TR26 FM     | Z vr. | 150,00  | 0,022                | 0,05            | 0,023                      | 6,494                      |  |
| 7    | 228a-022 | DEKPLAN 76                  | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,02            | 0,163                      | 0,009                      |  |
| Rse  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                      |  |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 7,212                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$<br>0,139 |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 6    | Kingspan Therma TR26 FM | 0,022                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 7    | DEKPLAN 76              | 0,160                |            | 0,00                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,02                   |

|             |    |  |
|-------------|----|--|
| <b>SCH4</b> | V1 | <b>Střecha plochá nad nevytápěným 7.NP-704</b> |
|-------------|----|--|

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ \text{C}$  UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)



Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,145 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ 

## Složení konstrukce

| č.v. |          |                          |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)            |
|------|----------|--------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu       |       |         |                      |                 |                            | 0,100                          |                                       |
| 1    | 117-03   | Hliník                   | Z vr. | 1,00    | 204,000              | 0,00            | 204,000                    | 0,000                          |                                       |
| 2    | 102-045  | Beton ze škváry (1400)   | Z vr. | 125,00  | 0,730                | 0,00            | 0,730                      | 0,171                          |                                       |
| 3    | 116-01   | Asfaltové pásy a lepenky | Z vr. | 2,00    | 0,210                | 0,00            | 0,210                      | 0,010                          |                                       |
| 4    | 101-1m   | Kingspan Therma TR26 FM  | Z vr. | 150,00  | 0,022                | 0,05            | 0,023                      | 6,494                          |                                       |
| 5    | 228a-022 | DEKPLAN 76               | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,02            | 0,163                      | 0,009                          |                                       |
| Rse  |          | Odpor při přestupu       |       |         |                      |                 |                            | 0,100                          |                                       |
|      |          | Odpor celkem $R_T$       |       |         |                      |                 |                            | 6,883                          | $= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$<br>0,145 |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Kingspan Therma TR26 FM | 0,022                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 5    | DEKPLAN 76              | 0,160                |            | 0,00                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,02                   |

|             |    |   |
|-------------|----|---|
| <b>SCH5</b> | V1 | <b>Střecha sedlová nad podkrovím v 7.NP</b> |
|-------------|----|---|

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,516 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ 

## Složení konstrukce

| č.v. |         |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)            |
|------|---------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Rsi  |         | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,100                          |                                       |
| 1    | 109-03  | Dřevotřískové desky         | Z vr. | 22,00   | 0,180                | 0,00            | 0,180                      | 0,122                          |                                       |
| 2    | 108-012 | Minerální vlna MVV (200)    | Z vr. | 160,00  | 0,064                | 0,29            | 0,082                      | 1,944                          |                                       |
| 3    | 109-021 | Dřevo měkké kolmo k vláknům | Z vr. | 25,00   | 0,180                | 0,00            | 0,180                      | 0,139                          |                                       |
| 4    | 117-02  | Měď                         | Z vr. | 0,70    | 372,000              | 0,00            | 372,000                    | 0,000                          |                                       |
| Rse  |         | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,100                          |                                       |
|      |         | Odpor celkem $R_T$          |       |         |                      |                 |                            | 2,405                          | $= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$<br>0,516 |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                    | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 2a   | Minerální vlna MVV (200)    | 0,064                | 88         | 0,08                    | 0,00                    | 0,21                                  | 0,29                   |
| 2b   | Dřevo měkké kolmo k vláknům | 0,180                | 12         |                         |                         |                                       |                        |

|             |    |  |
|-------------|----|--|
| <b>SCH6</b> | V1 | <b>Střecha plochá nad nevytápěným 7.NP-706</b> |
|-------------|----|--|

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,178 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ 

## Složení konstrukce

| č.v. |          |                          |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)            |
|------|----------|--------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu       |       |         |                      |                 |                            | 0,100                          |                                       |
| 1    | 117-03   | Hliník                   | Z vr. | 1,00    | 204,000              | 0,00            | 204,000                    | 0,000                          |                                       |
| 2    | 102-045  | Beton ze škváry (1400)   | Z vr. | 150,00  | 0,730                | 0,00            | 0,730                      | 0,205                          |                                       |
| 3    | 116-01   | Asfaltové pásy a lepenky | Z vr. | 2,00    | 0,210                | 0,00            | 0,210                      | 0,010                          |                                       |
| 4    | 101-1m   | Kingspan Therma TR26 FM  | Z vr. | 120,00  | 0,022                | 0,05            | 0,023                      | 5,195                          |                                       |
| 5    | 228a-022 | DEKPLAN 76               | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,02            | 0,163                      | 0,009                          |                                       |
| Rse  |          | Odpor při přestupu       |       |         |                      |                 |                            | 0,100                          |                                       |
|      |          | Odpor celkem $R_T$       |       |         |                      |                 |                            | 5,619                          | $= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$<br>0,178 |



Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Kingspan Therma TR26 FM | 0,022                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 5    | DEKPLAN 76              | 0,160                |            | 0,00                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,02                   |

|             |    |  |
|-------------|----|--|
| <b>SCH7</b> | V1 | <b>Střecha plochá nad nevytápěným 7.NP-702</b> |
|-------------|----|--|

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,143** W/(m².K)

## Složení konstrukce

| č.v.            |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                    |
|-----------------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|--|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,100                      |  |
| 1               | 105-01   | Oμίτka vápenná              | Z vr. | 10,00   | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,011                      |  |
| 2               | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 150,00  | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,095                      |  |
| 3               | 102-045  | Beton ze škváry (1400)      | Z vr. | 125,00  | 0,730                | 0,00            | 0,730                      | 0,171                      |  |
| 4               | 116-01   | Asfaltové pásy a lepenky    | Z vr. | 2,00    | 0,210                | 0,00            | 0,210                      | 0,010                      |  |
| 5               | 101-1m   | Kingspan Therma TR26 FM     | Z vr. | 150,00  | 0,022                | 0,05            | 0,023                      | 6,494                      |  |
| 6               | 228a-022 | DEKPLAN 76                  | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,02            | 0,163                      | 0,009                      |  |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,100                      |  |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 6,990                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$<br>0,143 |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Kingspan Therma TR26 FM | 0,022                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 6    | DEKPLAN 76              | 0,160                |            | 0,00                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,02                   |

|             |    |                                    |
|-------------|----|------------------------------------|
| <b>SCH8</b> | V1 | <b>Střecha plochá nad zádveřím</b> |
|-------------|----|------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,140** W/(m².K)

## Složení konstrukce

| č.v.            |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                    |
|-----------------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|--|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,100                      |  |
| 1               | 110-02   | Sádrokarton                 | Z vr. | 12,50   | 0,220                | 0,00            | 0,220                      | 0,057                      |  |
| 2               | 163-01   | Vz. - tok zdola nahoru      | Z vr. | 360,00  |                      | 0,00            |                            | 0,160                      |  |
| 3               | 101-022  | Železobeton(2400)           | Z vr. | 150,00  | 1,580                | 0,00            | 1,580                      | 0,095                      |  |
| 4               | 102-045  | Beton ze škváry (1400)      | Z vr. | 125,00  | 0,730                | 0,00            | 0,730                      | 0,171                      |  |
| 5               | 116-01   | Asfaltové pásy a lepenky    | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00            | 0,210                      | 0,019                      |  |
| 6               | 101-1m   | Kingspan Therma TR26 FM     | Z vr. | 150,00  | 0,022                | 0,05            | 0,023                      | 6,494                      |  |
| 7               | 228a-022 | DEKPLAN 76                  | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,02            | 0,163                      | 0,009                      |  |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                      |  |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 7,145                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$<br>0,140 |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál                | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 6    | Kingspan Therma TR26 FM | 0,022                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |
| 7    | DEKPLAN 76              | 0,160                |            | 0,00                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,02                   |



**Přehled konstrukcí varianty 1**

Stavba: Nemocnice Šumperk - pavilon "B" - NOVÝ STAV

Místo: k. ú. Šumperk, parc. č. 8383

Zadavatel: Město Šumperk, náměstí  
Míru č. 1, 787 01  
ŠumperkZpracovatel: **Ing. Tomáš Pátek**

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby.STV Archiv: 5041

Projektant: JIŘÍ FRYS, Ing. Pavel Langer

Datum: 28.9.2015

E-mail: patek.t@seznam.cz

Telefon: 603505939

**1. Výplně otvorů z vytápěného prostoru do venkovního prostředí**ČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří**

UN,20 = 1,50 Urec,20 = 1,20 Upas,20,h = 0,80 Upas,20,d = 0,60 W/(m²·K)

 $\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = 1,50 Urec = 1,20 Upas,h = 0,80 Upas,d = 0,60 W/(m²·K)

| OK   | Popis                     | Var | ZZ | U<br>W/(m²·K) | X<br>m | Y<br>m | i <sub>LV</sub> | g    | FF<br>% |
|------|---------------------------|-----|----|---------------|--------|--------|-----------------|------|---------|
| OJ1  | 150/150 - nová plastová o | V1  | 0  | 0,850         | 1,50   | 1,50   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OJ3  | 210/150 - nová plastová o | V1  | 0  | 0,850         | 2,10   | 1,50   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OJ4  | 240/150 - nová plastová o | V1  | 0  | 0,850         | 2,40   | 1,50   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OJ5  | 330/150 - nová plastová o | V1  | 0  | 0,850         | 3,30   | 1,50   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OJ6  | 300/150 - nová plastová o | V1  | 0  | 0,850         | 3,00   | 1,50   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OJ7  | 330/180 - nová plastová o | V1  | 0  | 0,850         | 3,30   | 1,80   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OJ8  | 150/60 - nová plastová ok | V1  | 0  | 0,850         | 1,50   | 0,60   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OJ9  | 180/60 - nová plastová ok | V1  | 0  | 0,850         | 1,80   | 0,60   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OJ10 | 240/60 - nová plastová ok | V1  | 0  | 0,850         | 2,40   | 0,60   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OA1  | 507/270 - prosklená stěna | V1  | 0  | 1,100         | 14,65  | 1,00   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OA2  | 200/210 - prosklená stěna | V1  | 0  | 1,100         | 2,00   | 2,10   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OA3  | 130/210 - prosklená stěna | V1  | 0  | 1,100         | 1,30   | 2,10   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |

ČSN 73 0540-2:2011: **Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)**

UN,20 = 1,70 Urec,20 = 1,20 Upas,20,h = 0,90 Upas,20,d = 0,00 W/(m²·K)

 $\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = 1,70 Urec = 1,20 Upas,h = 0,90 Upas,d = 0,00 W/(m²·K)

| OK  | Popis                     | Var | ZZ | U<br>W/(m²·K) | X<br>m | Y<br>m | i <sub>LV</sub> | g    | FF<br>% |
|-----|---------------------------|-----|----|---------------|--------|--------|-----------------|------|---------|
| DO1 | 160/210 - hlavní vstupní  | V1  | 0  | 1,100         | 1,60   | 2,10   | 1,600           | 0,50 | 30,0    |
| DO2 | 130/210 - vstupní dveře   | V1  | 0  | 1,100         | 1,30   | 2,10   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| DO3 | 110/210 - vstupní dveře   | V1  | 0  | 1,100         | 1,10   | 2,10   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| DO4 | 150/210 - boční dveře     | V1  | 0  | 1,100         | 1,50   | 2,10   | 0,870           | 0,85 | 30,0    |
| DO6 | 103/203 - dveře ze schodi | V1  | 0  | 5,650         | 1,03   | 2,03   | 0,870           | 0,00 | 100,0   |

**2. Výplně otvorů z temperovaného prostoru do venkovního prostředí**ČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí**

UN,20 = 3,50 Urec,20 = 2,30 Upas,20,h = 1,70 Upas,20,d = 0,00 W/(m²·K)

 $\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = 3,50 Urec = 2,30 Upas,h = 1,70 Upas,d = 0,00 W/(m²·K)

| OK   | Popis                     | Var | ZZ | U<br>W/(m²·K) | X<br>m | Y<br>m | i <sub>LV</sub> | g    | FF<br>% |
|------|---------------------------|-----|----|---------------|--------|--------|-----------------|------|---------|
| DO10 | 103/203 - dveře z nevyt.  | V1  | 0  | 5,650         | 1,03   | 2,03   | 0,870           | 0,00 | 100,0   |
| OJ2  | 60/120 - nová plastová ok | V1  | 0  | 0,850         | 0,60   | 1,20   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OJ12 | 240/60 - nové plastové ok | V1  | 0  | 0,850         | 2,40   | 0,60   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |
| OJ13 | 330/180 - nová plastová o | V1  | 0  | 0,850         | 3,30   | 1,80   | 0,870           | 0,50 | 30,0    |

ČSN 73 0540-2:2011: **Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45° vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí**

UN,20 = 2,60 Urec,20 = 1,70 Upas,20,h = 1,40 Upas,20,d = 0,00 W/(m²·K)

 $\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = 2,60 Urec = 1,70 Upas,h = 1,40 Upas,d = 0,00 W/(m²·K)



**Tepelný výkon STN EN 12831**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 NS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby. STV

TV v.4.1.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

| OK   | Popis                     | Var | ZZ | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | X<br>m | Y<br>m | i <sub>LV</sub> | g    | FF<br>% |
|------|---------------------------|-----|----|----------------------------|--------|--------|-----------------|------|---------|
| OJ11 | 95/130 - stará střešní ok | V1  | 0  | 3,900                      | 0,95   | 1,30   | 0,870           | 0,75 | 30,0    |

**3. Výplně otvorů z vytápěného do temperovaného prostoru**ČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru vedoucí z vytápěného do temperovaného prostoru**UN,20 = **3,50** Urec,20 = **2,30** Upas,20,h = **1,70** Upas,20,d = **0,00** W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **3,50** Urec = **2,30** Upas,h = **1,70** Upas,d = **0,00** W/(m<sup>2</sup>.K)

| OK  | Popis                     | Var | ZZ | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | X<br>m | Y<br>m | i <sub>LV</sub> | g    | FF<br>% |
|-----|---------------------------|-----|----|----------------------------|--------|--------|-----------------|------|---------|
| DO7 | 155/203 - vnitřní dveře d | V1  | 0  | 5,650                      | 1,55   | 2,03   | 0,870           | 0,00 | 100,0   |
| DO8 | 100/203 - vnitřní dveře d | V1  | 0  | 5,650                      | 1,00   | 2,03   | 0,870           | 0,00 | 100,0   |