

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PODLE VYHLÁŠKY č. 78/2013 Sb.

Bytový dům

Matěje Kopeckého 1337/6, Cheb, 350 02

Energetický specialista:

Ing. Jan Kvasnička

ČKAIT 0300688, AT pozemní stavby

MPO č. oprávnění: 0855



Spolupráce:

Bc. František Jelínek

Ing. Jan Kvasnička

Vedeno pod č. zakázky:

14-511-KO





MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jan Kvasnička

r. č. 550124/0833

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 19.8.2010

~~~~~

~~~~~


~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

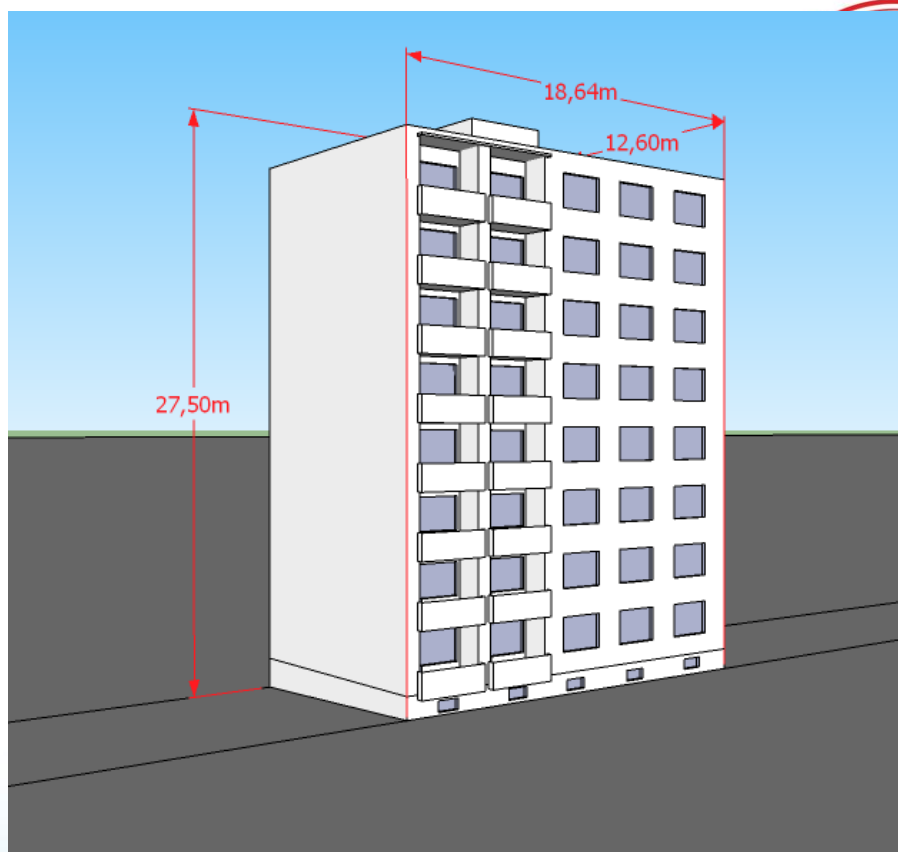
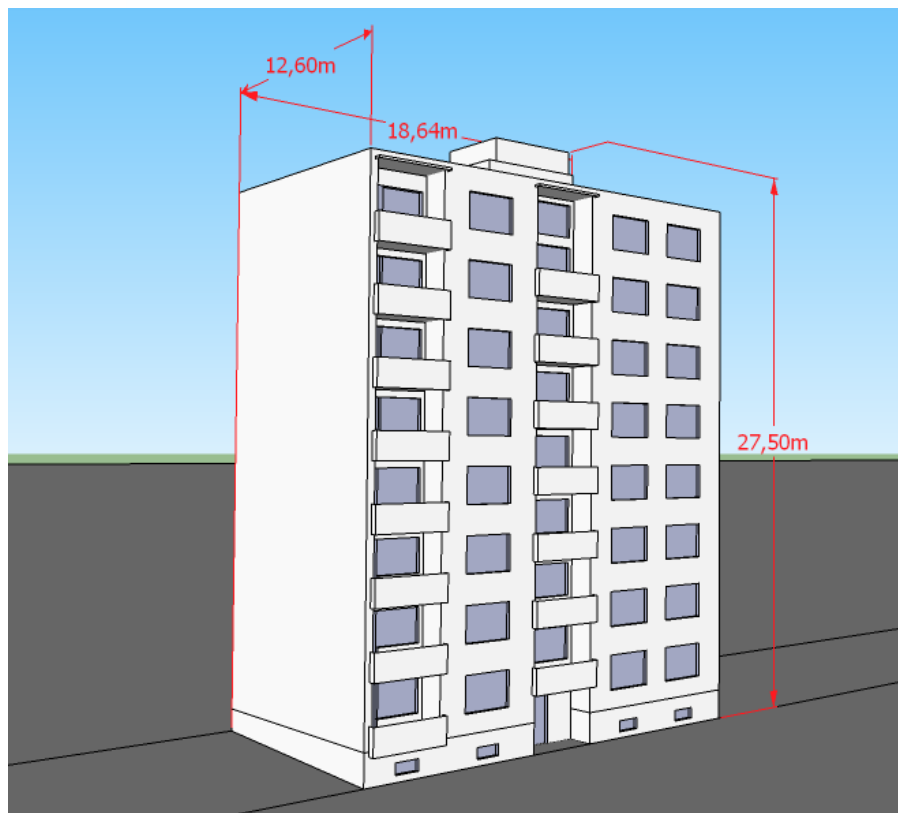
**Číslo oprávnění: 0855**

V Praze dne 19. srpna 2010

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

3D model



# 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: **Matěje Kopeckého 1337/6**

PSČ, místo: **350 02, Cheb**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1930,68 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,38 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **1716,48 m<sup>2</sup>**



## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

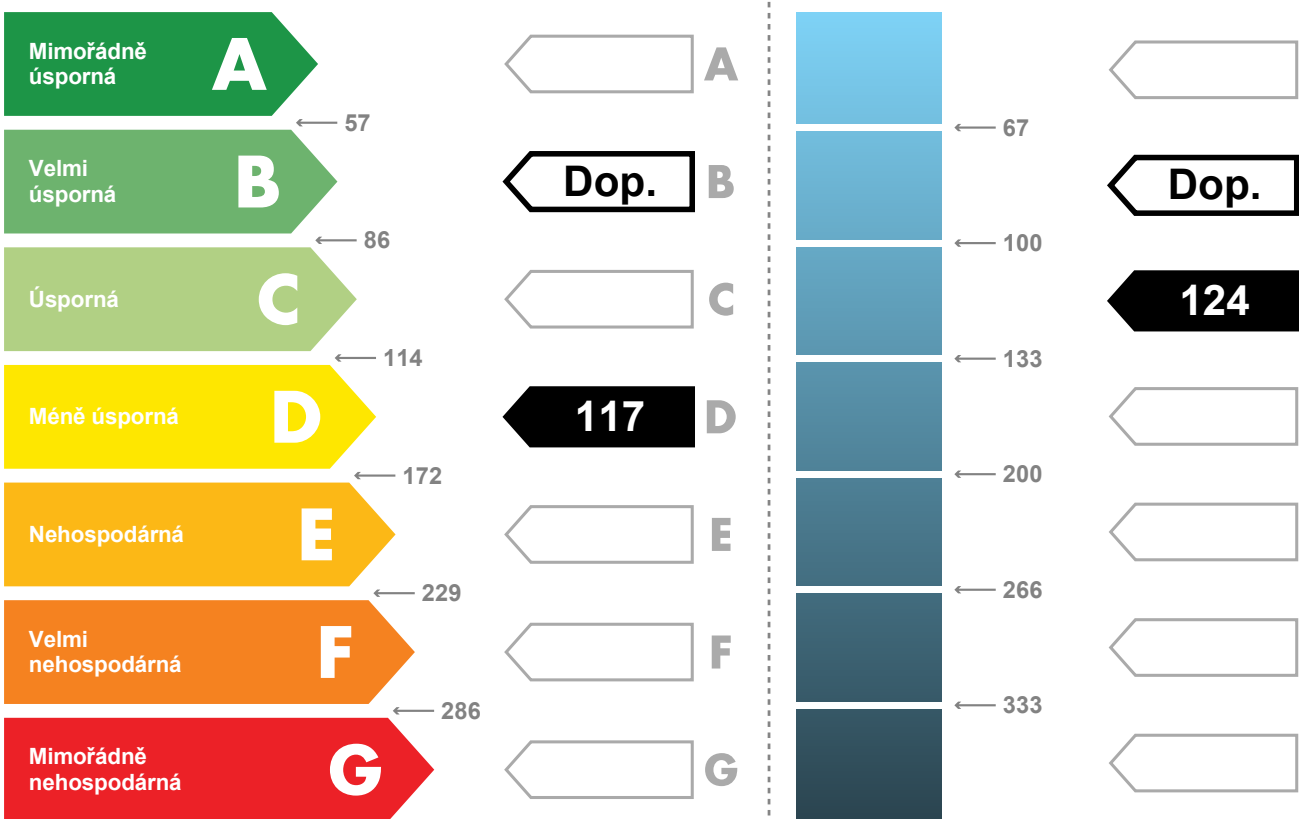
### Celková dodaná energie

(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

**200,2**

**213,1**

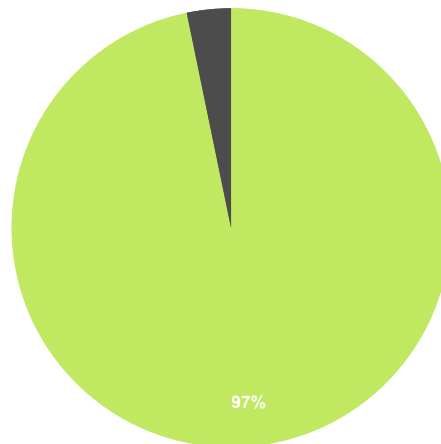
## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Soustava CZT do 50% - 193,7  
■ Elektřina ze sítě - 6,5

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                            | Obálka budovy                             | Vytápění                    | Chlazení             | Větrání              | Úprava vlhkosti      | Teplá voda           | Osvětlení                                   |  |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------------|--|
|                                            | <b>U<sub>em</sub> W/(m<sup>2</sup>·K)</b> | <b>Dílčí dodané energie</b> |                      |                      |                      |                      | <b>Měrné hodnoty kWh(m<sup>2</sup>·rok)</b> |  |
|                                            |                                           |                             |                      |                      |                      |                      |                                             |  |
| Mimořádně úsporná                          |                                           |                             |                      |                      |                      |                      |                                             |  |
|                                            | <input type="text"/>                      | <input type="text"/>        | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>                        |  |
|                                            | <input type="text"/>                      | <b>Dop.</b>                 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>                        |  |
|                                            | <b>Dop.</b>                               | <input type="text"/>        | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <b>20</b>            | <b>4</b>                                    |  |
|                                            | <input type="text"/>                      | <b>93</b>                   | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>                        |  |
|                                            | <b>0,67</b>                               | <input type="text"/>        | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>                        |  |
|                                            | <input type="text"/>                      | <input type="text"/>        | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>                        |  |
|                                            | <input type="text"/>                      | <input type="text"/>        | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>                        |  |
| Mimořádně nevhodná                         |                                           |                             |                      |                      |                      |                      |                                             |  |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b><br>MWh/rok |                                           | <b>159,0</b>                |                      |                      |                      | <b>34,7</b>          | <b>6,5</b>                                  |  |

Zpracovatel: Ing. Jan Kvasnička

Kontakt: jan.kvasnicka@BudovyPrkaz.cz

www.BudovyPrkaz.cz

Osvědčení č.: 0855

Vyhotoveno dne: 14.11.2014

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 checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části |
| <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy                                                              | <input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování : Požadavek zákona č. 406/200 Sb., § 7a, odst.1, písm. c) |                                                                     |

**Základní informace o hodnocené budově**

| Identifikační údaje budovy                                            |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :                    | Matěje Kopeckého 1337/6<br>350 02, Cheb             |
| Katastrální území :                                                   | Cheb [650919]                                       |
| Parcelní číslo :                                                      | st. 4455                                            |
| Datum uvedení do provozu<br>(nebo předpokládané uvedení do provozu) : | cca 1970                                            |
| Vlastník nebo stavebník :                                             | Město Cheb                                          |
| Adresa :                                                              | náměstí Krále Jiřího z Poděbrad 1/14<br>Cheb 350 02 |
| IČ :                                                                  | 00253979                                            |
| Telefon :                                                             | 354 440 111                                         |
| email :                                                               | podatelna@cheb.cz                                   |

| Typ budovy                                      |                                                    |                                                            |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům            | <input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům     | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova | <input 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> ]                 | 5 016,2 |
| Celková plocha obálky A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                                 | [m <sup>2</sup> ]                 | 1 930,7 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                            | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,385   |
| Celková energeticky vztažná plocha A <sub>c</sub>                                                                           | [m <sup>2</sup> ]                 | 1 716,5 |

| 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):                                                                  |                                               |
| <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 :                                                                                                      |                                               |
| <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**

| 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]                                              |
| SO1 Obvodová stěna                          | 386,7             | 0,39                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 150,3                                              |
| OD1 206/148                                 | 73,2              | 1,20                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 87,8                                               |
| OD5 206/148                                 | 73,2              | 1,20                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 87,8                                               |
| SO9 Obvodová stěna zadveří                  | 189,1             | 0,46                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 86,9                                               |
| DO1 155/263                                 | 4,1               | 1,20                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 4,9                                                |
| OD2 413/100                                 | 61,9              | 1,20                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 74,3                                               |
| OD3 320/120                                 | 3,8               | 1,20                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 4,6                                                |
| OD6 413/100                                 | 66,1              | 1,20                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 79,3                                               |
| SO4 Obvodová stěna                          | 510,6             | 0,60                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 306,5                                              |
| SO8 Obvodová stěna                          | 132,8             | 0,45                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 59,5                                               |
| SCH1 Střecha                                | 214,6             | 0,52                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 111,9                                              |
| STR1 strop nad suterénem                    | 214,6             | 1,03                          | 0,75 / 0,50                           | -        | 0,64                                    | 142,8                                              |
| Tepelné vazby mezi<br>konstrukcemi          | 1 930,7           | 0,050                         | -                                     | -        | 1,00                                    | 96,5                                               |
| <b>Celkem</b>                               | 1 930,7           |                               |                                       |          |                                         | 1 293,3                                            |

## 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 | Objem<br>zóny     | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny |
|                                                      | $\Theta_{im,j}$                            | $V_j$             | $U_{em,R,j}$                                                        |
|                                                      | [°C]                                       | [m <sup>3</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                                             |
| Zóna 1 - Obytné prostory - byty                      | 20,0                                       | 5 016,2           | 0,52                                                                |

| 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) |
|        | 0,670                                                 | 0,515                                                                               | NE       |



**B) technické systémy**

| b.1.a) vytápění         |                             |                     |                                           |                         |                                                         |                                                           |                                                       |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje                  | Energonositel       | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla<br>$\eta_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění<br>$\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění<br>$\eta_{H,em}$ |
|                         | [-]                         | [-]                 | [%]                                       | [kW]                    | [%]                                                     | [%]                                                       | [%]                                                   |
| Referenční budova       | x                           | x                   | x                                         | x                       | 80,0                                                    | 85,0                                                      | 80,0                                                  |
| Obytné prostory - byty  | CZT - Centrální zdroj tepla | Soustava CZT do 50% | 100                                       | -                       | 99,0                                                    | 85,0                                                      | 88,0                                                  |

| b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění |                             |                                                                                  |                                                                                                 |                  |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                     | Typ zdroje                  | Účinnost výroby energie zdrojem tepla<br>$\eta_{H,gen}$<br>nebo<br>$COP_{H,gen}$ | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla<br>$\eta_{H,gen,rq}$<br>nebo<br>$COP_{H,gen}$ | Požadavek splněn |
|                                                             | [-]                         | [%]                                                                              | [%]                                                                                             | [ano/ne]         |
| Obytné prostory - byty                                      | CZT - Centrální zdroj tepla | 99,0                                                                             | 80,0                                                                                            | ANO              |

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

| 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<br>$\eta_{W,gen}$<br>nebo<br>$COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen,rq}$<br>nebo<br>$COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|                                                                        | [-]                               | [%]                                                                                      | [%]                                                                                                      | [ano/ne]         |
| Centrální zdroj tepla                                                  | Centrální                         | 99                                                                                       | 85                                                                                                       | ANO              |

| b.6) osvětlení          |                             |                                            |                                            |                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna | Typ osvětlovací soustavy    | Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$ |
|                         | [-]                         | [%]                                        | [kW]                                       | [W/(m <sup>2</sup> ·lx)]                                                    |
| Referenční budova       | x                           | x                                          | x                                          | 0,05                                                                        |
| Obytné prostory - byty  | Obytné prostory             | 100                                        | 2,207                                      | 0,05                                                                        |
| Obytné prostory - byty  | Nebytové prostory - suterén | 100                                        | 0,338                                      | 0,10                                                                        |
| Budova celkem           |                             |                                            | 2,545                                      |                                                                             |

### Energetická náročnost hodnocené budovy

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

| Hodnocená budova zóna | Vytápění $EP_H$                     | Chlazení $EP_C$          | Nucené větrání $EP_F$    |     | Příprava teplé vody $EP_w$          | Osvětlení $EP_L$                    | Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla |                          |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
|                       |                                     |                          | NV1                      | NV2 |                                     |                                     | OZE I                                                  | OZE E                    |
| Zóna 1                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input 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 vztáženou plochu AE |
|----------------|------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                |            | [kWh/rok]       | [kWh/rok]                  | [kWh/rok]       | [kWh/rok]            | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]                                          |
| Vytápění       | Hodnocená  | 117 744         | 159 002                    | 0               | 159 002              | 92,6                                                                 |
|                | Referenční | 81 384          | 149 603                    | 0               | 149 603              | 87,2                                                                 |
| Chlazení       | Hodnocená  | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0                                                                  |
|                | Referenční | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0                                                                  |
| Větrání        | Hodnocená  |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0                                                                  |
|                | Referenční |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0                                                                  |
| Úprava vzduchu | Hodnocená  |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0                                                                  |
|                | Referenční |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0                                                                  |
| Příprava TV    | Hodnocená  | 34 328          | 34 675                     | 0               | 34 675               | 20,2                                                                 |
|                | Referenční | 34 328          | 40 386                     | 0               | 40 386               | 23,5                                                                 |
| Osvětlení      | Hodnocená  | 6 477           | 6 477                      | 0               | 6 477                | 3,8                                                                  |
|                | Referenční | 6 527           | 6 527                      | 0               | 6 527                | 3,8                                                                  |

## 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   | 6 477                                                | 3,2                             | 3,0                                   | 20 728                   | 19 432                         |
| Soustava CZT do 50% | 193 677                                              | 1,1                             | 1,0                                   | 213 044                  | 193 677                        |
| <b>Celkem</b>       | 200 154                                              | x                               | x                                     | 233 772                  | 213 109                        |

## e) požadavek na celkovou dodanou energii

|     |                   |                             |           |                     |     |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 229 615,1 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |                             | 200 154,2 |                     |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 133,8     |                     |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                             | 116,6     |                     |     |

## f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

|      |                   |                             |           |                     |     |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 264 977,5 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova  |                             | 213 109,0 |                     |     |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 154,4     |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova  |                             | 124,2     |                     |     |

## g) primární energie hodnocené budovy

|      |                                                                  |           |           |
|------|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie                                         | [kWh/rok] | 233 772,2 |
| (15) | Obnovitelná primární energie                                     | [kWh/rok] | 20 663,2  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%]       | 8,8       |

**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 zásobování<br>tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost                   | Ano                                                                                                                                                                                                                | Ano                                        | Ano                                     | Ano              |
| Ekonomická proveditelnost                  | Ne                                                                                                                                                                                                                 | Ne                                         | Ano                                     | Ne               |
| Ekologická proveditelnost                  | Ano                                                                                                                                                                                                                | Ano                                        | Ano                                     | Ano              |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b> | Energie pro vytápění a ohřev TV je dodávána CZT. Solární panely by bylo možno instalovat za předpokladu úprav soustav. Provedení dalších opatření by mohlo připadat v úvahu při současné úpravě centrální kotelny. |                                            |                                         |                  |
| <b>Datum vypracování analýzy</b>           | 14.11.2014                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                         |                  |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                 | Ing. Jan Kvasnička                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                         |                  |
| <b>Energetický posudek</b>                 | povinnost vypracovat energetický posudek                                                                                                                                                                           |                                            | Ne                                      |                  |
|                                            | energetický posudek je součástí analýzy                                                                                                                                                                            |                                            | Ne                                      |                  |
|                                            | datum vypracování energetického posudku                                                                                                                                                                            |                                            |                                         |                  |
|                                            | zpracovatel energetického posudku                                                                                                                                                                                  |                                            |                                         |                  |

**Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření  
pro snížení energetické náročnosti budovy**

| Posouzení vhodnosti opatření                   |                                                       |                                |                                    |         |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------|
| Opatření                                       | Stavební prvky<br>a konstrukce<br>budovy              | Technické<br>systémy<br>budovy | Obsluha a provoz<br>systémů budovy | Ostatní |
| Technická vhodnost                             | Ano                                                   | Ne                             | Ne                                 | Ne      |
| Funkční vhodnost                               | Ano                                                   | Ne                             | Ne                                 | Ne      |
| Ekonomická vhodnost                            | Ano                                                   | Ne                             | Ne                                 | Ne      |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>     | Doporučujeme zateplit obvodové stěny a střešní plášť. |                                |                                    |         |
| <b>Datum vypracování doporučených opatření</b> | 14.11.2014                                            |                                |                                    |         |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                     | Ing. Jan Kvasnička                                    |                                |                                    |         |
| <b>Energetický posudek</b>                     | energetický posudek je součástí analýzy               |                                | Ne                                 |         |
|                                                | datum vypracování energetického posudku               |                                |                                    |         |
|                                                | zpracovatel energetického posudku                     |                                |                                    |         |

| 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> |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 136                                | 60849                                                | 60849                                                                   |
| <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                        | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| osvětlení                                  | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>    |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Ostatní</u>                             |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                            | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |

**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)                           |   |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)                           |   |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)                           |   |
| Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje      |   |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |   |
| <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     | D |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |   |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     | D |

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

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Jméno a příjmení                 | Ing. Jan Kvasnička |
| Číslo oprávnění MPO              | 0855               |
| Podpis energetického specialisty |                    |

**Datum vypracování průkazu**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 14.11.2014 |
|---------------------------|------------|

**Přehled konstrukcí varianty 1 a varianty 2**

|              |                                 |                       |
|--------------|---------------------------------|-----------------------|
| Stavba:      | Bytový dům                      |                       |
| Místo:       | Matěje Kopeckého 1337/6         | Zadavatel: Město Cheb |
| Zpracovatel: | <b>ArchEnergy s.r.o.</b>        |                       |
| Zakázka:     | 14-511-JK_Mateje Kopeckého 1337 | Archiv: 14-511-JK     |
| Projektant:  | Ing. Jan Kvasnička              | Datum: 25.6.2014      |
| E-mail:      | info@archenergy.cz              | Telefon: 723 167 782  |

**Neprůsvitné konstrukce**

| OK                                                                                                            | ZZ | U<br>W/(m <sup>2</sup> ·K) | KC              | Z/P   | Vrstva                     | 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>m <sup>2</sup> ·K/W |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|-----------------|-------|----------------------------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Obvodová stěna                                                                                                |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.05 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| SO1                                                                                                           | Z  | 0,389                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka            | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 198-023         | Z vr. | keramzitbeton              | 280     | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-006         | Z vr. | lepící malta pro iz. desky | 10      | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-024         | Z vr. | fasádní deska - EPS-F      | 60      | 0,039        |                 | 0,039                       | 1,538                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 359-002         | Z vr. | Armovací vrstva            | 3       | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-001         | Z vr. | tenkovrstvá vapenná omítka | 3       | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |
|                                                                                                               |    |                            | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    | <b>U = 0,389</b>           |                 | Σ     |                            | 361     |              |                 |                             | 2,953                                 |
| Obvodová stěna - zateplena                                                                                    |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| SO1                                                                                                           | Z  | 0,201                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka            | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 198-023         | Z vr. | keramzitbeton              | 280     | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-006         | Z vr. | lepící malta pro iz. desky | 10      | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-024         | Z vr. | fasádní deska - EPS-F      | 60      | 0,039        |                 | 0,039                       | 1,538                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 359-002         | Z vr. | Armovací vrstva            | 3       | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-001         | Z vr. | tenkovrstvá vapenná omítka | 3       | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-006         | Z vr. | lepící malta pro iz. desky | 10      | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-028         | Z vr. | fasádní deska - EPS-F      | 100     | 0,039        |                 | 0,039                       | 2,564                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 359-002         | Z vr. | Armovací vrstva            | 3       | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-001         | Z vr. | tenkovrstvá vapenná omítka | 3       | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |
|                                                                                                               |    |                            | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    | <b>U = 0,201</b>           |                 | Σ     |                            | 477     |              |                 |                             | 5,538                                 |
| Obvodová stěna k zemině                                                                                       |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.10 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.85 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| SO2                                                                                                           | Z  | 0,839                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka            | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 198-023         | Z vr. | keramzitbeton              | 280     | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                                                                                                               |    |                            | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,000                                 |
|                                                                                                               |    | <b>U = 0,839</b>           |                 | Σ     |                            | 285     |              |                 |                             | 1,354                                 |
| Obvodová stěna                                                                                                |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.10 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| SO4                                                                                                           | Z  | 0,600                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka            | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |



# Tepelný výkon ČSN EN 12831

033343 - Ing. Jan Kvasnička - Cheb

Zakázka: 14-511-JK\_Mateje Kopeckeho 1337

TV v.3.3.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 14.11.2014

Archiv: 14-511-JK

| OK                                                                                                            | ZZ | U<br>W/(m <sup>2</sup> ·K) | KC              | Z/P   | Vrstva                     | 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>m <sup>2</sup> ·K/W |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|-----------------|-------|----------------------------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                               |    |                            | 198-023         | Z vr. | keramzitbeton              | 280     | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-021         | Z vr. | Železobeton (2300)         | 100     | 1,430        |                 | 1,430                       | 0,070                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 108-011         | Z vr. | Minerální vlna MVV (100)   | 30      | 0,056        |                 | 0,056                       | 0,536                                 |
|                                                                                                               |    | <b>U = 0,600</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    |                            | Σ               |       |                            | 415     |              |                 |                             | 1,999                                 |
| Obvodová stěna - zateplena                                                                                    |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| SO4                                                                                                           | Z  | 0,199                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka            | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 198-023         | Z vr. | keramzitbeton              | 280     | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-021         | Z vr. | Železobeton (2300)         | 100     | 1,430        |                 | 1,430                       | 0,070                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-006         | Z vr. | lepící malta pro iz. desky | 10      | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-034         | Z vr. | fasádní deska - EPS-F      | 160     | 0,039        |                 | 0,039                       | 4,103                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 359-002         | Z vr. | Armovací vrstva            | 3       | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-001         | Z vr. | tenkovrstvá vapenná omítka | 3       | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |
|                                                                                                               |    | <b>U = 0,199</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    |                            | Σ               |       |                            | 561     |              |                 |                             | 5,587                                 |
| Obvodová stěna                                                                                                |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.10 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.75 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| SO5                                                                                                           | Z  | 0,811                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka            | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 198-023         | Z vr. | keramzitbeton              | 280     | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 130-03          | Z vr. | Keram. dlažba              | 13      | 1,010        |                 | 1,010                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    | <b>U = 0,811</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    |                            | Σ               |       |                            | 298     |              |                 |                             | 1,406                                 |
| Obvodová stěna - zateplena                                                                                    |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.75 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| SO5                                                                                                           | Z  | 0,359                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka            | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 198-023         | Z vr. | keramzitbeton              | 280     | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-006         | Z vr. | lepící malta pro iz. desky | 10      | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-024         | Z vr. | fasádní deska - EPS-F      | 60      | 0,039        |                 | 0,039                       | 1,538                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 359-002         | Z vr. | Armovací vrstva            | 3       | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-001         | Z vr. | tenkovrstvá vapenná omítka | 3       | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |
|                                                                                                               |    | <b>U = 0,359</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    |                            | Σ               |       |                            | 361     |              |                 |                             | 2,953                                 |
| Obvodová stěna suterén                                                                                        |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.10 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.75 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| SO6                                                                                                           | Z  | 0,778                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka            | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-021         | Z vr. | Železobeton (2300)         | 100     | 1,430        |                 | 1,430                       | 0,070                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 198-023         | Z vr. | keramzitbeton              | 280     | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 130-03          | Z vr. | Keram. dlažba              | 13      | 1,010        |                 | 1,010                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    | <b>U = 0,778</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    |                            | Σ               |       |                            | 398     |              |                 |                             | 1,476                                 |

**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

033343 - Ing. Jan Kvasnička - Cheb

Zakázka: 14-511-JK\_Mateje Kopeckeho 1337

TV v.3.3.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 14.11.2014

Archiv: 14-511-JK

| OK                         | ZZ | U<br>W/(m <sup>2</sup> ·K)                        | KC              | Z/P                   | Vrstva                     | 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>m <sup>2</sup> ·K/W |
|----------------------------|----|---------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------------------|--------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Obvodová stěna suteréne    |    |                                                   |                 |                       |                            |                                       |              |                 |                             |                                       |
|                            |    | Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) |                 | e <sub>1</sub> = 1.00 |                            | e1.UN,20 = 0.75 W/(m <sup>2</sup> ·K) |              |                 |                             |                                       |
| SO6                        | Z  | 0,351                                             | R <sub>si</sub> |                       | Odpor při přestupu         |                                       |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                            |    |                                                   | 425-014         | Z vr.                 | omítková stěrka            | 5                                     | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                            |    |                                                   | 101-021         | Z vr.                 | Železobeton (2300)         | 100                                   | 1,430        |                 | 1,430                       | 0,070                                 |
|                            |    |                                                   | 198-023         | Z vr.                 | keramzitbeton              | 280                                   | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                            |    |                                                   | 427-006         | Z vr.                 | lepící malta pro iz. desky | 10                                    | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                            |    |                                                   | 427-024         | Z vr.                 | fasádní deska - EPS-F      | 60                                    | 0,039        |                 | 0,039                       | 1,538                                 |
|                            |    |                                                   | 359-002         | Z vr.                 | Armovací vrstva            | 3                                     | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                            |    |                                                   | 425-001         | Z vr.                 | tenkovrstvá vapenná omítka | 3                                     | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |
|                            |    |                                                   | R <sub>se</sub> |                       | Odpor při přestupu         |                                       |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                            |    | <b>U = 0,351</b>                                  |                 |                       | Σ                          | 461                                   |              |                 |                             | 3,023                                 |
| Obvodová stěna suteréne    |    |                                                   |                 |                       |                            |                                       |              |                 |                             |                                       |
|                            |    | Korekční činitel: ΔU = 0.10 W/(m <sup>2</sup> ·K) |                 | e <sub>1</sub> = 1.00 |                            | e1.UN,20 = 0.85 W/(m <sup>2</sup> ·K) |              |                 |                             |                                       |
| SO7                        | Z  | 0,797                                             | R <sub>si</sub> |                       | Odpor při přestupu         |                                       |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                            |    |                                                   | 425-014         | Z vr.                 | omítková stěrka            | 5                                     | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                            |    |                                                   | 101-021         | Z vr.                 | Železobeton (2300)         | 100                                   | 1,220        |                 | 1,220                       | 0,082                                 |
|                            |    |                                                   | 198-023         | Z vr.                 | keramzitbeton              | 280                                   | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                            |    |                                                   | R <sub>se</sub> |                       | Odpor při přestupu         |                                       |              |                 |                             | 0,000                                 |
|                            |    | <b>U = 0,797</b>                                  |                 |                       | Σ                          | 385                                   |              |                 |                             | 1,436                                 |
| Obvodová stěna             |    |                                                   |                 |                       |                            |                                       |              |                 |                             |                                       |
|                            |    | Korekční činitel: ΔU = 0.05 W/(m <sup>2</sup> ·K) |                 | e <sub>1</sub> = 1.00 |                            | e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) |              |                 |                             |                                       |
| SO8                        | Z  | 0,448                                             | R <sub>si</sub> |                       | Odpor při přestupu         |                                       |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                            |    |                                                   | 425-014         | Z vr.                 | omítková stěrka            | 5                                     | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                            |    |                                                   | 198-023         | Z vr.                 | keramzitbeton              | 280                                   | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                            |    |                                                   | 101-021         | Z vr.                 | Železobeton (2300)         | 100                                   | 1,430        |                 | 1,430                       | 0,070                                 |
|                            |    |                                                   | 427-006         | Z vr.                 | lepící malta pro iz. desky | 10                                    | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                            |    |                                                   | 427-022         | Z vr.                 | fasádní deska - EPS-F      | 40                                    | 0,039        |                 | 0,039                       | 1,026                                 |
|                            |    |                                                   | 359-002         | Z vr.                 | Armovací vrstva            | 3                                     | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                            |    |                                                   | 425-001         | Z vr.                 | tenkovrstvá vapenná omítka | 3                                     | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |
|                            |    |                                                   | R <sub>se</sub> |                       | Odpor při přestupu         |                                       |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                            |    | <b>U = 0,448</b>                                  |                 |                       | Σ                          | 441                                   |              |                 |                             | 2,510                                 |
| Obvodová stěna - zatepleno |    |                                                   |                 |                       |                            |                                       |              |                 |                             |                                       |
|                            |    | Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) |                 | e <sub>1</sub> = 1.00 |                            | e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) |              |                 |                             |                                       |
| SO8                        | Z  | 0,216                                             | R <sub>si</sub> |                       | Odpor při přestupu         |                                       |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                            |    |                                                   | 425-014         | Z vr.                 | omítková stěrka            | 5                                     | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                            |    |                                                   | 198-023         | Z vr.                 | keramzitbeton              | 280                                   | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                            |    |                                                   | 101-021         | Z vr.                 | Železobeton (2300)         | 100                                   | 1,430        |                 | 1,430                       | 0,070                                 |
|                            |    |                                                   | 427-006         | Z vr.                 | lepící malta pro iz. desky | 10                                    | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                            |    |                                                   | 427-022         | Z vr.                 | fasádní deska - EPS-F      | 40                                    | 0,039        |                 | 0,039                       | 1,026                                 |
|                            |    |                                                   | 359-002         | Z vr.                 | Armovací vrstva            | 3                                     | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                            |    |                                                   | 425-001         | Z vr.                 | tenkovrstvá vapenná omítka | 3                                     | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |
|                            |    |                                                   | 427-006         | Z vr.                 | lepící malta pro iz. desky | 10                                    | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                            |    |                                                   | 427-028         | Z vr.                 | fasádní deska - EPS-F      | 100                                   | 0,039        |                 | 0,039                       | 2,564                                 |
|                            |    |                                                   | 359-002         | Z vr.                 | Armovací vrstva            | 3                                     | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                            |    |                                                   | 425-001         | Z vr.                 | tenkovrstvá vapenná omítka | 3                                     | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |

# Tepelný výkon ČSN EN 12831

033343 - Ing. Jan Kvasnička - Cheb

Zakázka: 14-511-JK\_Mateje Kopeckeho 1337

TV v.3.3.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 14.11.2014

Archiv: 14-511-JK

| OK                                                                                                            | ZZ | U<br>W/(m <sup>2</sup> ·K) | KC              | Z/P   | Vrstva                     | 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>m <sup>2</sup> ·K/W |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|-----------------|-------|----------------------------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                               |    | U = <b>0,216</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    |                            |                 |       |                            | Σ       | 557          |                 |                             |                                       |
| Obvodová stěna zadveří                                                                                        |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.05 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| SO9                                                                                                           | Z  | 0,460                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka            | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 198-023         | Z vr. | keramzitbeton              | 280     | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-006         | Z vr. | lepící malta pro iz. desky | 10      | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-022         | Z vr. | fasádní deska - EPS-F      | 40      | 0,039        |                 | 0,039                       | 1,026                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 359-002         | Z vr. | Armovací vrstva            | 3       | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-001         | Z vr. | tenkovrstvá vapenná omítka | 3       | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |
|                                                                                                               |    | U = <b>0,460</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    |                            |                 |       |                            | Σ       | 341          |                 |                             |                                       |
| Obvodová stěna - zateplena                                                                                    |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| SO9                                                                                                           | Z  | 0,198                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,130                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka            | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 198-023         | Z vr. | keramzitbeton              | 280     | 0,230        |                 | 0,230                       | 1,217                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-021         | Z vr. | Železobeton (2300)         | 100     | 1,430        |                 | 1,430                       | 0,070                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-006         | Z vr. | lepící malta pro iz. desky | 10      | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-024         | Z vr. | fasádní deska - EPS-F      | 60      | 0,039        |                 | 0,039                       | 1,538                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 359-002         | Z vr. | Armovací vrstva            | 3       | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-001         | Z vr. | tenkovrstvá vapenná omítka | 3       | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-006         | Z vr. | lepící malta pro iz. desky | 10      | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 427-028         | Z vr. | fasádní deska - EPS-F      | 100     | 0,039        |                 | 0,039                       | 2,564                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 359-002         | Z vr. | Armovací vrstva            | 3       | 0,870        |                 | 0,870                       | 0,003                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-001         | Z vr. | tenkovrstvá vapenná omítka | 3       | 0,600        |                 | 0,600                       | 0,005                                 |
|                                                                                                               |    | U = <b>0,198</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    |                            |                 |       |                            | Σ       | 577          |                 |                             |                                       |
| Podlaha na zemině                                                                                             |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.05 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.45 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| PLD1                                                                                                          | Z  | 1,563                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,170                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 130-03          | Z vr. | Keram. dlažba              | 13      | 1,010        |                 | 1,010                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-011         | Z vr. | Beton hutný (2100)         | 60      | 1,050        |                 | 1,050                       | 0,057                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-021         | Z vr. | Železobeton (2300)         | 100     | 1,220        |                 | 1,220                       | 0,082                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 116-01          | Z vr. | Asfaltové pásy a lepenky   | 5       | 0,210        |                 | 0,210                       | 0,024                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-011         | Z vr. | Beton hutný (2100)         | 60      | 1,050        |                 | 1,050                       | 0,057                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 111-08          | Z vr. | Štěrka                     | 150     | 0,580        |                 | 0,580                       | 0,259                                 |
|                                                                                                               |    | U = <b>1,563</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,000                                 |
|                                                                                                               |    |                            |                 |       |                            | Σ       | 388          |                 |                             |                                       |
| strop nad suterénem                                                                                           |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.10 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.75 W/(m <sup>2</sup> ·K) |    |                            |                 |       |                            |         |              |                 |                             |                                       |
| STR1                                                                                                          | Z  | 1,035                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu         |         |              |                 |                             | 0,170                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 130-03          | Z vr. | Keram. dlažba              | 13      | 1,010        |                 | 1,010                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-011         | Z vr. | Beton hutný (2100)         | 25      | 1,050        |                 | 1,050                       | 0,024                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 199-96          | Z vr. | Lignopor                   | 25      | 0,047        |                 | 0,047                       | 0,532                                 |

# Tepelný výkon ČSN EN 12831

033343 - Ing. Jan Kvasnička - Cheb

Zakázka: 14-511-JK\_Mateje Kopeckeho 1337

TV v.3.3.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 14.11.2014

Archiv: 14-511-JK

| OK                                                                                                            | ZZ | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | KC              | Z/P   | Vrstva                       | 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>m <sup>2</sup> .K/W |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|-----------------|-------|------------------------------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                               |    |                            | 101-021         | Z vr. | Železobeton (2300)           | 190     | 1,220        |                 | 1,220                       | 0,156                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka              | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    | U = <b>1,035</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu           |         |              |                 |                             | 0,170                                 |
|                                                                                                               |    |                            | Σ               |       |                              | 258     |              |                 |                             | 1,070                                 |
| Podlaha nad suterénem                                                                                         |    |                            |                 |       |                              |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.10 W/(m <sup>2</sup> .K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.75 W/(m <sup>2</sup> .K) |    |                            |                 |       |                              |         |              |                 |                             |                                       |
| STR2                                                                                                          | Z  | 2,846                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu           |         |              |                 |                             | 0,100                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka              | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-021         | Z vr. | Železobeton (2300)           | 150     | 1,430        |                 | 1,430                       | 0,105                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-011         | Z vr. | Beton hutný (2100)           | 50      | 1,230        |                 | 1,230                       | 0,041                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 130-03          | Z vr. | Keram. dlažba                | 13      | 1,010        |                 | 1,010                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    | U = <b>2,846</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu           |         |              |                 |                             | 0,100                                 |
|                                                                                                               |    |                            | Σ               |       |                              | 218     |              |                 |                             | 0,364                                 |
| Podlaha nad suterénem - zateplen                                                                              |    |                            |                 |       |                              |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> .K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.75 W/(m <sup>2</sup> .K) |    |                            |                 |       |                              |         |              |                 |                             |                                       |
| STR2                                                                                                          | Z  | 0,488                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu           |         |              |                 |                             | 0,170                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka              | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-021         | Z vr. | Železobeton (2300)           | 150     | 1,430        |                 | 1,430                       | 0,105                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-011         | Z vr. | Beton hutný (2100)           | 50      | 1,230        |                 | 1,230                       | 0,041                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 107-02          | Z vr. | Polystyren vytlačovaný - XPS | 60      | 0,034        |                 | 0,034                       | 1,765                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 130-03          | Z vr. | Keram. dlažba                | 13      | 1,010        |                 | 1,010                       | 0,012                                 |
|                                                                                                               |    | U = <b>0,488</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu           |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    |                            | Σ               |       |                              | 278     |              |                 |                             | 2,139                                 |
| Střecha                                                                                                       |    |                            |                 |       |                              |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.10 W/(m <sup>2</sup> .K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m <sup>2</sup> .K) |    |                            |                 |       |                              |         |              |                 |                             |                                       |
| SCH1                                                                                                          | Z  | 0,521                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu           |         |              |                 |                             | 0,100                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka              | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-021         | Z vr. | Železobeton (2300)           | 120     | 1,430        |                 | 1,430                       | 0,084                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 108-011         | Z vr. | Minerální vlna MVV (100)     | 120     | 0,056        |                 | 0,056                       | 2,143                                 |
|                                                                                                               |    | U = <b>0,521</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu           |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    |                            | Σ               |       |                              | 245     |              |                 |                             | 2,373                                 |
| Střecha - zateplena                                                                                           |    |                            |                 |       |                              |         |              |                 |                             |                                       |
| Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> .K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m <sup>2</sup> .K) |    |                            |                 |       |                              |         |              |                 |                             |                                       |
| SCH1                                                                                                          | Z  | 0,130                      | R <sub>si</sub> |       | Odpor při přestupu           |         |              |                 |                             | 0,100                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 425-014         | Z vr. | omítková stěrka              | 5       | 0,800        |                 | 0,800                       | 0,006                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 101-021         | Z vr. | Železobeton (2300)           | 120     | 1,430        |                 | 1,430                       | 0,084                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 108-011         | Z vr. | Minerální vlna MVV (100)     | 120     | 0,056        |                 | 0,056                       | 2,143                                 |
|                                                                                                               |    |                            | 390c-001        | Z vr. | Zásypová / foukaná izolace   | 250     | 0,037        |                 | 0,037                       | 6,757                                 |
|                                                                                                               |    | U = <b>0,130</b>           | R <sub>se</sub> |       | Odpor při přestupu           |         |              |                 |                             | 0,040                                 |
|                                                                                                               |    |                            | Σ               |       |                              | 495     |              |                 |                             | 9,130                                 |

## Poznámka:

ZTM – činitel tepelných mostů. Je určen k přepočítání výrobci uváděné λ<sub>D</sub> na λ<sub>ekv</sub>, která pak zohledňuje vliv nasákavosti stavebních izolací. Hodnota ZTM může být pro různé druhy izolačních materiálů předepsána metodikou výpočtu.

Součinitel ZTM umožňuje také zohlednit vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokveří, rámovou konstrukcí atp.

Jednotlivé hodnoty ZTM se sečtou a zadají jednou hodnotou do sl. ZTM. Pro výpočet platí vztah λ<sub>ekv</sub> = λ · (1 + Σ ZTM)

**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

033343 - Ing. Jan Kvasnička - Cheb

Zakázka: 14-511-JK\_Mateje Kopeckeho 1337

TV v.3.3.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 14.11.2014

Archiv: 14-511-JK

**Nehomogenní vrstvy**

V případě, že se v hlavní izolační vrstvě Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), pak jejich vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výše vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

**Výplně otvorů**

| OK      | Var | ZZ | U<br>W/(m <sup>2</sup> ·K) | UN,20<br>W/(m <sup>2</sup> ·K) | x<br>m | y<br>m | i <sub>LV</sub><br>m <sup>2</sup> ·s <sup>-1</sup> ·Pa * 10 <sup>4</sup> | LS<br>m | g    | FF<br>% |
|---------|-----|----|----------------------------|--------------------------------|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------|---------|------|---------|
| 155/263 |     |    |                            |                                |        |        |                                                                          |         |      |         |
| DO1     | V1  | 0  | 1,200                      | 1,700                          | 1,55   | 2,63   | 0,000                                                                    | 8,36    | 0,75 | 28,6    |
| 206/148 |     |    |                            |                                |        |        |                                                                          |         |      |         |
| OD1     | V1  | 0  | 1,200                      | 1,500                          | 2,06   | 1,48   | 0,000                                                                    | 7,08    | 0,67 | 30,0    |
| 413/100 |     |    |                            |                                |        |        |                                                                          |         |      |         |
| OD2     | V1  | 0  | 1,200                      | 1,500                          | 4,13   | 1,00   | 0,000                                                                    | 10,26   | 0,67 | 30,0    |
| 320/120 |     |    |                            |                                |        |        |                                                                          |         |      |         |
| OD3     | V1  | 0  | 1,200                      | 1,500                          | 3,20   | 1,20   | 0,000                                                                    | 8,80    | 0,67 | 30,0    |
| 110/50  |     |    |                            |                                |        |        |                                                                          |         |      |         |
| OD4     | V1  | 0  | 1,200                      | 1,500                          | 1,10   | 0,50   | 0,000                                                                    | 3,20    | 0,67 | 30,0    |
| 206/148 |     |    |                            |                                |        |        |                                                                          |         |      |         |
| OD5     | V1  | 0  | 1,200                      | 1,500                          | 2,06   | 1,48   | 0,000                                                                    | 7,08    | 0,67 | 30,0    |
| 413/100 |     |    |                            |                                |        |        |                                                                          |         |      |         |
| OD6     | V1  | 0  | 1,200                      | 1,500                          | 4,13   | 1,00   | 0,000                                                                    | 10,26   | 0,67 | 30,0    |
| 110/50  |     |    |                            |                                |        |        |                                                                          |         |      |         |
| OD7     | V1  | 0  | 1,200                      | 1,500                          | 1,10   | 0,50   | 0,000                                                                    | 3,20    | 0,67 | 30,0    |

# SLUŽBY PRO VÁS

## NÁVRH ŘEŠENÍ PRO VÁŠ OBJEKT OD SPECIALISTŮ



**ArchEnergy**  
www.ArchEnergy.cz



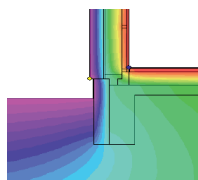
### ENERGETICKÝ PRŮKAZ

Průkaz energetické náročnosti budovy - známý pod označením energetický štítek je nutný pro prodej budovy, projekt novostavby, pro bytové domy, komerční objekty a veřejné budovy podle zákona 406/2000 Sb.



### ENERGETICKÝ POSUDEK

Povinná součást žádosti o dotaci v Zelené úsporám. Nutný také při výstavbě nových budov, nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným výkonem vyšším než 200 kW.



### POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ

Posouzení skladeb konstrukcí. Výpočet součinitele prostupu tepla a kondenzace v konstrukci. Výpočet 2D teplotního pole.



### TERMORIZE

Termokamera odhalí místa, která způsobují úniky tepla - energie. Kvůli tomu pak dochází k tvorbě plísní, zbytečnému navyšování účtů za vytápění apod.



### ZELENÁ ÚSPORÁM

Provádíme komplexní vypracování žádosti včetně energetického posudku, projektové dokumentace, podání žádosti a následného vyúčtování dotace.



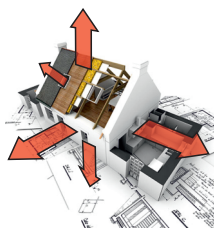
### ENERGETICKÝ AUDIT

Zpráva o způsobech a úrovni využívání energie v budovách a v energetickém hospodářství. Součástí auditu je návrh na opatření, která je třeba realizovat pro dosažení energetických úspor.



### PASPORT BUDOVY

Dokumentace stavby - obsahuje popis stavby, jednotlivých konstrukcí a zjednodušené výkresy stavby s ověřenými a zaměřenými rozměry dílčích konstrukcí.



### TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU

Výpočet tepelných ztrát objektu především pro návrh výkonu vytápění a otopných těles.



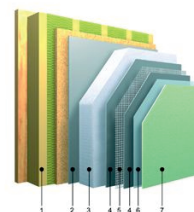
### PROJEKTOVÉ PRÁCE

Komplexní projekční práce pozemních staveb (rodinné, bytové domy, budovy občanského vybavení apod.) včetně vyřízení stavebního povolení.



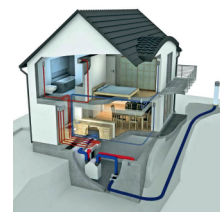
### INSPEKCE NEMOVITOSTI

Inspekce technického stavu nemovitosti před koupí, předáním, nebo prodejem bytů a domů.



### PROJEKT ZATEPLENÍ OBJEKTU

Projekt zateplení objektu včetně potřebných výpočtů, optimalizace tloušťky izolace a rozpočtu.



### PASIVNÍ DOMY

Energetické posouzení pasivního domu včetně požadavků pro získání dotace Zelená úsporám.

### ZÁKAZNICKÁ PODPORA

Telefon: 721 059 178 - v pracovní dny 8-18 hod

Email: info@BudovyPrukaz.cz