

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PODLE VYHLÁŠKY č. 78 /2013 Sb.

OBJEKT 5 a 6 - BYTOVÝ DŮM

parc. č. 2139/4,
318 00 Plzeň 3

Energetický specialista:
Ing. arch. Petr Kvasnička
MPO č. oprávnění: 1382



Spolupráce:
Ing. František Jelínek
Ing. Jan Kvasnička

Evidenční číslo ENEX:
261999.1




Vedeno pod č. zakázky:
18-582-PK-7






10

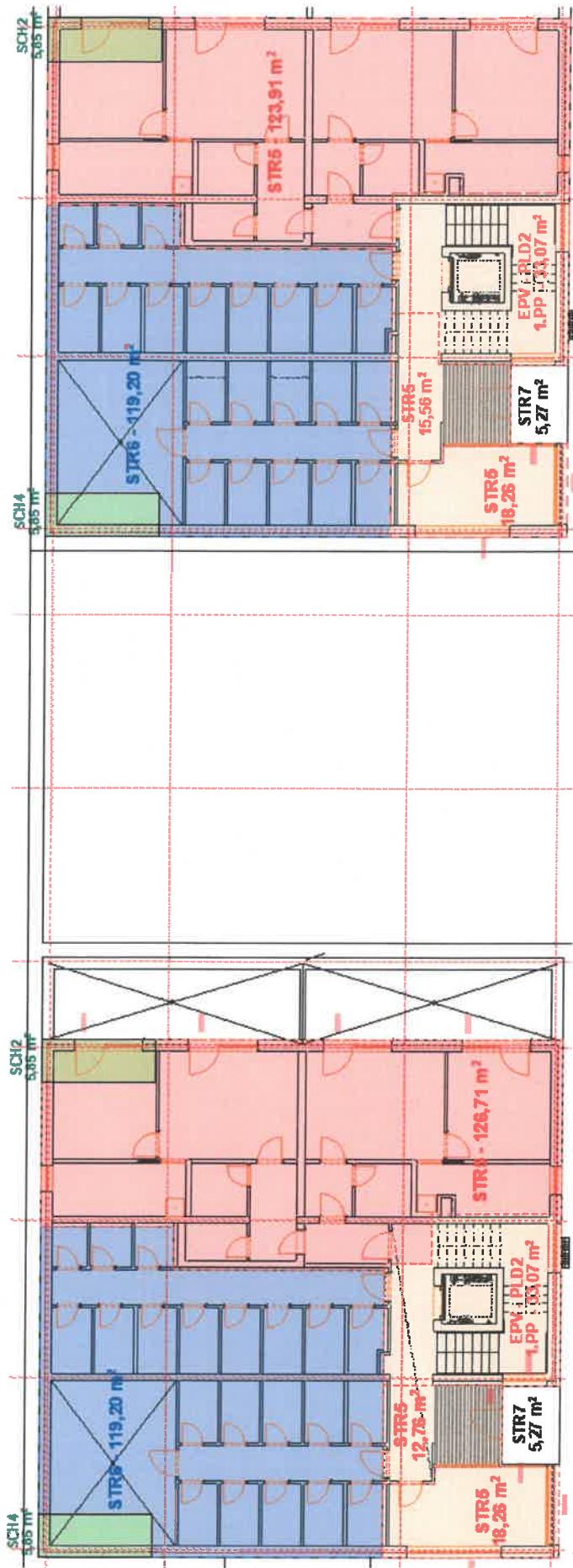


PODKLADY PRO VÝPOČET

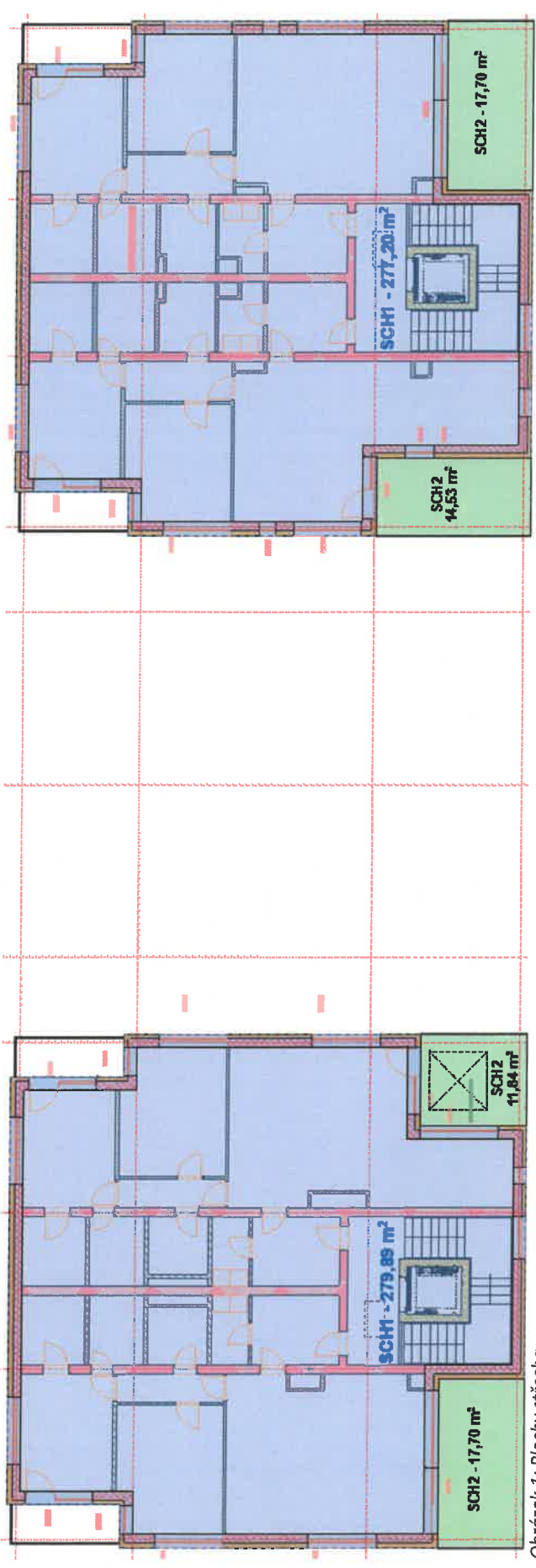
-  Nebyly provedeny žádné destruktivní zkoušky konstrukcí. Parametry technologických zařízení a skladby zakrytých konstrukcí vč. vlivu teplených vazeb byly odborně stanoveny na základě projektové dokumentace, zkušeností, stáří objektu, obvyklých postupů výstavby konstrukčních detailů daného typu výstavby.
-  K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly použity tyto podklady:
 - Projektová dokumentace objektu byla od Ing. V. Obra
 - Informace o projektu od Ing. V. Obra, 01/2020
 - Model budovy v Archicadu
 - Vlastní výpočet byl proveden pomocí programu PROTECH
- 
 - Vyhláška MPO č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
 - Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
 - Vyhláška MPO č. 237/2014 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
 - ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
 - ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
 - ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
 - ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
 - ČSN EN ISO 13789 (73 0565) Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
 - ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
 - ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
 - ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov
 - TNI 73 0331 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet

INFORMACE O ZPRACOVÁNÍ OSOBNÍCH ÚDAJŮ

-  V souvislosti se zpracováním tohoto dokumentu Vás v souladu s čl. 13 Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) 2016/679, o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů) informuje, že budeme zpracovávat následující osobní údaje:
-  **jméno, příjmení, adresa trvalého bydliště, adresa budovy, stáří budovy, telefonní číslo, e-mailová adresa**
pro účel:
průkazu energetické náročnosti budovy
Uvedení referencí v nabídce správce podané do zadávacího řízení příslušného zadavatele
Uvedení referencí na webových stránkách správce
-  Bližší informace o zpracování osobních údajů včetně poučení o jednotlivých právech subjektu údajů jsou obsaženy v dokumentu s názvem „Informace o zpracování osobních údajů“. <http://www.archenergy.cz/gdpr/>



Obrázek 2: Půdorys 1.NP



Obrázek 1: Plochy střecha



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Arch. Petr Kvasnička

r. č. 841202/1805

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 25.8.2014

~~~~~

~~~~~

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 1382**

V Praze dne 5. září 2014

  
Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu





# 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: **parc.č. 2139/4, objekt: č. 5 a 6**

PSČ, místo: **318 00 Plzeň 3**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **4304,34 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,41 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **3483,86 m<sup>2</sup>**

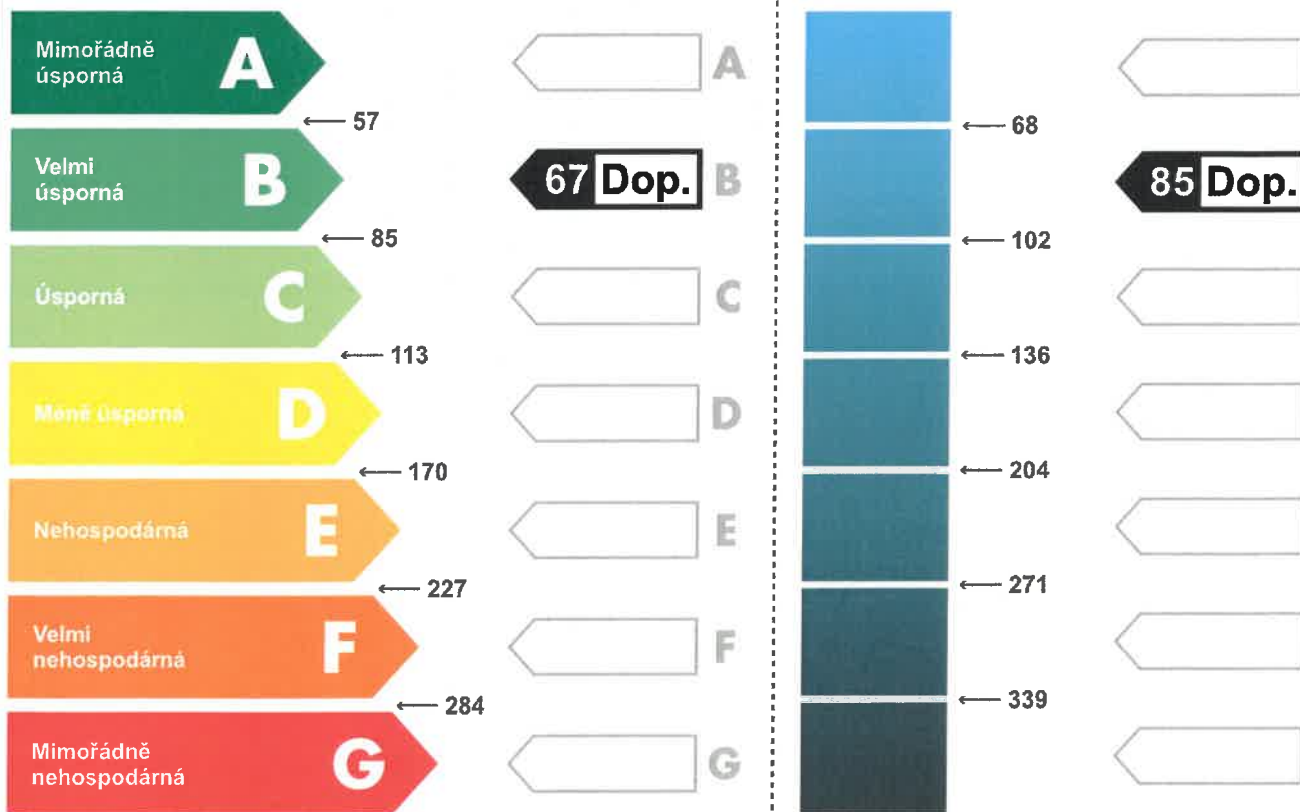


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**233,5**

**295,0**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

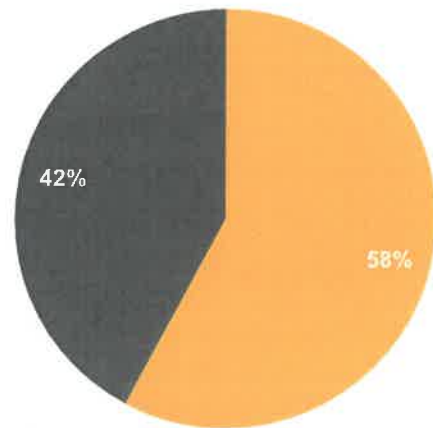
| Opatření pro            | Stanovena                           |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Vnější stěny:           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Okna a dveře:           | <input type="checkbox"/>            |
| Střechu:                | <input type="checkbox"/>            |
| Podlahu:                | <input 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 ENERGOŠETLIVOSTI NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Energie okolí - 135,1  
■ Elektrina ze sítě - 98,3

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                            | Obálka budovy                     | Vytápění             | Chlazení | Větrání    | Úprava vlhkosti | Teplá voda  | Osvětlení     |                          |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------|------------|-----------------|-------------|---------------|--------------------------|
|                                            | $U_{em} \text{ W/(m}^2\text{-K)}$ | Dílní dodané energie |          |            |                 |             | Měrné hodnoty | kWh(m <sup>2</sup> -rok) |
|                                            |                                   |                      |          |            |                 |             |               |                          |
| Mimořádně úsporná                          | <b>A</b>                          | 37 Dop.              |          |            |                 |             |               |                          |
|                                            | <b>B</b>                          | 0,36 Dop.            |          | 1 Dop.     |                 |             |               |                          |
|                                            | <b>C</b>                          |                      |          |            |                 | 25 Dop.     | 4 Dop.        |                          |
|                                            | <b>D</b>                          |                      |          |            |                 |             |               |                          |
|                                            | <b>E</b>                          |                      |          |            |                 |             |               |                          |
|                                            | <b>F</b>                          |                      |          |            |                 |             |               |                          |
| Mimořádně neúsporná                        | <b>G</b>                          |                      |          |            |                 |             |               |                          |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b><br>MWh/rok |                                   | <b>129,6</b>         |          | <b>2,6</b> |                 | <b>87,4</b> | <b>14,0</b>   |                          |

Zpracovatel: Ing. arch. Petr Kvasnička

Kontakt: petr.kvasnicka@ArchEnergy.cz

721 059 178

Osvědčení č.: 1382; 261999.1

Vyhotoveno dne: 26.02.2020

Podpis:



## **PROTOKOL PRŮKAZU**

### **Účel zpracování průkazu**

|                                                                                                     |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Nová budova                                                     | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části                                              | <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části     |
| <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy                                               | <input type="checkbox"/> Žádost o poskytnutí dotace          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování : Budova s téměř nulovou spotřebou energie |                                                              |

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

| Identifikační údaje budovy                                            |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :                    | parc.č. 2139/4, objekt: č. 5 a 6<br>318 00 Plzeň 3 |
| Katastrální území :                                                   | Skvrňany [722596]                                  |
| Parcelní číslo :                                                      | 2139/4                                             |
| Datum uvedení do provozu<br>(nebo předpokládané uvedení do provozu) : | 2022                                               |
| Vlastník nebo stavebník :                                             | Statutární město Plzeň                             |
| Adresa :                                                              | náměstí Republiky 1/1<br>301 00 Plzeň              |
| IČ :                                                                  | 00075370                                           |
| Telefon :                                                             | 378 031 111                                        |
| email :                                                               | posta@plzen.eu                                     |

| 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> ]                 | 10 550,1 |
| Celková plocha obálky A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                                 | [m <sup>2</sup> ]                 | 4 304,3  |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                            | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,408    |
| Celková energeticky vztažná plocha A <sub>c</sub>                                                                           | [m <sup>2</sup> ]                 | 3 483,9  |

| 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 / LPG |
| <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 type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):                                                                                                   |                                               |
| <u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%                                              |                                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (tepelné čerpadlo)                                                                                                |                                               |
| <u>účel:</u> <input checked="" type="checkbox"/> na vytápění, <input checked="" 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     |                         |                                                | Splněno  | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|                                             |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | $e1.U_{N,20}$           | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,20}/U_{Rec,20}$ |          |                                         |                                                    |
|                                             | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                        | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]                                              |
| STR7 Podlaha nad vstupem                    | 10,5              | 0,16                          | 0,24                    | 0,24 / 0,16                                    | -        | 1,00                                    | 1,7                                                |
| STR5 Strop nad 1.PP                         | 278,9             | 0,29                          | 0,60                    | 0,60 / 0,40                                    | -        | 0,92                                    | 75,0                                               |
| STR5 Strop nad 1.PP                         | 36,5              | 0,29                          | 0,60                    | 0,60 / 0,40                                    | -        | 1,00                                    | 10,7                                               |
| PDL2 Podlaha na zemině chodba<br>- 1.PP     | 66,1              | 0,42                          | 0,45                    | 0,45 / 0,30                                    | -        | 0,42                                    | 11,6                                               |
| SN1 Stěna vnitřní ke garážím -<br>1.PP      | 171,2             | 0,33                          | 0,60                    | 0,60 / 0,40                                    | -        | 0,92                                    | 51,6                                               |
| OD14 150/225                                | 6,8               | 1,50                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 10,1                                               |
| DO4 150/225                                 | 6,8               | 1,50                          | 3,50                    | 3,50 / 2,30                                    | -        | 0,92                                    | 9,3                                                |
| DO5 80/200                                  | 3,2               | 1,50                          | 3,50                    | 3,50 / 2,30                                    | -        | 0,92                                    | 4,4                                                |
| STR6 Strop nad 1.NP - nevyt.<br>prostory    | 238,4             | 0,28                          | 0,60                    | 0,60 / 0,40                                    | -        | 0,92                                    | 60,0                                               |
| SN2 Stěna vnitřní ke garážím -<br>1.NP      | 247,6             | 0,32                          | 0,60                    | 0,60 / 0,40                                    | -        | 0,92                                    | 71,7                                               |
| SN2 Stěna vnitřní ke garážím -<br>1.NP      | 15,4              | 0,32                          | 0,60                    | 0,60 / 0,40                                    | -        | 1,00                                    | 4,8                                                |
| DO3 90/210                                  | 3,8               | 1,50                          | 3,50                    | 3,50 / 2,30                                    | -        | 0,92                                    | 5,2                                                |
| SCH4 Podlaha balkonu - 2.NP                 | 11,7              | 0,21                          | 0,24                    | 0,24 / 0,16                                    | -        | 1,00                                    | 2,5                                                |
| SCH2 Terasa - 6.NP                          | 61,8              | 0,21                          | 0,24                    | 0,24 / 0,16                                    | -        | 1,00                                    | 13,1                                               |
| SCH1 Střecha - 6.NP                         | 555,0             | 0,12                          | 0,24                    | 0,24 / 0,16                                    | -        | 1,00                                    | 64,3                                               |
| OD22 130/80                                 | 2,1               | 1,40                          | 1,40                    | 1,40 / 1,10                                    | -        | 1,00                                    | 2,9                                                |
| SO4 Stěna chodba k zemině -<br>1.PP         | 35,6              | 0,28                          | 0,45                    | 0,45 / 0,30                                    | -        | 0,71                                    | 7,0                                                |
| SO6 Stěna vnější ke schodišti -<br>1.NP     | 35,4              | 0,22                          | 0,30                    | 0,30 / 0,25                                    | -        | 1,00                                    | 7,7                                                |
| OD13 150/225                                | 6,8               | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 6,1                                                |
| DO1 269/225                                 | 12,1              | 1,20                          | 1,70                    | 1,70 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 14,5                                               |
| SO1 Stěna vnější - 1.NP                     | 194,6             | 0,22                          | 0,30                    | 0,30 / 0,25                                    | -        | 1,00                                    | 42,9                                               |
| OD17 100/125                                | 1,3               | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 1,1                                                |
| OD5 60/125                                  | 0,8               | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 0,7                                                |
| SO2 Stěna vnější - 2.NP - 6.NP              | 1 460,8           | 0,17                          | 0,30                    | 0,30 / 0,25                                    | -        | 1,00                                    | 241,8                                              |
| OD8 500/235                                 | 23,5              | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 21,2                                               |
| OD3 235/235                                 | 71,8              | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 64,6                                               |
| OD3 235/235                                 | 110,5             | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 99,4                                               |
| OD3 235/235                                 | 209,9             | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 188,9                                              |

| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla |                   |                               |                         |                                                |          |                                         |                                                    |
|---------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Konstrukce obálky budovy                    | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                         |                                                | Splněno  | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|                                             |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | $e1.U_{N,20}$           | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,20}/U_{rec,20}$ |          |                                         |                                                    |
|                                             | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                        | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]                                              |
| OD3 235/235                                 | 165,7             | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 149,1                                              |
| OD10 170/1712                               | 58,2              | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 52,4                                               |
| OD2 100/235                                 | 14,1              | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 12,7                                               |
| OD2 100/235                                 | 47,0              | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 42,3                                               |
| OD2 100/235                                 | 2,4               | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 2,1                                                |
| OD7 216/235                                 | 5,1               | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 4,6                                                |
| OD20 185/235                                | 17,4              | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 15,7                                               |
| OD6 60/235                                  | 5,6               | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 5,1                                                |
| OD6 60/235                                  | 7,0               | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 6,3                                                |
| OD1 120/235                                 | 45,1              | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 40,6                                               |
| OD19 89/125                                 | 2,2               | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 2,0                                                |
| OD21 270/235                                | 6,3               | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 5,7                                                |
| OD4 150/125                                 | 9,4               | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 8,4                                                |
| SO1.1 Stěna vnější temp. prostor<br>- 1.NP  | 9,3               | 0,22                          | 0,75                    | 0,75 / 0,50                                    | -        | 1,00                                    | 2,0                                                |
| OD11 285/225                                | 12,8              | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 11,5                                               |
| OD12 150/225                                | 6,8               | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 6,1                                                |
| OD15 325/175                                | 11,4              | 0,90                          | 1,50                    | 1,50 / 1,20                                    | -        | 1,00                                    | 10,2                                               |
| Tepelné vazby mezi konstrukcemi             | 4 304,3           | 0,020                         |                         | -                                              | -        | 1,00                                    | 86,1                                               |
| <b>Celkem</b>                               | <b>4 304,3</b>    |                               |                         |                                                |          |                                         | <b>1 557,7</b>                                     |

**Poznámka**

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně 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 |
|                                                      | $\theta_{m,j}$                             | $V_j$             | $U_{em,R,j}$                                                        |
|                                                      | [°C]                                       | [m <sup>3</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                                             |
| Zóna 1 - Obytné prostory                             | 20,0                                       | 10 440,5          | 0,42                                                                |
| Zóna 2 - Temperované prostory                        | 15,0                                       | 109,6             | 0,64                                                                |

| 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) |
|        | 0,362                                                 | 0,425                                                                               | ANO      |

**Poznámka**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

## B) technické systémy

| b.1.a) vytápění         |                      |                   |                                           |                         |                                                                         |                                                        |                                                    |
|-------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje           | Ergo-nositel      | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$ |
|                         | [-]                  | [-]               | [%]                                       | [kW]                    | [%]/[-]                                                                 | [%]                                                    | [%]                                                |
| Referenční budova       | x                    | x                 | x                                         | x                       | 80,0                                                                    | 85,0                                                   | 80,0                                               |
| Obytné prostory         | Alpha Innotec LW 310 | Elektřina ze sítě | 100,0                                     | 62,0                    | 3,10                                                                    | 93,0                                                   | 83,0                                               |
| Temperované prostory    | Alpha Innotec LW 310 | Elektřina ze sítě | 100,0                                     | 62,0                    | 3,10                                                                    | 93,0                                                   | 88,0                                               |

| b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění |                      |                                                                         |                                                                                        |                  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                     | Typ zdroje           | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Požadavek splněn |
|                                                             | [-]                  | [%]/[-]                                                                 | [%]/[-]                                                                                | [ano/ne]         |
| Obytné prostory                                             | Alpha Innotec LW 310 | 3,10                                                                    | 3,0                                                                                    | ANO              |
| Temperované prostory                                        | Alpha Innotec LW 310 | 3,10                                                                    | 3,0                                                                                    | ANO              |

### Poznámka

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

| b.3) větrání            |                       |              |               |                |                                          |                                             |                                             |                                                               |
|-------------------------|-----------------------|--------------|---------------|----------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna | Typ větracího systému | Ergo-nositel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmenovitý elektrický příkon systému větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání $SFP_{ahu}$ |
|                         | [-]                   | [-]          | [kW]          | [kW]           | [%]                                      | [W]                                         | [m <sup>3</sup> /hod]                       | [W·s/m <sup>3</sup> ]                                         |
| Referenční budova       | x                     | x            | x             | x              | x                                        | x                                           | x                                           | 1750                                                          |
| Obytné prostory         | Garáže                | El.energie   | 0,0           | 0,0            | 100                                      | 293,6                                       | 1200                                        | 881                                                           |
| Budova celkem           |                       |              | 0,0           | 0,0            | 100                                      | 293,6                                       | 1 200                                       |                                                               |

| b.5.a) příprava teplé vody (TV) |                             |                   |                                                      |                               |                    |                                                                                 |                                                      |                                                     |
|---------------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna         | Systém přípravy TV v budově | Ergo-nositel      | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dls}$ |
|                                 |                             |                   |                                                      |                               |                    |                                                                                 |                                                      |                                                     |
| Referenční budova               | x                           | x                 | x                                                    | x                             | x                  | 85                                                                              | 5                                                    | 150                                                 |
| Obytné prostory                 | lokální                     | Elektrina ze sítě | 100,0                                                | 62,0                          | 2 000              | 3,1                                                                             | 4,1                                                  | 173,3                                               |

| b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody |                                   |                                                                                 |                                                                                                 |                  |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                                | Typ systému k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|                                                                        |                                   |                                                                                 |                                                                                                 |                  |
| Obytné prostory                                                        | lokální                           | 3,1                                                                             | 3,0                                                                                             | ANO              |

**Poznámka**

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

| 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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$ |
|                         |                          |                                            |                                            |                                                                             |
| Referenční budova       | x                        | x                                          | x                                          | 0,05                                                                        |
| Obytné prostory         | Obytné prostory          | 100,0                                      | 4,802                                      | 0,05                                                                        |
| Temperované prostory    | Temperované prostory     | 100,0                                      | 0,015                                      | 0,05                                                                        |
| Temperované prostory    | Garáže, sklepy           | 100,0                                      | 0,760                                      | 0,07                                                                        |
| Budova celkem           |                          |                                            | 5,577                                      |                                                                             |



### **Energetická náročnost hodnocené budovy**

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

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

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu OZE E - i dodávku mimo budovu

#### **b) dílčí dodané energie**

|                | Budova     | Potřeba energie | Vypočtená spotřeba energie | Pomocná energie | Dílčí dodaná energie | Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE |
|----------------|------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                |            | [kWh/rok]       | [kWh/rok]                  | [kWh/rok]       | [kWh/rok]            | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]                                         |
| Vytápění       | Referenční | 148 654         | 273 261                    | 768             | 274 028              | 78,7                                                                |
|                | Hodnocená  | 99 822          | 129 197                    | 360             | 129 558              | 37,2                                                                |
| Chlazení       | Referenční | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0                                                                 |
|                | Hodnocená  | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0                                                                 |
| Větrání        | Referenční |                 |                            | 5 110           | 5 110                | 1,5                                                                 |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 2 572           | 2 572                | 0,7                                                                 |
| Úprava vzduchu | Referenční |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0                                                                 |
|                | Hodnocená  |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0                                                                 |
| Příprava TV    | Referenční | 75 445          | 102 142                    | 0               | 102 142              | 29,3                                                                |
|                | Hodnocená  | 75 445          | 87 363                     | 0               | 87 363               | 25,1                                                                |
| Osvětlení      | Referenční | 14 026          | 14 026                     | 0               | 14 026               | 4,0                                                                 |
|                | Hodnocená  | 13 994          | 13 994                     | 0               | 13 994               | 4,0                                                                 |

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

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

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

| Ergonositel       | Dílčí vypočtená spotřeba energie/ 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 | 98 339                                            | 3,2                             | 3,0                                   | 314 685                  | 295 017                        |
| Energie okolí     | 135 148                                           | 1,0                             | 0,0                                   | 135 148                  | 0                              |
| <b>Celkem</b>     | <b>233 487</b>                                    | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>449 833</b>           | <b>295 017</b>                 |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                             |           |                     |     |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 395 305,6 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova  |                             | 233 486,6 |                     |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 113,5     |                     |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                             | 67,0      |                     |     |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Budova s téměř nulovou spotřebou energie**

|      |                   |                             |           |                     |     |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 378 122,0 | Splněno<br>(ano/ne) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova  |                             | 295 017,2 |                     |     |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 108,5     |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova  |                             | 84,7      |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |                                                                  |           |           |
|------|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie                                         | [kWh/rok] | 449 832,5 |
| (15) | Obnovitelná primární energie                                     | [kWh/rok] | 154 815,4 |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%]       | 34,4      |

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

| Posouzení proveditelnosti                      |                                                                   |                                            |                                            |                  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
| Alternativní systémy                           | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající energii<br>z OZE | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost                       | Ano                                                               | Ne                                         | Ano                                        | Ano              |
| Ekonomická proveditelnost                      | Ne                                                                | Ne                                         | Ne                                         | Ano              |
| Ekologická proveditelnost                      | Ano                                                               | Ano                                        | Ano                                        | Ano              |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b> | V objektu je navrženo tepelné čerpadlo vzduch-voda.               |                                            |                                            |                  |
| <b>Datum vypracování<br/>analýzy</b>           | 26.2.2020                                                         |                                            |                                            |                  |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                     | Ing.arch. Petr Kvasnička                                          |                                            |                                            |                  |
| <b>Energetický posudek</b>                     | povinnost vypracovat energetický posudek                          |                                            | Ne                                         |                  |
|                                                | energetický posudek je součástí analýzy                           |                                            | Ne                                         |                  |
|                                                | datum vypracování energetického posudku                           |                                            |                                            |                  |
|                                                | zpracovatel energetického posudku                                 |                                            |                                            |                  |

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

| <b>Popis opatření</b>                             |                                             |                                                                |                                                                                    |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <b>Předpokládaná<br/>dodaná<br/>energie</b> | <b>Předpokládaná<br/>úspora celkové<br/>dodané<br/>energie</b> | <b>Předpokládaná<br/>úspora celkové<br/>neobnovitelné<br/>primární<br/>energie</b> |
|                                                   | <b>[MWh/rok]</b>                            | <b>[kWh/rok]</b>                                               | <b>[kWh/rok]</b>                                                                   |
| <b><u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u></b> |                                             |                                                                |                                                                                    |
| Vnější stěny + 2cm TI                             | -                                           | 2600                                                           | 2600                                                                               |
|                                                   | -                                           | 0                                                              | 0                                                                                  |
|                                                   | -                                           | 0                                                              | 0                                                                                  |
|                                                   | -                                           | 0                                                              | 0                                                                                  |
|                                                   | -                                           | 0                                                              | 0                                                                                  |
|                                                   | -                                           | 0                                                              | 0                                                                                  |
| <b><u>Technické systémy budovy:</u></b>           |                                             |                                                                |                                                                                    |
| vytápění                                          | 0,0                                         | 0                                                              | 0                                                                                  |
| chlazení                                          | 0,0                                         | 0                                                              | 0                                                                                  |
| větrání                                           | 0,0                                         | 0                                                              | 0                                                                                  |
| úprava vlhkosti vzduchu                           | 0,0                                         | 0                                                              | 0                                                                                  |
| příprava teplé vody                               | 0,0                                         | 0                                                              | 0                                                                                  |
| osvětlení                                         | 0,0                                         | 0                                                              | 0                                                                                  |
| <b><u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u></b>    |                                             |                                                                |                                                                                    |
|                                                   | -                                           | 0                                                              | 0                                                                                  |
| <b><u>Ostatní</u></b>                             |                                             |                                                                |                                                                                    |
|                                                   | -                                           | 0                                                              | 0                                                                                  |
|                                                   | -                                           | 0                                                              | 0                                                                                  |
|                                                   | -                                           | 0                                                              | 0                                                                                  |
| <b>Celkem</b>                                     | <b>0</b>                                    | <b>2600</b>                                                    | <b>2600</b>                                                                        |



| Posouzení vhodnosti doporučených opatření           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                                 |         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------|
| Opatření                                            | Stavební prvky a konstrukce budovy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní |
| Technická vhodnost                                  | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ne                       | Ano                             | Ne      |
| Funkční vhodnost                                    | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ano                      | Ne                              | Ne      |
| Ekonomická vhodnost                                 | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ano                      | Ne                              | Ne      |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>          | <p>Na základě metodiky hodnocení dle Vyhl. 78/2013 Sb. ve znění pozdějších předpisů a předepsaných okrajových podmínek je technicky, ekonomicky a ekologicky proveditelné:</p> <p>Navýšení tepelné izolace u obvodových stěn o 2 cm.</p> <p>Před realizací jakýchkoli energetických úsporných opatření doporučuji prověřit zejména absolutní přínos investice (NPV) nebo reálnou dobu návratnosti na základě energetického posudku a místních okrajových podmínek!</p> <p>POZN.: Z důvodu srovnatelnosti (tzn. srovnání kvality stavebního a technického řešení budov) jsou veškeré průkazy ENB zpracovány na základě předepsaných okrajových podmínek „typického užívání budovy“ dle TNI 73 0331. Pro posouzení zejména ekonomických přínosů a návratností investic do energeticky úsporných opatření <b>DOPORUČUJI ZPRACOVAT ENERGETICKÝ POSUDEK</b> na základě místních okrajových podmínek a to ještě před realizací plánovaných opatření. Aby byly vaše investice efektivní je potřebné správně předepsat technické parametry (např. tloušťka a tepelná vodivost izolace při zateplení). Taktéž doporučuji stanovit maximální dovolenou výši investice tak, aby byla zajištěná vhodná reálná doba návratnosti. V případech kdy bude rozpočet za pořízení energeticky úsporného opatření výrazně vyšší je vhodné zvážit tuto realizaci a vyhnout se tak ztrátové investici. Pro poskytnutí více informací o zpracování energetického posudku nás kontaktujte.</p> |                          |                                 |         |
| <b>Datum vypracování doporučených opatření</b>      | 26.2.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                                 |         |
| <b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b> | Ing.arch. Petr Kvasnička                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                                 |         |
| <b>Energetický posudek</b>                          | energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          | Ne                              |         |
|                                                     | datum vypracování energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                                 |         |
|                                                     | zpracovatel energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                 |         |

### Závěrečné hodnocení energetického specialisty

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>     |     |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.1                                    | ANO |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     | B   |
| <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     |     |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |     |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     | B   |

### Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

|                                  |                                                                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno a příjmení                 | Ing. arch. Petr Kvasnička                                                           |
| Číslo oprávnění MPO              | 1382; 261999.1                                                                      |
| Podpis energetického specialisty |  |

### Evidenční číslo ENEX

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Evidenční číslo ENEX | 261999.1 |
|----------------------|----------|

### Datum vypracování průkazu

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 26.02.2020 |
|---------------------------|------------|

### Zdroj informací

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zdroj informací | <a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis</a> |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

### Přehled konstrukcí

|              |                                        |                                    |
|--------------|----------------------------------------|------------------------------------|
| Stavba:      | Bytový dům                             |                                    |
| Místo:       | par.č. 2139/4, 318 00 Plzeň 3          | Zadavatel: AreaGroup s.r.o.        |
| Zpracovatel: | Ing.arch. Petr Kvasnička               |                                    |
| Zakázka:     | 5-6_18-582-PK BD Skvrňany Vojanova.STV | Archiv: 18-582-PK                  |
| Projektant:  | Ing. arch. Petr Kvasnička              | Datum: 22.1.2020                   |
| E-mail:      | petr.kvasnicka@ArchEnergy.cz           | Telefon: http://www.archenergy.cz/ |

|            |    |                            |
|------------|----|----------------------------|
| <b>S01</b> | V1 | <b>Stěna vnější - 1.NP</b> |
|------------|----|----------------------------|

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

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

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)

Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,220 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v.            |          |                                |       | d<br>mm | λ<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | λ <sub>ekv</sub><br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|-----------------|----------|--------------------------------|-------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |              |                 |                             | 0,130                      |                                         |
| 1               | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 10,00   | 0,990        | 0,00            | 0,990                       | 0,010                      |                                         |
| 2               | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 250,00  | 1,430        | 0,00            | 1,430                       | 0,175                      |                                         |
| 3               | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700        | 0,00            | 0,700                       | 0,007                      |                                         |
| 4               | 633b-050 | Isover TF PROFI                | Z vr. | 160,00  | 0,036        | 0,09            | 0,039                       | 4,077                      |                                         |
| 5               | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870        | 0,00            | 0,870                       | 0,003                      |                                         |
| 6               | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 2,00    | 0,700        | 0,00            | 0,700                       | 0,003                      |                                         |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |              |                 |                             | 0,130                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |              |                 |                             | 4,536                      | 0,220                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | λ<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|--------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Isover TF PROFI | 0,036        |            | 0,07                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,09                   |

|            |    |                            |
|------------|----|----------------------------|
| <b>S01</b> | V2 | <b>Stěna vnější - 1.NP</b> |
|------------|----|----------------------------|

Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,192 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v.            |          |                                |       | d<br>mm | λ<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | λ <sub>ekv</sub><br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|-----------------|----------|--------------------------------|-------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |              |                 |                             | 0,130                      |                                         |
| 1               | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 10,00   | 0,990        | 0,00            | 0,990                       | 0,010                      |                                         |
| 2               | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 250,00  | 1,430        | 0,00            | 1,430                       | 0,175                      |                                         |
| 3               | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700        | 0,00            | 0,700                       | 0,007                      |                                         |
| 4               | 633b-050 | Isover TF PROFI                | Z vr. | 180,00  | 0,036        | 0,05            | 0,038                       | 4,762                      |                                         |
| 5               | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870        | 0,00            | 0,870                       | 0,003                      |                                         |
| 6               | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 2,00    | 0,700        | 0,00            | 0,700                       | 0,003                      |                                         |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |              |                 |                             | 0,130                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |              |                 |                             | 5,220                      | 0,192                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | λ<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|--------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Isover TF PROFI | 0,036        |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

|            |    |                                   |
|------------|----|-----------------------------------|
| <b>S02</b> | V1 | <b>Stěna vnější - 2.NP - 6.NP</b> |
|------------|----|-----------------------------------|

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

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

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,166 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

**Složení konstrukce**

| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | Rv<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130                       |                                         |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 10,00   | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,010                       |                                         |
| 2    | 217i-014 | POROTHERM 30 Profi             | Z vr. | 300,00  | 0,180                | 0,00 | 0,180                      | 1,680                       |                                         |
| 3    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,007                       |                                         |
| 4    | 633b-050 | Isover TF PROFÍ                | Z vr. | 160,00  | 0,036                | 0,09 | 0,039                      | 4,077                       |                                         |
| 5    | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870                | 0,00 | 0,870                      | 0,003                       |                                         |
| 6    | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,003                       |                                         |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130                       | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |      |                            | 6,041                       |                                         |

**Stanovení hodnoty ZTM**

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Isover TF PROFÍ | 0,036                |            | 0,07                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,09                   |

|            |    |                                   |
|------------|----|-----------------------------------|
| <b>SO2</b> | V2 | <b>Stěna vnější - 2.NP - 6.NP</b> |
|------------|----|-----------------------------------|

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,153 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

**Složení konstrukce**

| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | Rv<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130                       |                                         |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 10,00   | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,010                       |                                         |
| 2    | 217i-014 | POROTHERM 30 Profi             | Z vr. | 300,00  | 0,180                | 0,00 | 0,180                      | 1,680                       |                                         |
| 3    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,007                       |                                         |
| 4    | 633b-050 | Isover TF PROFÍ                | Z vr. | 180,00  | 0,036                | 0,09 | 0,039                      | 4,587                       |                                         |
| 5    | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870                | 0,00 | 0,870                      | 0,003                       |                                         |
| 6    | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,003                       |                                         |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130                       | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |      |                            | 6,551                       |                                         |

**Stanovení hodnoty ZTM**

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Isover TF PROFÍ | 0,036                |            | 0,07                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,09                   |

|            |    |                                     |
|------------|----|-------------------------------------|
| <b>SO3</b> | V1 | <b>Stěna garáží k zemině - 1.PP</b> |
|------------|----|-------------------------------------|

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

UN,20 = 0,85 Urec,20 = 0,60 Upas,20,h = 0,45 Upas,20,d = 0,30 W/(m<sup>2</sup>.K)

$\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$  UN = 0,85 Urec = 0,60 Upas,h = 0,45 Upas,d = 0,30 W/(m<sup>2</sup>.K)

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,376 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

**Složení konstrukce**

| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | Rv<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130                       |                                         |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 10,00   | 0,880                | 0,00 | 0,880                      | 0,011                       |                                         |
| 2    | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 250,00  | 1,220                | 0,00 | 1,220                      | 0,205                       |                                         |
| 3    | 228b-029 | GLASTEK 40 SPECIAL mineral     | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                      | 0,019                       |                                         |
| 4    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,007                       |                                         |
| 5    | 420g-055 | XPS TOP P GK (soklová deska)   | Z vr. | 80,00   | 0,036                | 0,03 | 0,037                      | 2,157                       |                                         |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130                       | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |      |                            | 2,660                       |                                         |

Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál                     | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|------------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | XPS TOP P GK (soklová deska) | 0,036                |            | 0,03                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,03                   |

|            |    |                                     |
|------------|----|-------------------------------------|
| <b>SO4</b> | V1 | <b>Stěna chodba k zemině - 1.PP</b> |
|------------|----|-------------------------------------|

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

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

$\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,45 Urec = 0,30 Upas,h = 0,22 Upas,d = 0,15 W/(m².K)

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,277 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | Rv<br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                    |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|----------------|--------------------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130          |                                                  |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 10,00   | 0,880                | 0,00 | 0,880                      | 0,011          |                                                  |
| 2    | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 250,00  | 1,220                | 0,00 | 1,220                      | 0,205          |                                                  |
| 3    | 228b-029 | GLASTEK 40 SPECIAL mineral     | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                      | 0,019          |                                                  |
| 4    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,007          |                                                  |
| 5    | 420g-057 | XPS TOP P GK (soklová deska)   | Z vr. | 120,00  | 0,036                | 0,03 | 0,037                      | 3,236          |                                                  |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,000          |                                                  |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |      |                            | 3,609          | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$<br>0,277 |

Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál                     | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|------------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | XPS TOP P GK (soklová deska) | 0,036                |            | 0,03                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,03                   |

|            |    |                                         |
|------------|----|-----------------------------------------|
| <b>SO6</b> | V1 | <b>Stěna vnější ke schodišti - 1.NP</b> |
|------------|----|-----------------------------------------|

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

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

$\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,219 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | Rv<br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                                    |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|----------------|--------------------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130          |                                                  |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 10,00   | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,010          |                                                  |
| 2    | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 300,00  | 1,430                | 0,00 | 1,430                      | 0,210          |                                                  |
| 3    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,007          |                                                  |
| 4    | 633b-050 | Isover TF PROFÍ                | Z vr. | 160,00  | 0,036                | 0,09 | 0,039                      | 4,077          |                                                  |
| 5    | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870                | 0,00 | 0,870                      | 0,003          |                                                  |
| 6    | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,003          |                                                  |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130          |                                                  |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |      |                            | 4,571          | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$<br>0,219 |

Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Isover TF PROFÍ | 0,036                |            | 0,07                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,09                   |

|            |    |                            |
|------------|----|----------------------------|
| <b>SO6</b> | V2 | <b>Stěna vnější - 1.NP</b> |
|------------|----|----------------------------|

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,192 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |        |                      |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | Rv<br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K) |
|------|--------|----------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|----------------|---------------|
| Rsi  |        | Odpor při přestupu   |       |         |                      |      |                            | 0,130          |               |
| 1    | 105-02 | Omítka vápenocement. | Z vr. | 10,00   | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,010          |               |



| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K) |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| 2    | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 250,00  | 1,430                | 0,00            | 1,430                      | 0,175                                   |                            |
| 3    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |                            |
| 4    | 633b-050 | Isover TF PROFI                | Z vr. | 180,00  | 0,036                | 0,05            | 0,038                      | 4,762                                   |                            |
| 5    | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870                | 0,00            | 0,870                      | 0,003                                   |                            |
| 6    | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,003                                   |                            |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   |                            |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |                 |                            | 5,220                                   | 0,192                      |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Isover TF PROFI | 0,036                |            | 0,03                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,05                   |

**SO1.1** V1 **Stěna vnější temp. prostor - 1.NP**

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

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

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

Korekční činitel  $\Delta$ U<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,219 W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)                       |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   |                                                  |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 10,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,010                                   |                                                  |
| 2    | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 300,00  | 1,430                | 0,00            | 1,430                      | 0,210                                   |                                                  |
| 3    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |                                                  |
| 4    | 633b-050 | Isover TF PROFI                | Z vr. | 160,00  | 0,036                | 0,09            | 0,039                      | 4,077                                   |                                                  |
| 5    | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870                | 0,00            | 0,870                      | 0,003                                   |                                                  |
| 6    | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,003                                   |                                                  |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta$ U <sub>tbk</sub> |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |                 |                            | 4,571                                   | 0,219                                            |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Isover TF PROFI | 0,036                |            | 0,07                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,09                   |

**SO3.1** V1 **Stěna vnější garáží - 1.PP**

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

UN,20 = 0,85 Urec,20 = 0,60 Upas,20,h = 0,45 Upas,20,d = 0,30 W/(m<sup>2</sup>.K)

$\theta_i = 20$  °C UN = 0,85 Urec = 0,60 Upas,h = 0,45 Upas,d = 0,30 W/(m<sup>2</sup>.K)

Korekční činitel  $\Delta$ U<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,372 W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)                       |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   |                                                  |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 10,00   | 0,880                | 0,00            | 0,880                      | 0,011                                   |                                                  |
| 2    | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 300,00  | 1,220                | 0,00            | 1,220                      | 0,246                                   |                                                  |
| 3    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,007                                   |                                                  |
| 4    | 420g-055 | XPS TOP P GK (soklová deska)   | Z vr. | 80,00   | 0,036                | 0,03            | 0,037                      | 2,157                                   |                                                  |
| 5    | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870                | 0,00            | 0,870                      | 0,003                                   |                                                  |
| 6    | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00            | 0,700                      | 0,003                                   |                                                  |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |                 |                            | 0,130                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta$ U <sub>tbk</sub> |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |                 |                            | 2,688                                   | 0,372                                            |

Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál                     | $\lambda$<br>W/(m·K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|------------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | XPS TOP P GK (soklová deska) | 0,036                |            | 0,03                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,03                   |

|            |    |                                        |
|------------|----|----------------------------------------|
| <b>SN1</b> | V1 | <b>Stěna vnitřní ke garážím - 1.PP</b> |
|------------|----|----------------------------------------|

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

UN,20 = 0,60 Urec,20 = 0,40 Upas,20,h = 0,30 Upas,20,d = 0,20 W/(m².K)

$\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = 0,60 Urec = 0,40 Upas,h = 0,30 Upas,d = 0,20 W/(m².K)

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000\text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota U = 0,329 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | Rv<br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130          |                                         |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 10,00   | 0,880                | 0,00 | 0,880                      | 0,011          |                                         |
| 2    | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 250,00  | 1,220                | 0,00 | 1,220                      | 0,205          |                                         |
| 3    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,007          |                                         |
| 4    | 633b-050 | Isover TF PROFÍ                | Z vr. | 100,00  | 0,036                | 0,09 | 0,039                      | 2,548          |                                         |
| 5    | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870                | 0,00 | 0,870                      | 0,003          |                                         |
| 6    | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,003          |                                         |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130          | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |      |                            | 3,038          | 0,329                                   |

Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m·K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Isover TF PROFÍ | 0,036                |            | 0,07                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,09                   |

|            |    |                                        |
|------------|----|----------------------------------------|
| <b>SN2</b> | V1 | <b>Stěna vnitřní ke garážím - 1.NP</b> |
|------------|----|----------------------------------------|

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

UN,20 = 0,60 Urec,20 = 0,40 Upas,20,h = 0,30 Upas,20,d = 0,20 W/(m².K)

$\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = 0,60 Urec = 0,40 Upas,h = 0,30 Upas,d = 0,20 W/(m².K)

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000\text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota U = 0,316 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | Rv<br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130          |                                         |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.           | Z vr. | 10,00   | 1,022                | 0,00 | 1,022                      | 0,010          |                                         |
| 2    | 2171-003 | POROTHERM 11,5                 | Z vr. | 115,00  | 0,350                | 0,00 | 0,350                      | 0,330          |                                         |
| 3    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,861                | 0,00 | 0,861                      | 0,006          |                                         |
| 4    | 633b-050 | Isover TF PROFÍ                | Z vr. | 100,00  | 0,036                | 0,09 | 0,039                      | 2,548          |                                         |
| 5    | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870                | 0,00 | 0,870                      | 0,003          |                                         |
| 6    | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 2,00    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,003          |                                         |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,130          | = (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |      |                            | 3,160          | 0,316                                   |

Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m·K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Isover TF PROFÍ | 0,036                |            | 0,07                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,09                   |

|             |    |                                        |
|-------------|----|----------------------------------------|
| <b>PDL1</b> | V1 | <b>Podhlana na zemině 1.PP - Garáž</b> |
|-------------|----|----------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha temperovaného prostoru přilehlá k zemině**

UN,20 = 0,85 Urec,20 = 0,60 Upas,20,h = 0,45 Upas,20,d = 0,30 W/(m².K)

$\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = 0,85 Urec = 0,60 Upas,h = 0,45 Upas,d = 0,30 W/(m².K)

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000\text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota U = 2,849 W/(m².K)

**Složení konstrukce**

| č.v. |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,170                          |                                         |
| 1    | 101-011  | Beton hutný (2100)          | Z vr. | 150,00  | 1,050                | 0,00 | 1,050                      | 0,143                          |                                         |
| 2    | 228b-029 | GLASTEK 40 SPECIAL mineral  | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                      | 0,019                          |                                         |
| 3    | 228b-029 | GLASTEK 40 SPECIAL mineral  | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                      | 0,019                          |                                         |
| Rse  |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,000                          | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |      |                            | 0,351                          | 2,849                                   |

**PDL2 V1 Podlaha na zemině chodba - 1.PP**

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

UN,20 = 0,45 Urec,20 = 0,30 Upas,20,h = 0,22 Upas,20,d = 0,15 W/(m<sup>2</sup>.K)

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,45 Urec = 0,30 Upas,h = 0,22 Upas,d = 0,15 W/(m<sup>2</sup>.K)

Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,418 W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

| č.v. |           |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|-----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Rsi  |           | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,170                          |                                         |
| 1    | 130-03    | Keram. dlažba               | Z vr. | 20,00   | 1,010                | 0,00 | 1,010                      | 0,020                          |                                         |
| 2    | 101-011   | Beton hutný (2100)          | Z vr. | 70,00   | 1,050                | 0,00 | 1,050                      | 0,067                          |                                         |
| 3    | 116-03    | Fólie z PE                  | Z vr. | 0,20    | 0,350                | 0,00 | 0,350                      | 0,001                          |                                         |
| 4    | 633h-140e | Isover EPS 100              | Z vr. | 80,00   | 0,037                | 0,03 | 0,038                      | 2,099                          |                                         |
| 5    | 228b-029  | GLASTEK 40 SPECIAL mineral  | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                      | 0,019                          |                                         |
| 6    | 228b-029  | GLASTEK 40 SPECIAL mineral  | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                      | 0,019                          |                                         |
| Rse  |           | Odpor při přestupu          |       |         |                      |      |                            | 0,000                          | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|      |           | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |      |                            | 2,394                          | 0,418                                   |

**Stanovení hodnoty ZTM**

| č.v. | Materiál       | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 4    | Isover EPS 100 | 0,037                |            | 0,03                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,03                   |

**STR5 V1 Strop nad 1.PP**

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**

UN,20 = 0,60 Urec,20 = 0,40 Upas,20,h = 0,30 Upas,20,d = 0,20 W/(m<sup>2</sup>.K)

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,60 Urec = 0,40 Upas,h = 0,30 Upas,d = 0,20 W/(m<sup>2</sup>.K)

Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,294 W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

| č.v. |          |                                |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|------|----------|--------------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,100                          |                                         |
| 1    | 130-03   | Keram. dlažba                  | Z vr. | 15,00   | 1,010                | 0,00 | 1,010                      | 0,015                          |                                         |
| 2    | 101-011  | Beton hutný (2100)             | Z vr. | 55,00   | 1,243                | 0,00 | 1,243                      | 0,044                          |                                         |
| 3    | 633f-020 | Isover T-N                     | Z vr. | 60,00   | 0,039                | 0,07 | 0,042                      | 1,438                          |                                         |
| 4    | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 200,00  | 1,444                | 0,00 | 1,444                      | 0,138                          |                                         |
| 5    | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,861                | 0,00 | 0,861                      | 0,006                          |                                         |
| 6    | 633b-050 | Isover TF PROFÍ                | Z vr. | 60,00   | 0,036                | 0,07 | 0,039                      | 1,558                          |                                         |
| 7    | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870                | 0,00 | 0,870                      | 0,003                          |                                         |
| 8    | 420j-001 | SilikatTop omítká              | Z vr. | 1,50    | 0,700                | 0,00 | 0,700                      | 0,002                          |                                         |
| Rse  |          | Odpor při přestupu             |       |         |                      |      |                            | 0,100                          | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|      |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |                      |      |                            | 3,404                          | 0,294                                   |

**Stanovení hodnoty ZTM**

| č.v. | Materiál        | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Isover T-N      | 0,039                |            | 0,07                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,07                   |
| 6    | Isover TF PROFÍ | 0,036                |            | 0,07                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,07                   |

|             |           |                                         |
|-------------|-----------|-----------------------------------------|
| <b>STR6</b> | <b>V1</b> | <b>Strop nad 1.NP - nevyt. prostory</b> |
|-------------|-----------|-----------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**

UN,20 = 0,60 Urec,20 = 0,40 Upas,20,h = 0,30 Upas,20,d = 0,20 W/(m².K)

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,60 Urec = 0,40 Upas,h = 0,30 Upas,d = 0,20 W/(m².K)

Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,275 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v.            |          |                                |       | d<br>mm | λ<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | λ <sub>ekv</sub><br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|-----------------|----------|--------------------------------|-------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |              |                 |                             | 0,100                      |                                         |
| 1               | 130-03   | Keram. dlažba                  | Z vr. | 10,00   | 1,010        | 0,00            | 1,010                       | 0,010                      |                                         |
| 2               | 101-011  | Beton hutný (2100)             | Z vr. | 50,00   | 1,243        | 0,00            | 1,243                       | 0,040                      |                                         |
| 3               | 633f-020 | Isover T-N                     | Z vr. | 70,00   | 0,039        | 0,07            | 0,042                       | 1,677                      |                                         |
| 4               | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 200,00  | 1,444        | 0,00            | 1,444                       | 0,138                      |                                         |
| 5               | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,861        | 0,00            | 0,861                       | 0,006                      |                                         |
| 6               | 633b-050 | Isover TF PROFÍ                | Z vr. | 60,00   | 0,036        | 0,07            | 0,039                       | 1,558                      |                                         |
| 7               | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870        | 0,00            | 0,870                       | 0,003                      |                                         |
| 8               | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 1,50    | 0,700        | 0,00            | 0,700                       | 0,002                      |                                         |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |              |                 |                             | 0,100                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |              |                 |                             | 3,635                      | 0,275                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | λ<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|--------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Isover T-N      | 0,039        |            | 0,07                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,07                   |
| 6    | Isover TF PROFÍ | 0,036        |            | 0,07                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,07                   |

|             |           |                            |
|-------------|-----------|----------------------------|
| <b>STR7</b> | <b>V1</b> | <b>Podlaha nad vstupem</b> |
|-------------|-----------|----------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha nad venkovním prostorem**

UN,20 = 0,24 Urec,20 = 0,16 Upas,20,h = 0,15 Upas,20,d = 0,10 W/(m².K)

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,24 Urec = 0,16 Upas,h = 0,15 Upas,d = 0,10 W/(m².K)

Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,162 W/(m².K)

Složení konstrukce

| č.v.            |          |                                |       | d<br>mm | λ<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | λ <sub>ekv</sub><br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m².K)/W | U<br>W/(m².K)                           |
|-----------------|----------|--------------------------------|-------|---------|--------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |              |                 |                             | 0,170                      |                                         |
| 1               | 130-03   | Keram. dlažba                  | Z vr. | 10,00   | 1,010        | 0,00            | 1,010                       | 0,010                      |                                         |
| 2               | 101-011  | Beton hutný (2100)             | Z vr. | 50,00   | 1,230        | 0,00            | 1,230                       | 0,041                      |                                         |
| 3               | 633f-020 | Isover T-N                     | Z vr. | 70,00   | 0,039        | 0,07            | 0,042                       | 1,677                      |                                         |
| 4               | 101-021  | Železobeton (2300)             | Z vr. | 200,00  | 1,430        | 0,00            | 1,430                       | 0,140                      |                                         |
| 5               | 104a-023 | ETICS-lep. malta plnopl. nan.* | Z vr. | 5,00    | 0,700        | 0,00            | 0,700                       | 0,007                      |                                         |
| 6               | 633b-050 | Isover TF PROFÍ                | Z vr. | 160,00  | 0,036        | 0,09            | 0,039                       | 4,077                      |                                         |
| 7               | 359-002  | Armovací vrstva                | Z vr. | 3,00    | 0,870        | 0,00            | 0,870                       | 0,003                      |                                         |
| 8               | 420j-001 | SilikatTop omítka              | Z vr. | 2,00    | 0,700        | 0,00            | 0,700                       | 0,003                      |                                         |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu             |       |         |              |                 |                             | 0,040                      | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub>    |       |         |              |                 |                             | 6,169                      | 0,162                                   |

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

| č.v. | Materiál        | λ<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|-----------------|--------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 3    | Isover T-N      | 0,039        |            | 0,07                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,07                   |
| 6    | Isover TF PROFÍ | 0,036        |            | 0,07                    | 0,02                    | 0,00                                  | 0,09                   |

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

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

UN,20 = 0,24 Urec,20 = 0,16 Upas,20,h = 0,15 Upas,20,d = 0,10 W/(m².K)

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,24 Urec = 0,16 Upas,h = 0,15 Upas,d = 0,10 W/(m².K)

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,116 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Složení konstrukce

| č.v. |           |                            |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>( $\text{m}^2.\text{K}$ )/W | U<br>W/( $\text{m}^2.\text{K}$ ) |
|------|-----------|----------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Rsi  |           | Odpor při přestupu         |       |         |                      |      |                            | 0,100                                |                                  |
| 1    | 105-02    | Omítka vápenocement.       | Z vr. | 10,00   | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,010                                |                                  |
| 2    | 101-021   | Železobeton (2300)         | Z vr. | 200,00  | 1,430                | 0,00 | 1,430                      | 0,140                                |                                  |
| 3    | 228b-029  | GLASTEK 40 SPECIAL mineral | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                      | 0,019                                |                                  |
| 4    | 633h-140e | Isover EPS 100             | Z vr. | 200,00  | 0,037                | 0,05 | 0,039                      | 5,148                                |                                  |
| 5    | 633h-140e | Isover EPS 100             | Z vr. | 123,00  | 0,037                | 0,05 | 0,039                      | 3,166                                |                                  |
| 6    | 228a-022  | DEKPLAN 76                 | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,00 | 0,160                      | 0,009                                |                                  |
| Rse  |           | Odpor při přestupu         |       |         |                      |      |                            | 0,040                                | = $(1/R_T) + \Delta U_{tbk}$     |
|      |           | Odpor celkem $R_T$         |       |         |                      |      |                            | 8,632                                |                                  |

Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál       | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | $Z_{TM}$ Vlhkost | $Z_{TM}$ Kotvení | $Z_{TM}$ Nehomogenní<br>vrstvy | $Z_{TM}$ Celkem |
|------|----------------|----------------------|------------|------------------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| 4    | Isover EPS 100 | 0,037                |            | 0,03             | 0,02             | 0,00                           | 0,05            |
| 5    | Isover EPS 100 | 0,037                |            | 0,03             | 0,02             | 0,00                           | 0,05            |

|             |    |                      |
|-------------|----|----------------------|
| <b>SCH2</b> | V1 | <b>Terasa - 6.NP</b> |
|-------------|----|----------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

$UN_{,20} = 0,24$   $U_{rec,20} = 0,16$   $U_{pas,20,h} = 0,15$   $U_{pas,20,d} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

$\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$   $UN = 0,24$   $U_{rec} = 0,16$   $U_{pas,h} = 0,15$   $U_{pas,d} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,211 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Složení konstrukce

| č.v. |          |                            |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>( $\text{m}^2.\text{K}$ )/W | U<br>W/( $\text{m}^2.\text{K}$ ) |
|------|----------|----------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu         |       |         |                      |      |                            | 0,100                                |                                  |
| 1    | 105-02   | Omítka vápenocement.       | Z vr. | 10,00   | 0,990                | 0,00 | 0,990                      | 0,010                                |                                  |
| 2    | 101-021  | Železobeton (2300)         | Z vr. | 200,00  | 1,430                | 0,00 | 1,430                      | 0,140                                |                                  |
| 3    | 228b-029 | GLASTEK 40 SPECIAL mineral | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                      | 0,019                                |                                  |
| 4    | 224-044  | DEKPIR TOP 022             | Z vr. | 100,00  | 0,022                | 0,03 | 0,023                      | 4,413                                |                                  |
| 5    | 228a-022 | DEKPLAN 76                 | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,00 | 0,160                      | 0,009                                |                                  |
| Rse  |          | Odpor při přestupu         |       |         |                      |      |                            | 0,040                                | = $(1/R_T) + \Delta U_{tbk}$     |
|      |          | Odpor celkem $R_T$         |       |         |                      |      |                            | 4,731                                |                                  |

Stanovení hodnoty ZTM

| č.v. | Materiál       | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | $Z_{TM}$ Vlhkost | $Z_{TM}$ Kotvení | $Z_{TM}$ Nehomogenní<br>vrstvy | $Z_{TM}$ Celkem |
|------|----------------|----------------------|------------|------------------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| 4    | DEKPIR TOP 022 | 0,022                |            | 0,03             | 0,00             | 0,00                           | 0,03            |

|             |    |                                      |
|-------------|----|--------------------------------------|
| <b>SCH3</b> | V1 | <b>Skladba Střecha garáže-Terasa</b> |
|-------------|----|--------------------------------------|

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

$UN_{,20} = 0,75$   $U_{rec,20} = 0,50$   $U_{pas,20,h} = 0,38$   $U_{pas,20,d} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

$\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$   $UN = 0,75$   $U_{rec} = 0,50$   $U_{pas,h} = 0,38$   $U_{pas,d} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,430 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Složení konstrukce

| č.v. |          |                            |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | ZTM  | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | $R_v$<br>( $\text{m}^2.\text{K}$ )/W | U<br>W/( $\text{m}^2.\text{K}$ ) |
|------|----------|----------------------------|-------|---------|----------------------|------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Rsi  |          | Odpor při přestupu         |       |         |                      |      |                            | 0,100                                |                                  |
| 1    | 101-021  | Železobeton (2300)         | Z vr. | 300,00  | 1,430                | 0,00 | 1,430                      | 0,210                                |                                  |
| 2    | 102-035  | Beton z keramzitu (1100)   | Z vr. | 80,00   | 0,480                | 0,00 | 0,480                      | 0,167                                |                                  |
| 3    | 228b-029 | GLASTEK 40 SPECIAL mineral | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                      | 0,019                                |                                  |
| 4    | 228b-029 | GLASTEK 40 SPECIAL mineral | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00 | 0,210                      | 0,019                                |                                  |
| 5    | 633k-053 | Styrodur 5000 CS           | Z vr. | 60,00   | 0,034                | 0,03 | 0,035                      | 1,713                                |                                  |
| Rse  |          | Odpor při přestupu         |       |         |                      |      |                            | 0,100                                | = $(1/R_T) + \Delta U_{tbk}$     |
|      |          |                            |       |         |                      |      |                            |                                      |                                  |



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

 033343 - Ing. Jan Kvasnička - Cheb  
 5-6 18-582-PK BD Skvrňany Vojanova.STV

TOB v.15.6.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.02.2020

18-582-PK

| č.v. |  |                             | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K) |
|------|--|-----------------------------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
|      |  | Odpor celkem R <sub>T</sub> |         |                      |                 |                            | 2,328                                   | 0,430                      |

**Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>**

| č.v. | Materiál         | $\lambda$<br>W/(m.K) | Podíl<br>% | Z <sub>TM</sub> Vlhkost | Z <sub>TM</sub> Kotvení | Z <sub>TM</sub> Nehomogenní<br>vrstvy | Z <sub>TM</sub> Celkem |
|------|------------------|----------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 5    | Styrodur 5000 CS | 0,034                |            | 0,03                    | 0,00                    | 0,00                                  | 0,03                   |

|             |           |                               |
|-------------|-----------|-------------------------------|
| <b>SCH4</b> | <b>V1</b> | <b>Podlaha balkonu - 2.NP</b> |
|-------------|-----------|-------------------------------|

**ČSN 73 0540-2:2011: Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

 UN,20 = 0,24 Urec,20 = 0,16 Upas,20,h = 0,15 Upas,20,d = 0,10 W/(m<sup>2</sup>.K)

 θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,24 Urec = 0,16 Upas,h = 0,15 Upas,d = 0,10 W/(m<sup>2</sup>.K)

 Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,000 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,211 W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

| č.v.            |          |                             |       | d<br>mm | $\lambda$<br>W/(m.K) | Z <sub>TM</sub> | $\lambda_{ekv}$<br>W/(m.K) | R <sub>v</sub><br>(m <sup>2</sup> .K)/W | U<br>W/(m <sup>2</sup> .K)              |
|-----------------|----------|-----------------------------|-------|---------|----------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| R <sub>si</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,100                                   |                                         |
| 1               | 105-02   | Omítka vápenocement.        | Z vr. | 10,00   | 0,990                | 0,00            | 0,990                      | 0,010                                   |                                         |
| 2               | 101-021  | Železobeton (2300)          | Z vr. | 200,00  | 1,430                | 0,00            | 1,430                      | 0,140                                   |                                         |
| 3               | 228b-029 | GLASTEK 40 SPECIAL mineral  | Z vr. | 4,00    | 0,210                | 0,00            | 0,210                      | 0,019                                   |                                         |
| 4               | 224-044  | DEKPIR TOP 022              | Z vr. | 100,00  | 0,022                | 0,03            | 0,023                      | 4,413                                   |                                         |
| 5               | 228a-022 | DEKPLAN 76                  | Z vr. | 1,50    | 0,160                | 0,00            | 0,160                      | 0,009                                   |                                         |
| R <sub>se</sub> |          | Odpor při přestupu          |       |         |                      |                 |                            | 0,040                                   | = (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> |
|                 |          | Odpor celkem R <sub>T</sub> |       |         |                      |                 |                            | 4,731                                   | 0,211                                   |

**Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>**

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

## Jak číst průkaz energetické náročnosti

Nová vyhláška nahradí původní vyhlášku č. 148/2007 Sb., podle které se průkazy zpracovávaly do roku 2012. Hodnocení energetické náročnosti se podle ní počítalo méně vypovídajícím způsobem, proto se hodnoty ukazatelů energetické náročnosti nemusejí ani pro stejný dům shodovat. Důvodem změny byla potřeba jednoznačnějšího výpočtu. Pokud se například v reklamních materiálech budou uvádět hodnoty podle původního průkazu, musejí tak vždy být označeny.

Tato hodnota říká, jak je budova kompaktní. Čím nižší hodnota, tím má budova v poměru ke svému objemu méně ploch, kterými uniká teplo. U stávajících budov již není možné tento faktor změnit. Ovlivnit jej lze při projektování nové budovy ve stádiu architektonického návrhu. Hodnota faktoru se běžně pohybuje zhruba mezi 0,2 (velmi kompaktní budova) a 1,2 (nekompatní budova).

Celková dodaná energie je hlavním ukazatelem energetické náročnosti budovy. Zjednodušeně řečeno se jedná o energii, která vstupuje do budovy nebo v některých případech na pozemek. Jde tedy například o množství elektřiny, které by protéklo elektroměrem při typizovaném užívání domu. Obdobně se může jednat o plyn či dálkové teplo. V případě pevných paliv, jako je biomasa či uhlí, se jedná o množství energie obsažené v palivu, které vám dovezou do domu. Do dodané energie se také počítá solární záření dopadající na solární kolektory nebo fotovoltaické panely a energie prostředí, kterou může využívat tepelné čerpadlo.

Všechny měrné hodnoty jsou vztaženy na jeden metr čtvereční energeticky vztažené plochy. Ta je uvedena v záhlaví průkazu.

Černá šipka s bíle vepsanou hodnotou ukazuje vždy stav hodnocené budovy a její zařazení do třídy energetické náročnosti. V případě prodeje či pronájmu jde o stávající budovu, v případě výstavby či renovace jde o hodnotu, kterou dosáhne nová resp. renovovaná budova. Zobrazená měrná hodnota zařazená do příslušné třídy slouží k porovnání energetické náročnosti jednotlivých budov mezi sebou.

Bílá šipka s černě vepsanou zkratkou slova "Doporučení" ukazuje, jak by se mohla zlepšit energetická náročnost budovy realizováním doporučených opatření (pokud jsou stanovena).

Tato část průkazu ukazuje energetickou kvalitu obálky a jednotlivých technických systémů budovy. Z toho lze vyčíst, zda nejvíc energie připadá na vytápění, nebo třeba na osvětlení, a na co se má vlastník soustředit, pokud chce energii a peníze ušetřit. Význam šipek je obdobný jako u hodnocení celkové dodané a neobnovitelné primární energie na první straně průkazu.

## PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

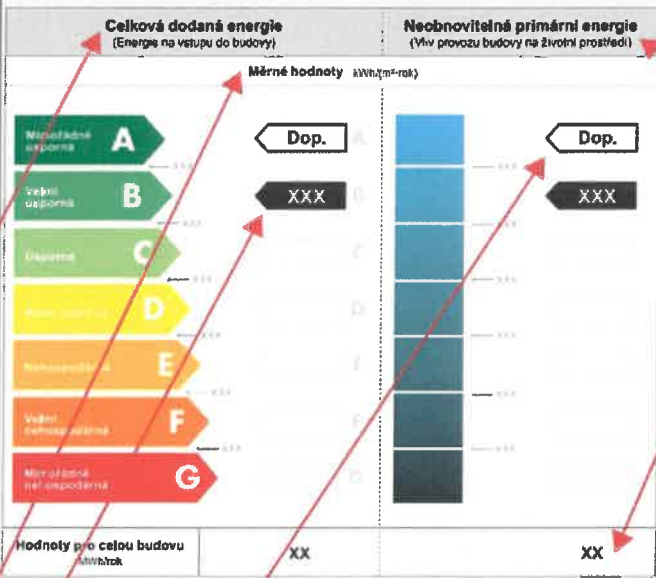
výňatek podle zákona č. 436/2006 Sb., o hospodáření energií, a vyhlášky č. xxx/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: \_\_\_\_\_  
 PSČ, místo: \_\_\_\_\_  
 Typ budovy: \_\_\_\_\_  
 Plocha obálky budovy: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
 Objemový faktor tvaru A/V: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>  
 Celková energeticky vztažná plocha: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Plocha obálky budovy je součet ploch vnějších stěn, oken, střechy a podlahy domu. Je to tedy plocha hranice, přes kterou uniká teplo do okolí.

Energeticky vztažná plocha je měřena po jednotlivých podlažích vždy k vnějším okrajům obvodových stěn. Je proto větší, než běžně uváděná užitná plocha. Její přesný výpočet stanoví vyhláška. Na energeticky vztažnou plochu se vážou všechny měrné hodnoty uvedené v tomto průkazu. Měrnou hodnotu daného ukazatele energetické náročnosti lze získat vydělením hodnoty pro celou budovu právě energeticky vztažnou plochou.

## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY



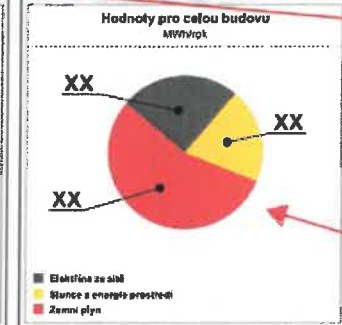
Neobnovitelná primární energie zjednodušeně říká, jaký je vliv budovy na životní prostředí. Tedy kolik neobnovitelné energie dodáme, aby se do budovy dodala třeba elektřina. Pokud do budovy dodám 1 MWh elektřiny ročně, pak potřebujeme 3x1 MWh primární energie k její výrobě (protože elektrárny fungují s určitou účinností). Naopak pokud využíváme solární energii, pak na 1 MWh dodané energie nepotřebujeme žádnou neobnovitelnou primární energii (ta je tedy 0 MWh).

Vynásobením mých hodnot energeticky vztažnou plochou získáme výsledné hodnoty pro celou budovu. Ty odpovídají jejímu typizovanému užívání. Pokud budeme přetápět nebo přijde tuhá zima, pak skutečná spotřeba uvedené hodnoty převyšuje. Pozn.: hodnoty pro celou budovu jsou v megawatthodinách, kdežto měrné hodnoty jsou v kilowattodinách na metr čtvereční za rok. Jedna megawatthodina je tisíc kilowattodin.

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

## PODÍL ENERGOISITELŮ NA DODANÉ ENERGIÍ



Zde je vidět, zda zpracovatel stanovil doporučená opatření vedoucí ke snížení energetické náročnosti budovy. Ze zákona má tuto povinnost pouze u větší renovace, nicméně vlastníci budovy si tuto službu může objednat i v ostatních případech. Podrobný popis opatření je v několikastránkovém protokolu, který vždy doprovází grafickou podobu průkazu.

Podle tohoto grafu si vlastník budovy či zájemce o její koupi nebo pronájem může udělat představu o ročních nákladech na energii při jejím typizovaném užívání. Hodnoty dodané energie za rok podle jednotlivých tzv. energoisitelů si jednoduše vynásobí běžnou cenou megawatthodiny. Cena energie se liší podle dodavatele a tarifu, lze ji dohledat například v poslední faktuře. Pro položku „Slunce a energie prostředí“ se pak hodnota přirozeně násobí nulou.

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

| Obálka budovy                            | Vytápění                                | Chlazení    | Větrání     | Operační výhřevnost | Teplá voda  | Osvětlení   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|
| U <sub>ext</sub> kWh/(m <sup>2</sup> ·K) | Dílčí dodaná energie                    |             |             |                     |             |             |
|                                          | Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |             |             |                     |             |             |
| <b>A</b>                                 | <b>Dop.</b>                             | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b>         | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> |
| <b>B</b>                                 | <b>Dop.</b>                             | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b>         | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> |
| <b>C</b>                                 | <b>Dop.</b>                             | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b>         | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> |
| <b>D</b>                                 | <b>Dop.</b>                             | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b>         | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> |
| <b>E</b>                                 | <b>Dop.</b>                             | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b>         | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> |
| <b>F</b>                                 | <b>Dop.</b>                             | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b>         | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> |
| <b>G</b>                                 | <b>Dop.</b>                             | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b>         | <b>Dop.</b> | <b>Dop.</b> |
| Hodnoty pro celou budovu kWh/rok         | XX                                      | XX          | XX          | XX                  | XX          | XX          |

Zpracovatel průkazu získává svou autorizaci od Ministerstva průmyslu a obchodu. Musí mít příslušné vzdělání, zkušenosti a projít úspěšně zkouškou. Při chybně zpracovaném průkazu mu hrozí odebrání autorizace a pokuta. Ke svému podpisu nemusí dávat razítko, k příslušné autorizaci se žádné nepřiděluje. Pokud je razítko otřeseno, jde o osobní razítko nebo razítko související s jinou odbornou činností zpracovatele. V případě pochybnosti lze jméno zpracovatele ověřit podle čísla osvědčení na internetových stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu.

Zpracovatel: \_\_\_\_\_  
 Kontakt: \_\_\_\_\_  
 Osvědčení č.: \_\_\_\_\_  
 Vyhотовeno dne: \_\_\_\_\_  
 Podpis: \_\_\_\_\_

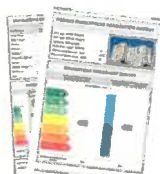
Pozn.: Uveden je vzor průkazu energetické náročnosti

# SLUŽBY PRO VÁS

## NÁVRH ŘEŠENÍ PRO VÁŠ OBJEKT OD SPECIALISTŮ



**ArchEnergy**  
www.ArchEnergy.cz



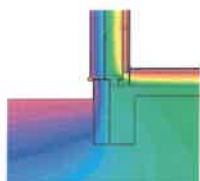
### ENERGETICKÝ PRŮKAZ

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.



### TERMIVIZE

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



### ZELENÁ ÚSPORÁM

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



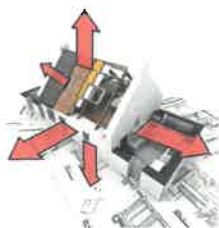
### ENERGETICKÝ AUDIT

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.



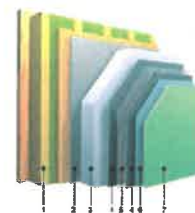
### PROJEKTOVÉ PRÁCE

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