

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov  
evid. č.: 103370.0

**Ulice, číslo:** k.ú. Mšeno nad Nisou, parc. č. 415/20,415/17,1583,415

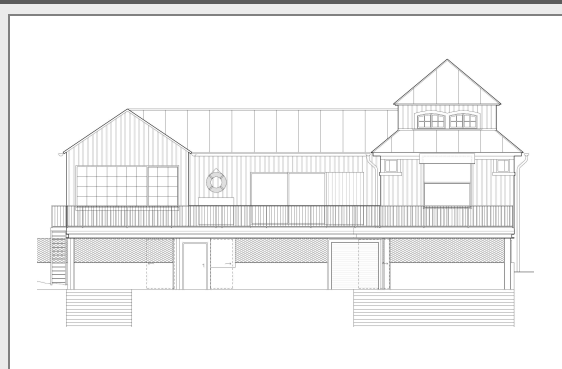
**PSČ, místo:** 466 01 Jablonec nad Nisou

**Typ budovy:** Budova pro sport

**Plocha obálky budovy:** 703,8 m<sup>2</sup>

**Objemový faktor tvaru A/V:** 0,78 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

**Energeticky vztažná plocha:** 175,0 m<sup>2</sup>

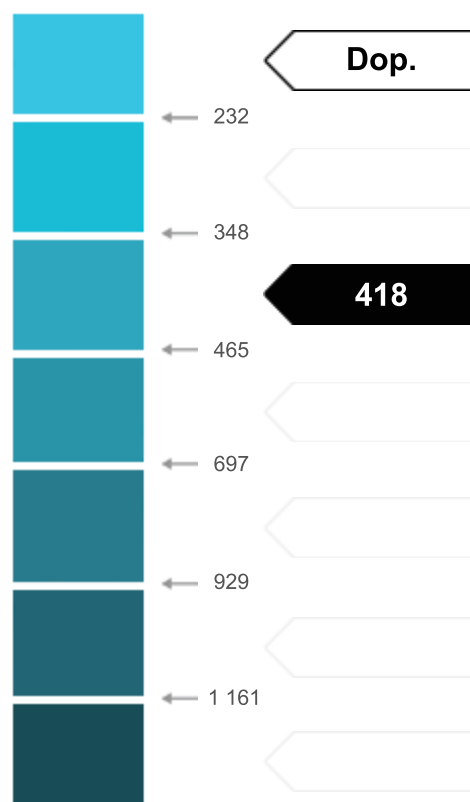


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**43,222**

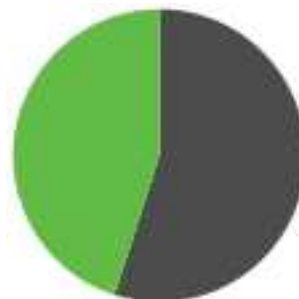
**73,220**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

| Opatření pro          | Stanovena                           | Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou <b>Doporučení</b> |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vnější stěny:         | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                   |
| Okna a dveře:         | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                   |
| Střechu:              | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                   |
| Podlahu:              | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                   |
| Vytápění:             | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                                   |
| Chlazení/klimatizaci: | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                   |
| Větrání:              | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                   |
| Přípravu teplé vody:  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                                   |
| Osvětlení:            | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                   |
| Jiné:                 | <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                                   |

## PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 23,8  
Biomasa: 19,5

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                     | Obálka budovy                  | Vytápění             | Chlazení | Větrání                                 | Úprava vlhkosti | Teplá voda | Osvětlení |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------|-----------------------------------------|-----------------|------------|-----------|
|                                     | $U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K) | Dílčí dodané energie |          | Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |                 |            |           |
| Mimořádně úsporná                   |                                |                      |          |                                         |                 |            |           |
| A                                   |                                |                      |          |                                         |                 |            |           |
| B                                   |                                | 152 / Dop.           |          |                                         |                 |            |           |
| C                                   | 0,27 / Dop.                    |                      |          |                                         |                 | 61 / Dop.  | 33 / Dop. |
| D                                   |                                |                      |          |                                         |                 |            |           |
| E                                   |                                |                      |          |                                         |                 |            |           |
| F                                   |                                |                      |          |                                         |                 |            |           |
| G                                   |                                |                      |          |                                         |                 |            |           |
| Mimořádně neúsporná                 |                                |                      |          |                                         |                 |            |           |
| Hodnoty pro celou budovu<br>MWh/rok |                                | 26,68                |          |                                         |                 | 10,72      | 5,83      |

Zpracovatel: Luděk Tóth  
Kontakt: T: 777883575  
E: ludek@tzb-projekty.cz

Osvědčení č.: 1264  
Vyhотовeno dne: 14. 8. 2017  
Podpis:

# Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

## 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"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie |
| <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:         |                                                                   |

## Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy                                                        |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)                                  | k. ú. Jablonec nad Nisou<br>parc. č. 415/20 415/17 1583 a 415/16<br>466 01 Jablonec nad Nisou |
| Katastrální území:                                                                | Mšeno nad Nisou (656135)                                                                      |
| Parcelní číslo:                                                                   | 415/20, 415/14, 1583 a 415/16                                                                 |
| Datum uvedení budovy do provozu<br>(nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 2019                                                                                          |
| Vlastník nebo stavebník:                                                          | Rychlostní kanoistika Jablonec nad Nisou z.s.                                                 |
| Adresa:                                                                           | Lučanská 4640/6a<br>Jablonec nad Nisou - Jablonecké Paseky<br>466 02                          |
| IČ:                                                                               | 27056937                                                                                      |
| Tel./e-mail:                                                                      | 728063186 / rkjablonec@email.cz                                                               |

| Typ budovy                                           |                                                    |                                                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům                 | <input type="checkbox"/> Bytový dům                | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova      | <input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví  | <input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání             |
| <input checked="" 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<br>vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 896,9   |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem<br>budovy V)                          | [m <sup>2</sup> ]                 | 703,8   |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                               | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,78    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>                                                                       | [m <sup>2</sup> ]                 | 175,0   |

| Druhy energie (energonositele) 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 checked="" type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky      |
| <input type="checkbox"/> Zemní plyn                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina |
| <input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):<br><u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %,                     |                                               |
| <input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie):<br><u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie, |                                               |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:                                                                                                                                                                               |                                               |

| Druhy energie dodávané mimo budovu |                                |                                           |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Elektřina | <input type="checkbox"/> Teplo | <input checked="" type="checkbox"/> Žádné |

**Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech****A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

| Konstrukce obálky budovy | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla  |                                    |          | Činitel tepl. redukce<br>$b_j$ | Měrná ztráta prostupem tepla<br>$H_{T,j}$ |
|--------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------------|----------|--------------------------------|-------------------------------------------|
|                          |                   | Vypočtená hodnota<br>$U_j$ | Referenční hodnota<br>$U_{N,rc,j}$ | Splněno  |                                |                                           |
|                          | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]    | [W/(m <sup>2</sup> .K)]            | [ano/ne] | [-]                            | [W/K]                                     |
| Podlaha                  | 175,03            | 0,202                      |                                    |          | 0,89                           | 31,5                                      |
| Okna (SV)                | 26,94             | 0,860                      |                                    |          | 1,00                           | 23,2                                      |
| Okna (JV)                | 6,15              | 0,860                      |                                    |          | 1,00                           | 5,3                                       |
| Okna (JZ)                | 8,07              | 0,860                      |                                    |          | 1,00                           | 6,9                                       |
| Okna (SZ)                | 4,21              | 0,860                      |                                    |          | 1,00                           | 3,6                                       |
| Vchodové dveře (JZ)      | 4,99              | 1,500                      |                                    |          | 1,00                           | 7,5                                       |
| Stěna vnější - S1        | 153,39            | 0,162                      |                                    |          | 1,00                           | 24,8                                      |
| Stěna vnější - S2        | 143,54            | 0,204                      |                                    |          | 1,00                           | 29,3                                      |
| Střecha - C1             | 64,43             | 0,189                      |                                    |          | 1,00                           | 12,2                                      |
| Střecha - C2             | 117,07            | 0,186                      |                                    |          | 1,00                           | 21,8                                      |
| Tepelné vazby            |                   |                            |                                    |          |                                | 21,1                                      |
| <b>Celkem</b>            | <b>703,8</b>      | <b>x</b>                   | <b>x</b>                           | <b>x</b> | <b>x</b>                       | <b>187,2</b>                              |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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 návrhová vnitřní teplota | Objem zóny        | Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny | Součin                 |
|---------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|
|               | $\theta_{im,j}$                      | $V_j$             | $U_{em,R,j}$                                                  | $V_j \cdot U_{em,R,j}$ |
|               | [°C]                                 | [m <sup>3</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]                                       | [W.m/K]                |
| Pobytová část | 20,0                                 | 896,9             | 0,33                                                          | 295,98                 |
| <b>Celkem</b> | <b>x</b>                             | <b>896,9</b>      | <b>x</b>                                                      | <b>295,98</b>          |

| Budova            | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy             |                                                                                     |          |
|-------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                   | Vypočtená hodnota<br>$U_{em}$<br>( $U_{em} = H_T/A$ ) | Referenční hodnota<br>$U_{em,R}$<br>( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ ) | Splněno  |
|                   | [W/(m <sup>2</sup> K)]                                | [W/(m <sup>2</sup> K)]                                                              | [ano/ne] |
| Budova jako celek | 0,27                                                  | 0,33                                                                                | 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             | Energo-nositel               | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup> |     | Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$ |
|------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                        |                        |                              |                                           |                         | $\eta_{H,gen}$                                      | COP |                                                        |                                                    |
|                        | [-]                    | [-]                          | [%]                                       | [kW]                    | [%]                                                 | [-] | [%]                                                    | [%]                                                |
| Referenční budova      | <b>x</b> <sup>1)</sup> | <b>x</b>                     | <b>x</b>                                  | <b>x</b>                | 80                                                  | --  | 85                                                     | 80                                                 |
| Hodnocená budova/zóna: |                        |                              |                                           |                         |                                                     |     |                                                        |                                                    |
| Pobytová část          | Elektrokotel           | elektrina                    | 51                                        | 18                      | 99                                                  |     | 87                                                     | 88                                                 |
| Pobytová část          | Krbová kamna           | kusové dřevo/štěpka /biomasa | 49                                        | 8                       | 70                                                  |     | 100                                                    | 100                                                |

Poznámka: <sup>1)</sup> symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

<sup>2)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

**b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění**

| Hodnocená budova/zóna | Typ zdroje | Účinnost výroby energie zdrojem tepla | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla | Požadavek splněn |
|-----------------------|------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|
|                       |            | $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$     | $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$              |                  |
|                       | [-]        | [%]                                   | [%]                                               | [ano/ne]         |
|                       |            |                                       |                                                   |                  |
|                       |            |                                       |                                                   |                  |
|                       |            |                                       |                                                   |                  |
|                       |            |                                       |                                                   |                  |
|                       |            |                                       |                                                   |                  |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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) technické systémy

### b.2.a) chlazení

| Hodnocená budova/zóna  | Typ systému chlazení | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení | Jmenovitý chladicí výkon | Chladicí faktor zdroje chladu<br>$EER_{C,gen}$ | Účinnost distribuce energie na chlazení<br>$\eta_{C,dis}$ | Účinnost sdílení energie na chlazení<br>$\eta_{C,em}$ |
|------------------------|----------------------|---------------|-------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                        | [-]                  | [-]           | [%]                                       | [kW]                     | [-]                                            | [%]                                                       | [%]                                                   |
| Referenční budova      | x                    | x             | x                                         | x                        |                                                |                                                           |                                                       |
| Hodnocená budova/zóna: |                      |               |                                           |                          |                                                |                                                           |                                                       |
|                        |                      |               |                                           |                          |                                                |                                                           |                                                       |

### b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému chlazení | Chladicí faktor zdroje chladu<br>$EER_{C,gen}$ | Chladicí faktor referenčního zdroje chladu<br>$EER_{C,gen}$ | Požadavek splněn |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|
|                       | [-]                  | [-]                                            | [-]                                                         | [ano/ne]         |
|                       |                      |                                                |                                                             |                  |
|                       |                      |                                                |                                                             |                  |
|                       |                      |                                                |                                                             |                  |
|                       |                      |                                                |                                                             |                  |
|                       |                      |                                                |                                                             |                  |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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) technické systémy

### b.3) větrání

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ vět-<br>racího<br>systému | Energo-<br>nositel | Tepelný<br>výkon | Chladí-<br>cí<br>výkon | Pokrytí<br>dílčí<br>potřeby<br>energie<br>na<br>větrání | Jmen.<br>elektr.<br>příkon<br>systému<br>větrání | Jmen.<br>objem.<br>průtok<br>větracího<br>vzduchu | Měrný<br>příkon<br>venti-<br>látoru<br>nuce-<br>ného<br>větrání<br><b>SFP<sub>ahu</sub></b> |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | [-]                           | [-]                | [kW]             | [kW]                   | [%]                                                     | [kW]                                             | [m <sup>3</sup> /hod]                             | [W.s/m <sup>3</sup> ]                                                                       |
| Referenční<br>budova     | <b>x</b>                      | <b>x</b>           | <b>x</b>         | <b>x</b>               | <b>x</b>                                                | <b>x</b>                                         | <b>x</b>                                          |                                                                                             |
| Hodnocená budova/zóna:   |                               |                    |                  |                        |                                                         |                                                  |                                                   |                                                                                             |
| Pobytová část            | přirozené<br>větrání          |                    |                  |                        |                                                         |                                                  |                                                   |                                                                                             |

**B) technické systémy****b.4) úprava vlhkosti vzduchu**

| Hodnocená budova/zóna  | Typ systému vlhčení | Energono-<br>sitel | Jmenovitý elektrický příkon | Jmenovitý tepelný výkon | Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$ |
|------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                        | [-]                 | [-]                | [kW]                        | [kW]                    | [%]                                             | [%]                                                              |
| Referenční budova      | <b>x</b>            | <b>x</b>           | <b>x</b>                    | <b>x</b>                | <b>x</b>                                        |                                                                  |
| Hodnocená budova/zóna: |                     |                    |                             |                         |                                                 |                                                                  |
|                        |                     |                    |                             |                         |                                                 |                                                                  |

| Hodnocená budova/zóna  | Typ systému odvlhčení | Energono-<br>sitel | Jmen. elektr. příkon | Jmen. tepelný výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení | Jmen. chladicí výkon | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$ |
|------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                        | [-]                   | [-]                | [kW]                 | [kW]                | [%]                                               | [kW]                 | [%]                                                                |
| Referenční budova      | <b>x</b>              | <b>x</b>           | <b>x</b>             | <b>x</b>            | <b>x</b>                                          | <b>x</b>             |                                                                    |
| Hodnocená budova/zóna: |                       |                    |                      |                     |                                                   |                      |                                                                    |
|                        |                       |                    |                      |                     |                                                   |                      |                                                                    |

**B) technické systémy****b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

| Hodnocená budova/zóna  | Systém přípravy TV v budově | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmen. příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup> |     | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody<br>$Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody<br>$Q_{W,dis}$ |
|------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                        |                             |               |                                                      |                           |                    | $\eta_{W,gen}$                                              | COP |                                                         |                                                        |
|                        | [-]                         | [-]           | [%]                                                  | [kW]                      | [litry]            | [%]                                                         | [-] | [Wh/l.d]                                                | [Wh/m.d]                                               |
| Referenční budova      | x                           | x             | x                                                    | x                         | x                  | 85                                                          | --  | 7,0                                                     | 150,0                                                  |
| Hodnocená budova/zóna: |                             |               |                                                      |                           |                    |                                                             |     |                                                         |                                                        |
| Pobytová část          | Elektrická příprava TV      | elektrina     | 100                                                  | 6,6                       | 300                | 95                                                          |     | 3,2                                                     | 44,7                                                   |

Poznámka: <sup>1)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

**b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody**

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen}$<br>nebo $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen,rq}$<br>nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                       |                                   | [%]                                                                                   | [%]                                                                                                   | [ano/ne]         |
|                       |                                   |                                                                                       |                                                                                                       |                  |
|                       |                                   |                                                                                       |                                                                                                       |                  |
|                       |                                   |                                                                                       |                                                                                                       |                  |
|                       |                                   |                                                                                       |                                                                                                       |                  |
|                       |                                   |                                                                                       |                                                                                                       |                  |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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) technické systémy****b.6) osvětlení**

| Hodnocená<br>budova/zóna | Typ<br>osvětlovací<br>soustavy       | Pokrytí dílčí<br>potřeby<br>energie na<br>osvětlení | Celkový<br>elektrický příkon<br>osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon<br>pro osvětlení vztažený<br>k osvětlenosti zóny<br>$P_{L,lx}$ |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | [-]                                  | [%]                                                 | [kW]                                             | [W/(m <sup>2</sup> .lx)]                                                             |
| Referenční budova        | <b>x</b>                             | <b>x</b>                                            | <b>x</b>                                         | 0,10                                                                                 |
| Hodnocená budova/zóna:   |                                      |                                                     |                                                  |                                                                                      |
| Pobytová část            | Kompaktní zářivky<br>a LED osvětlení | 100                                                 | 1,5                                              | 0,10                                                                                 |

## Energetická náročnost hodnocené budovy

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

| Hodnocená<br>budova/zóna | Vytápění<br>$EP_H$                  | Chlazení<br>$EP_C$       | Nucené<br>větrání<br>$EP_F$ |                          | Příprava<br>teplé<br>vody<br>$EP_W$ | Osvětlení<br>$EP_L$                 | Výroba z OZE<br>nebo<br>kombinované<br>výroby elektřiny<br>a tepla |                                        |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                          |                                     |                          | Bez úpravy<br>vlhčení       | S úpravou<br>vlhčením    |                                     |                                     | Pro budovu                                                         | Pro budovu i<br>dodávku mimo<br>budovu |
| Pobytová část            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                                           | <input type="checkbox"/>               |

## b) dílčí dodané energie

| ř. |                                | (1)<br>Potřeba energie | (2)<br>Vypočtená spotřeba energie | (3)<br>Pomocná energie | (4)<br>Dílčí dodaná energie<br>(ř.4)=(ř.2)+(ř.3) | (5)<br>Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztáznou plochu<br>(ř.4) / m <sup>2</sup> |
|----|--------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                | [MWh/rok]              | [MWh/rok]                         | [MWh/rok]              | [MWh/rok]                                        | [kWh/(m2.rok)]                                                                                      |
|    | <b>Vytápění</b>                | Ref. budova            | 24,557                            | 0,048                  | 45,190                                           | 258                                                                                                 |
|    |                                | Hod. budova            | 19,379                            | 0,073                  | 26,678                                           | 152                                                                                                 |
|    | <b>Chlazení</b>                | Ref. budova            |                                   |                        |                                                  |                                                                                                     |
|    |                                | Hod. budova            |                                   |                        |                                                  |                                                                                                     |
|    | <b>Větrání</b>                 | Ref. budova            | x                                 |                        |                                                  |                                                                                                     |
|    |                                | Hod. budova            | x                                 |                        |                                                  |                                                                                                     |
|    | <b>Úprava vlhkosti vzduchu</b> | Ref. budova            |                                   |                        |                                                  |                                                                                                     |
|    |                                | Hod. budova            |                                   |                        |                                                  |                                                                                                     |
|    | <b>Příprava teplé vody</b>     | Ref. budova            | 9,729                             |                        | 12,753                                           | 73                                                                                                  |
|    |                                | Hod. budova            | 9,729                             |                        | 10,718                                           | 61                                                                                                  |
|    | <b>Osvětlení</b>               | Ref. budova            | x                                 |                        | 5,825                                            | 33                                                                                                  |
|    |                                | Hod. budova            | x                                 |                        | 5,825                                            | 33                                                                                                  |

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

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

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

| Energonositel                | Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                              | [MWh/rok]                                          | [-]                             | [-]                                   | [MWh/rok]                | [MWh/rok]                      |
| elektřina ze sítě            | 23,758                                             | 3,2                             | 3,0                                   | 76,026                   | 71,274                         |
| kusové dřevo/štěpka /biomasa | 19,464                                             | 1,1                             | 0,1                                   | 21,410                   | 1,946                          |
| <b>Celkem</b>                | <b>43,222</b>                                      | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>97,436</b>            | <b>73,220</b>                  |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                           |        |                  |     |
|-----|-------------------|---------------------------|--------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [MWh/rok]                 | 63,769 | Splněno (ano/ne) | ano |
| (7) | Hodnocená budova  |                           | 43,222 |                  |     |
| (8) | Referenční budova | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 364    |                  |     |
| (9) | Hodnocená budova  |                           | 247    |                  |     |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                                            |                           |        |                     |     |
|------|--------------------------------------------|---------------------------|--------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova                          | [MWh/rok]                 | 74,801 | Splněno<br>(ano/ne) | ano |
| (11) | Hodnocená budova                           |                           | 73,220 |                     |     |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 427    |                     |     |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                           | 418    |                     |     |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |                                                                                      |           |        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| (14) | Celková primární energie                                                             | [MWh/rok] | 97,436 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)                                           | [MWh/rok] | 24,216 |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%]       | 24,9   |

**h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd**

|                                                                                                            |                                           |                       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|--------|
| Horní hranici třídy C<br>odpovídají                                                                        | Celková dodaná energie                    | [MWh/rok]             | 63,769 |
|                                                                                                            | Neobnovitelná primární energie            | [MWh/rok]             | 81,305 |
|                                                                                                            | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | [W/m <sup>2</sup> .K] | 0,33   |
|                                                                                                            | Dílní dodané energie: vytápění            | [MWh/rok]             | 45,190 |
|                                                                                                            | chlazení                                  | [MWh/rok]             |        |
|                                                                                                            | větrání                                   | [MWh/rok]             |        |
|                                                                                                            | úprava vlhkosti vzduchu                   | [MWh/rok]             |        |
|                                                                                                            | příprava teplé vody                       | [MWh/rok]             | 12,753 |
|                                                                                                            | osvětlení                                 | [MWh/rok]             | 5,825  |
| Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2. |                                           |                       |        |

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

| Alternativní systémy                       | Posouzení proveditelnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                               |                     |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
|                                            | Místní systémy<br>dodávky energie<br>využívající energii<br>z OZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kombinovaná<br>výroba elektřiny<br>a tepla | Soustava<br>zásobování<br>tepelnou<br>energii | Tepelné<br>čerpadlo |
| Technická proveditelnost                   | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ne                                         | ne                                            | ano                 |
| Ekonomická proveditelnost                  | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ne                                         | ne                                            | ano                 |
| Ekologická proveditelnost                  | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ne                                         | ne                                            | ano                 |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b> | <p>V objektu jsou sice instalována krbová kamna na biomasu avšak ke snížení četnosti zátopu v krbových kamnech a zvýšení komfortu obsluhy je doporučeno instalovat tepelné čerpadlo vzduch-voda.</p> <p>Posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie formou energetického posudku je požadované přivýstavbě nových budov nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným výkonem vyšším než 200 kW. Pro posuzovaný objekt není energetický posudek součástí, protože instalovaný výkon zdroje energie nepřevyšuje vyhláškou stanovenou hodnotu.</p> |                                            |                                               |                     |
| <b>Datum vypracování analýzy</b>           | 14. 8. 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                               |                     |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                 | Luděk Tóth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                               |                     |
| <b>Energetický posudek</b>                 | Povinnost vypracovat energetický posudek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | ne                                            |                     |
|                                            | Energetický posudek je součástí analýzy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | ne                                            |                     |
|                                            | Datum vypracování energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                               |                     |
|                                            | Zpracovatel energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                               |                     |

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

| Popis opatření                              |                          | Předpokládaný<br>průměrný<br>součinitel<br>prostupu tepla | Předpokládaná<br>dodaná energie | Předpokládaná<br>neobnovitelná<br>primární energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané energie | Předpokládaná<br>úspora<br>neobnovitelné<br>primární energie |
|---------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                             |                          | [W/(m <sup>2</sup> .K)]                                   | [MWh/rok]                       | [MWh/rok]                                          | [MWh/rok]                                         | [MWh/rok]                                                    |
| <u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>  |                          |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
|                                             |                          | 0,27                                                      | x                               | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <u>Technické systémy budovy:</u>            |                          |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| vytápění:                                   | Instalace TČ vzduch-voda | x                                                         | 25,882                          | 25,488                                             | 0,723                                             | 14,988                                                       |
| chlazení:                                   |                          | x                                                         |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| větrání:                                    |                          | x                                                         |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| úprava<br>vlhkosti<br>vzduchu:              |                          | x                                                         |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| příprava<br>teplé vody:                     | Instalace TČ vzduch-voda | x                                                         | 10,182                          | 11,749                                             | 0,536                                             | 20,405                                                       |
| osvětlení:                                  |                          | x                                                         | 5,825                           | 0,583                                              | 0,000                                             | 0,000                                                        |
| <u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>     |                          |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
| Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení |                          | x                                                         | 0,243                           | 0,024                                              | -0,170                                            | -0,017                                                       |
| <u>Ostatní - uveďte jaké:</u>               |                          |                                                           |                                 |                                                    |                                                   |                                                              |
|                                             |                          | x                                                         | x                               | x                                                  |                                                   |                                                              |
| <b>Celkově</b>                              |                          | <b>x</b>                                                  | <b>42,132</b>                   | <b>37,843</b>                                      | <b>1,089</b>                                      | <b>35,377</b>                                                |

| Opatření                                                | Posouzení vhodnosti doporučených opatření                                                                     |                                |                                          |                          |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
|                                                         | Stavební prvky<br>a konstrukce<br>budovy                                                                      | Technické<br>systémy<br>budovy | Obsluha<br>a provoz<br>systémů<br>budovy | Ostatní - uvést<br>jaké: |
|                                                         |                                                                                                               |                                |                                          |                          |
| Technická vhodnost                                      | ano                                                                                                           | ano                            | ne                                       |                          |
| Funkční vhodnost                                        | ano                                                                                                           | ano                            | ne                                       |                          |
| Ekonomická vhodnost                                     | ne                                                                                                            | ano                            | ne                                       |                          |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b>          | Doporučeno je do objektu instalovat tepelné čerpadlo vzduch-voda jako zdroj tepla pro vytápění a přípravu TV. |                                |                                          |                          |
| <b>Datum vypracování<br/>doporučených opatření</b>      | 14. 8. 2017                                                                                                   |                                |                                          |                          |
| <b>Zpracovatel navržených<br/>doporučených opatření</b> | Luděk Tóth                                                                                                    |                                |                                          |                          |
| <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   |     |

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

|                                  |            |   |
|----------------------------------|------------|---|
| Jméno a příjmení                 | Luděk Tóth | + |
| Číslo oprávnění MPO              | 1264       | + |
| Podpis energetického specialisty |            |   |

**Datum vypracování průkazu**

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Datum vypracování průkazu | 14. 8. 2017 |
|---------------------------|-------------|

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

## Příloha 1 – osvědčení



**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Luděk Tóth, Ph.D.**

r. č. 800905/0555

**je oprávněn**

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**

s platností od 11.12.2013

~~~~~

~~~~~

~~~~~



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

**Číslo oprávnění: 1264**

V Praze dne 31. prosince 2013

**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu

## Příloha 2 – Výpočet součinitelů prostupu tepla

|                                                                | $\lambda$<br>(W/mK) | d<br>(mm) | $R_i$<br>(m <sup>2</sup> K/W) | U<br>(W/m <sup>2</sup> K) | $U_{N,20}$<br>(W/m <sup>2</sup> K) | Hodnocení dle<br>ČSN 730540-2:<br>2011 |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Stěna vnější - S1</b>                                       |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| Modřínová prkna                                                | 0,19                | 24        | 0,13                          | <b>0,162</b>              | <b>0,30</b>                        | VYHOVUJE                               |
| Tepelná izolace                                                | 0,04                | 320       | 8,21                          |                           |                                    |                                        |
| OSB deska                                                      | 0,22                | 15        | 0,07                          |                           |                                    |                                        |
| Vzduchová mezera                                               | 0,20                | 40        | 0,20                          |                           |                                    |                                        |
| Smrková prkna                                                  | 0,18                | 24        | 0,13                          |                           |                                    |                                        |
| Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,05$ W/m <sup>2</sup> K |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| <b>Stěna vnější - S2</b>                                       |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| Odvětrávaná mezera                                             |                     |           |                               | <b>0,204</b>              | <b>0,30</b>                        | VYHOVUJE                               |
| Tepelná izolace                                                | 0,04                | 200       | 5,13                          |                           |                                    |                                        |
| OSB deska                                                      | 0,22                | 15        | 0,07                          |                           |                                    |                                        |
| Tepelná izolace                                                | 0,04                | 40        | 1,00                          |                           |                                    |                                        |
| Smrková prkna                                                  | 0,18                | 24        | 0,13                          |                           |                                    |                                        |
| Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,05$ W/m <sup>2</sup> K |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| <b>Střecha - C1</b>                                            |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| OSB deska                                                      | 0,22                | 15        | 0,07                          | <b>0,189</b>              | <b>0,24</b>                        | VYHOVUJE                               |
| Vzduchová mezera                                               | 0,20                | 30        | 0,15                          |                           |                                    |                                        |
| Tepelná izolace                                                | 0,04                | 260       | 6,50                          |                           |                                    |                                        |
| Vzduchová mezera                                               | 0,20                | 40        | 0,20                          |                           |                                    |                                        |
| Smrková prkna                                                  | 0,18                | 24        | 0,13                          |                           |                                    |                                        |
| Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,05$ W/m <sup>2</sup> K |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| <b>Střecha - C2</b>                                            |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| OSB deska                                                      | 0,22                | 15        | 0,07                          | <b>0,186</b>              | <b>0,24</b>                        | VYHOVUJE                               |
| Vzduchová mezera                                               | 0,20                | 30        | 0,15                          |                           |                                    |                                        |
| Tepelná izolace - nadkroevní                                   | 0,05                | 100       | 2,04                          |                           |                                    |                                        |
| Tepelná izolace                                                | 0,04                | 160       | 4,10                          |                           |                                    |                                        |
| Vzduchová mezera                                               | 0,20                | 40        | 0,20                          |                           |                                    |                                        |
| Smrková prkna                                                  | 0,18                | 24        | 0,13                          |                           |                                    |                                        |
| Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,04$ W/m <sup>2</sup> K |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| <b>Podlaha</b>                                                 |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| Podlahová prkna smrková                                        | 0,18                | 25        | 0,14                          | <b>0,202</b>              | <b>0,45</b>                        | VYHOVUJE                               |
| OSB deska                                                      | 0,22                | 30        | 0,14                          |                           |                                    |                                        |
| Tepelná izolace                                                | 0,04                | 200       | 4,76                          |                           |                                    |                                        |
| Železobetonová deska                                           | 1,43                | 80        | 0,06                          |                           |                                    |                                        |
| Trapézový plech                                                |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,01$ W/m <sup>2</sup> K |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| <b>Okna</b>                                                    |                     |           |                               | <b>0,86</b>               | <b>1,50</b>                        | VYHOVUJE                               |
| <b>Vchodové dveře</b>                                          |                     |           |                               | <b>1,50</b>               | <b>1,70</b>                        | VYHOVUJE                               |