



ENERGETICKÝ
AUDIT s.r.o.

Průkazy energetické náročnosti budov



**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
DLE VYHLÁŠKY č. 78/2013 Sb.**

BYTOVÝ DŮM, DOLNÍ ČESKÁ 319/18

**obec Znojmo, okr. Znojmo
p.č. 389, k.ú. Znojmo - město**

OBJEDNAVATEL: Ing. Josef Dryml
Nový Šaldorf 179
671 81 Nový Šaldorf - Sedlešovice

ZPRACOVATEL: Energetický Audit s.r.o.
Sušilova 1938/26
750 02 Přerov

VYPRACOVÁNO DNE: 1.3.2019

OBSAH:

Oprávnění energetického specialisty
Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy
Průkaz energetické náročnosti budovy





MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

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

Ing. Et Ing. Jan Horalík

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy
s platností od 20.1.2015

~~~~~

~~~~~

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 1448**

V Praze dne 27. ledna 2015



**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu

## Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

### Účel zpracování průkazu

|                                                                   |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Nová budova                              | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části | <input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části |
| <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy             | <input type="checkbox"/> 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)                                  | Dolní Česká 319/18<br>669 02 Znojmo                 |
| Katastrální území:                                                                | Znojmo-město (793418)                               |
| Parcelní číslo:                                                                   | 389                                                 |
| Datum uvedení budovy do provozu<br>(nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | cca 1800                                            |
| Vlastník nebo stavebník:                                                          | Ing. Josef Dryml                                    |
| Adresa:                                                                           | Nový Šaldorf 179<br>671 81 Nový Šaldorf-Sedlešovice |
| IČ:                                                                               | -                                                   |
| Tel./e-mail:                                                                      | -                                                   |

| 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<br>vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 1381,7  |
| Celková plocha obálky budovy A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem<br>budovy V)                          | [m <sup>2</sup> ]                 | 587,5   |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                               | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,43    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>                                                                       | [m <sup>2</sup> ]                 | 375,9   |

| 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 type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina |
| <input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):<br><i>podíl OZE:</i> <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><i>účel:</i> <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                     | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Číselník<br>tepl.<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                       |                            | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rc,j}$ | Splněno  |                                       |                                                 |
|                                       | $A_j$<br>[m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> .K)]       | [W/(m <sup>2</sup> .K)]               | [ano/ne] | [-]                                   | [W/K]                                           |
| ----- ZÓNA č. 1: 2.-3.NP: obytná část |                            |                               |                                       |          |                                       |                                                 |
| Stěna SZ tl. 500 mm                   | 83,13                      | 1,273                         |                                       |          | 1,00                                  | 105,8                                           |
| Stěna SV tl. 500 mm                   | 44,55                      | 1,273                         |                                       |          | 1,00                                  | 56,7                                            |
| Stěna SV tl. 300 mm                   | 6,62                       | 1,671                         |                                       |          | 1,00                                  | 11,1                                            |
| Stěna SZ tl. 300 mm                   | 5,18                       | 1,671                         |                                       |          | 1,00                                  | 8,7                                             |
| Stěna JV tl. 300 mm                   | 13,81                      | 1,671                         |                                       |          | 1,00                                  | 23,1                                            |
| Stěna JZ tl. 300 mm                   | 6,61                       | 1,671                         |                                       |          | 1,00                                  | 11,0                                            |
| Strop pod půdou nad 3. NP             | 99,60                      | 0,937                         |                                       |          | 0,83                                  | 77,5                                            |
| Strop pod půdou nad 2. NP             | 38,53                      | 1,021                         |                                       |          | 0,83                                  | 32,7                                            |
| Stěna k půdě 3. NP                    | 5,92                       | 1,453                         |                                       |          | 0,83                                  | 7,1                                             |
| O EURO 103/171                        | 24,66                      | 1,730                         |                                       |          | 1,00                                  | 42,7                                            |
| O EURO 102/170                        | 1,73                       | 1,560                         |                                       |          | 1,00                                  | 2,7                                             |
| d EURO 60/200                         | 1,20                       | 1,680                         |                                       |          | 1,00                                  | 2,0                                             |
| O EURO 40/60                          | 3,12                       | 1,692                         |                                       |          | 1,00                                  | 5,3                                             |
| O EURO 102/169                        | 1,72                       | 1,530                         |                                       |          | 1,00                                  | 2,6                                             |
| Tepelné vazby                         |                            |                               |                                       |          |                                       | 33,6                                            |
| ----- ZÓNA č. 2: 1.NP: prodejny       |                            |                               |                                       |          |                                       |                                                 |
| Stěna SV tl. 300 mm                   | 5,37                       | 1,671                         |                                       |          | 1,00                                  | 9,0                                             |
| Stěna SZ tl. 300 mm                   | 2,17                       | 1,671                         |                                       |          | 1,00                                  | 3,6                                             |
| Stěna JV tl. 300 mm                   | 9,70                       | 1,671                         |                                       |          | 1,00                                  | 16,2                                            |
| Stěna JZ tl. 300 mm                   | 6,78                       | 1,671                         |                                       |          | 1,00                                  | 11,3                                            |
| O dřev 40/60                          | 0,24                       | 2,400                         |                                       |          | 1,00                                  | 0,6                                             |
| d dřev 90/197                         | 1,77                       | 2,300                         |                                       |          | 1,00                                  | 4,1                                             |
| Stěna SZ tl. 650 mm                   | 24,79                      | 1,027                         |                                       |          | 1,00                                  | 25,5                                            |
| Stěna SV tl. 650 mm                   | 17,62                      | 1,027                         |                                       |          | 1,00                                  | 18,1                                            |
| Stěna JV tl. 400 mm                   | 2,91                       | 1,383                         |                                       |          | 1,00                                  | 4,0                                             |
| Stěna SV tl. 400 mm                   | 4,43                       | 1,383                         |                                       |          | 1,00                                  | 6,1                                             |

(pokračování)

(pokračování)

| Konstrukce obálky budovy | Plocha                     | Součinitel prostupu tepla        |                                         |          | Činitel tepl. redukce | Měrná ztráta prostupem tepla |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------|-----------------------|------------------------------|
|                          |                            | Vypočtená hodnota                | Referenční hodnota                      | Splněno  |                       |                              |
|                          | $A_j$<br>[m <sup>2</sup> ] | $U_j$<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | $U_{N,rc,j}$<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)] | [ano/ne] | $b_j$<br>[-]          | $H_{T,j}$<br>[W/K]           |
| Podlaha na zemině        | 38,53                      | 1,389                            |                                         |          | 0,25                  | 13,5                         |
| Strop nad suterénem      | 99,60                      | 1,346                            |                                         |          | 0,44                  | 59,1                         |
| O EURO 40/60             | 0,24                       | 1,800                            |                                         |          | 1,00                  | 0,4                          |
| d EURO 224/268           | 6,00                       | 1,530                            |                                         |          | 1,00                  | 9,2                          |
| O EURO 164/268           | 4,40                       | 1,590                            |                                         |          | 1,00                  | 7,0                          |
| O EURO 180/268           | 4,82                       | 1,570                            |                                         |          | 1,00                  | 7,6                          |
| O EURO 225/268           | 6,03                       | 1,530                            |                                         |          | 1,00                  | 9,2                          |
| d EURO 103/308           | 3,17                       | 1,720                            |                                         |          | 1,00                  | 5,5                          |
| O EURO 226/268           | 6,06                       | 1,530                            |                                         |          | 1,00                  | 9,3                          |
| d EURO 145/380           | 5,51                       | 1,610                            |                                         |          | 1,00                  | 8,9                          |
| O EURO 63/150            | 0,95                       | 1,680                            |                                         |          | 1,00                  | 1,6                          |
| Tepelné vazby            |                            |                                  |                                         |          |                       | 25,1                         |
| <b>Celkem</b>            | <b>587,5</b>               | <b>x</b>                         | <b>x</b>                                | <b>x</b> | <b>x</b>              | <b>677,3</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                            |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                      | $\Theta_{im,j}$<br>[°C]              | $V_j$<br>[m <sup>3</sup> ] | $U_{em,R,j}$<br>[W/(m <sup>2</sup> .K)]                       | $V_j \cdot U_{em,R,j}$<br>[W.m/K] |
| 2.-3.NP: obytná část | 20,0                                 | 870,6                      | 0,41                                                          | 356,95                            |
| 1.NP: prodejny       | 20,0                                 | 511,1                      | 0,54                                                          | 275,99                            |
| <b>Celkem</b>        | <b>x</b>                             | <b>1 381,7</b>             | <b>x</b>                                                      | <b>632,94</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 | 1,15                                                  | 0,46                                                                                | ne       |

**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 | Jmeno-vitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup> |     | Účinnost distribu-ce energie na vytápění | Účinnost sdílení energie na vytápění |
|------------------------|------------------------|--------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|-----|------------------------------------------|--------------------------------------|
|                        |                        |              |                                           |                          | $\eta_{H,gen}$                                      | COP |                                          |                                      |
|                        | [-]                    | [-]          | [%]                                       | [kW]                     | [%]                                                 | [-] | [%]                                      | [%]                                  |
| Referenční budova      | x <sup>1)</sup>        | x            | x                                         | x                        | 80                                                  | --  | 85                                       | 80                                   |
| Hodnocená budova/zóna: |                        |              |                                           |                          |                                                     |     |                                          |                                      |
| 2.-3.NP: obytná část   | 2x plynový kotel       | zemní plyn   | 100,0                                     | 48,0                     | 77                                                  |     | 87                                       | 88                                   |
| 1.NP: prodejny         | Plynový kotel Thermona | zemní plyn   | 100,0                                     | 20,0                     | 77                                                  |     | 87                                       | 88                                   |

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.3) větrání

| Hodnocená budova/zóna  | Typ větracího systému | Energonositel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmen. elektr. příkon systému větrání | Jmen. objem. průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP <sub>ahu</sub> |
|------------------------|-----------------------|---------------|---------------|----------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                        | [-]                   | [-]           | [kW]          | [kW]           | [%]                                      | [kW]                                 | [m <sup>3</sup> /hod]                 | [W.s/m <sup>3</sup> ]                                        |
| Referenční budova      | x                     | x             | x             | x              | x                                        | x                                    | x                                     |                                                              |
| Hodnocená budova/zóna: |                       |               |               |                |                                          |                                      |                                       |                                                              |
| 2.-3.NP: obytná část   | přirozené větrání     |               |               |                |                                          |                                      |                                       |                                                              |
| 1.NP: prodejny         | přirozené větrání     |               |               |                |                                          |                                      |                                       |                                                              |

## 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 |                                                         |                                                        |
|                        |                             |               |                                                      |                           |                    | [-]                                                         | [-] |                                                         |                                                        |
| Referenční budova      | x                           | x             | x                                                    | x                         | x                  | 85                                                          | --  |                                                         | 150,0                                                  |
| Hodnocená budova/zóna: |                             |               |                                                      |                           |                    |                                                             |     |                                                         |                                                        |
| 2.-3.NP: obytná část   | 2x plynový kotel            | zemní plyn    | 100,0                                                | 48,0                      |                    | 77                                                          |     |                                                         | 51,5                                                   |
| 1.NP: prodejny         | Plynový kotel Thermona      | zemní plyn    | 80,0                                                 | 20,0                      |                    | 77                                                          |     |                                                         | 51,5                                                   |
| 1.NP: prodejny         | Dražice PTO 0733            | elektřina     | 20,0                                                 | 3,5                       |                    | 99                                                          |     |                                                         | 51,5                                                   |

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>$\eta_{W,gen}$ nebo COP <sub>W,gen</sub> | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen,rq}$ nebo COP <sub>W,gen</sub> | 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 budova/zóna  | Typ osvětlovací soustavy | Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny<br>$P_{L,tx}$ |
|------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                        | [-]                      | [%]                                        | [kW]                                       | [W/(m <sup>2</sup> .lx)]                                                       |
| Referenční budova      | x                        | x                                          | x                                          | 0,05                                                                           |
| Hodnocená budova/zóna: |                          |                                            |                                            |                                                                                |
| 2.-3.NP: obytná část   | žárovková;<br>zářivková  | 100                                        | 0,9                                        | 0,05                                                                           |
| 1.NP: prodejny         | žárovková;<br>zářivková  | 100                                        | 1,0                                        | 0,05                                                                           |

## 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 |                                  |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                       |                                     |                          | Bez úpravy vlhčení             | S úpravou vlhčením       |                                     |                                     | Pro budovu                                             | Pro budovu i dodávku mimo budovu |
| 2.-3.NP: obytná 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"/>         |
| 1.NP: prodejny        | <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.  |                                                                                              |                             | Vytápění    |             | Chlazení    |             | Větrání     |             | Úprava vlhkosti vzduchu |             | Příprava teple vody |             | Osvětlení   |             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                                                                                              |                             | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova             | Hod. budova | Ref. budova         | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova |
| (1) | Potřeba energie                                                                              | [MWh/rok]                   | 18,653      | 51,952      |             |             | x           | x           |                         |             | 4,449               | 4,449       | x           | x           |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie                                                                   | [MWh/rok]                   | 34,289      | 88,127      |             |             |             |             |                         |             | 7,167               | 6,416       | 4,754       | 4,754       |
| (3) | Pomocná energie                                                                              | [MWh/rok]                   | 0,135       | 0,270       |             |             |             |             |                         |             |                     |             |             |             |
| (4) | Dílčí dodaná energie<br>(ř.4)=(ř.2)+(ř.3)                                                    | [MWh/rok]                   | 34,424      | 88,398      |             |             |             |             |                         |             | 7,167               | 6,416       | 4,754       | 4,754       |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztážnou plochu<br>(ř.4) / m <sup>2</sup> | [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)] | 92          | 235         |             |             |             |             |                         |             | 19                  | 17          | 13          | 13          |

**c) výrobní 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**

| Ergonositel       | 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 | 5,357                                              | 3,2                             | 3,0                                   | 17,143                   | 16,071                         |
| zemní plyn        | 94,210                                             | 1,1                             | 1,1                                   | 103,631                  | 103,631                        |
| <b>Celkem</b>     | <b>99,567</b>                                      | <b>x</b>                        | <b>x</b>                              | <b>120,774</b>           | <b>119,703</b>                 |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                           |        |                  |    |
|-----|-------------------|---------------------------|--------|------------------|----|
| (6) | Referenční budova | [MWh/rok]                 | 46,345 | Splněno (ano/ne) | ne |
| (7) | Hodnocená budova  |                           | 99,567 |                  |    |
| (8) | Referenční budova | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 123    |                  |    |
| (9) | Hodnocená budova  |                           | 265    |                  |    |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                                            |                           |         |                     |    |
|------|--------------------------------------------|---------------------------|---------|---------------------|----|
| (10) | Referenční budova                          | [MWh/rok]                 | 58,461  | Splněno<br>(ano/ne) | ne |
| (11) | Hodnocená budova                           |                           | 119,703 |                     |    |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> ) | [kWh/m <sup>2</sup> .rok] | 156     |                     |    |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )  |                           | 318     |                     |    |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |                                                                                      |           |         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| (14) | Celková primární energie                                                             | [MWh/rok] | 120,774 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)                                           | [MWh/rok] | 1,071   |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%]       | 0,9     |

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

|                                  |                                           |                       |        |
|----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|--------|
| Horní hranici třídy C odpovídají | Celková dodaná energie                    | [MWh/rok]             | 38,900 |
|                                  | Neobnovitelná primární energie            | [MWh/rok]             | 52,064 |
|                                  | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | [W/m <sup>2</sup> .K] | 0,37   |
|                                  | Dílčí dodané energie: vytápění            | [MWh/rok]             | 26,979 |
|                                  | chlazení                                  | [MWh/rok]             |        |
|                                  | větrání                                   | [MWh/rok]             |        |
|                                  | úprava vlhkosti vzduchu                   | [MWh/rok]             |        |
|                                  | příprava teplé vody                       | [MWh/rok]             | 7,167  |
| osvětlení                        | [MWh/rok]                                 | 4,754                 |        |

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>energií | Tepelné<br>čerpadlo |
| Technická proveditelnost                       |                                                                   |                                            |                                               |                     |
| Ekonomická proveditelnost                      |                                                                   |                                            |                                               |                     |
| Ekologická proveditelnost                      |                                                                   |                                            |                                               |                     |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b> |                                                                   |                                            |                                               |                     |
| <b>Datum vypracování<br/>analýzy</b>           | -                                                                 |                                            |                                               |                     |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                     | -                                                                 |                                            |                                               |                     |
| <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**

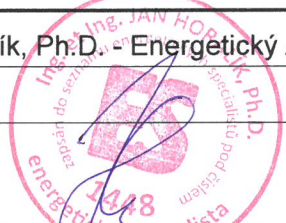
| Popis opatření                                    |                                                                   | Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla | Předpokládaná dodaná energie | Předpokládaná neobnovitelná primární energie | Předpokládaná úspora celkové dodané energie | Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                   | [W/(m <sup>2</sup> .K)]                          | [MWh/rok]                    | [MWh/rok]                                    | [MWh/rok]                                   | [MWh/rok]                                           |
| <b><u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u></b> |                                                                   |                                                  |                              |                                              |                                             |                                                     |
| zateplení stropů pod půdou                        |                                                                   | 1,00                                             | x                            | x                                            |                                             |                                                     |
| <b><u>Technické systémy budovy:</u></b>           |                                                                   |                                                  |                              |                                              |                                             |                                                     |
| vytápění:                                         | výměna stávajících zdrojů tepla za plynové kondenzační kotle      | x                                                | 59,930                       | 65,923                                       | 28,198                                      | 31,017                                              |
| chlazení:                                         |                                                                   | x                                                |                              |                                              |                                             |                                                     |
| větrání:                                          |                                                                   | x                                                |                              |                                              |                                             |                                                     |
| úprava vlhkosti vzduchu:                          |                                                                   | x                                                |                              |                                              |                                             |                                                     |
| příprava teplé vody:                              | výměna stávajících zdrojů teplé vody za plynové kondenzační kotle | x                                                | 5,315                        | 6,479                                        | 1,100                                       | 1,210                                               |
| osvětlení:                                        |                                                                   | x                                                | 4,754                        | 14,262                                       | 0,000                                       | 0,000                                               |
| <b><u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u></b>    |                                                                   |                                                  |                              |                                              |                                             |                                                     |
| Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení       |                                                                   | x                                                | 0,251                        | 0,752                                        | 0,020                                       | 0,059                                               |
| <b><u>Ostatní - uveďte jaké:</u></b>              |                                                                   |                                                  |                              |                                              |                                             |                                                     |
|                                                   |                                                                   | x                                                | x                            | x                                            |                                             |                                                     |
| <b>Celkově</b>                                    |                                                                   | <b>x</b>                                         | <b>70,250</b>                | <b>87,416</b>                                | <b>29,318</b>                               | <b>32,286</b>                                       |

| Opatření                                            | Posouzení vhodnosti doporučených opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                                 |                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|
|                                                     | Stavební prvky a konstrukce budovy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní - uvést jaké: |
| Technická vhodnost                                  | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ano                      | ano                             | -                     |
| Funkční vhodnost                                    | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ano                      | ano                             | -                     |
| Ekonomická vhodnost                                 | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ano                      | ano                             | -                     |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>          | <p>Doporučuji provést zateplení stropu pod půdou tak, aby tato konstrukce splňovala doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Požadavky, a to minerální vlnou Isover Orsik v tloušťce 180 mm.</p> <p>Doporučuji provést výměnu stávajících zdrojů tepla (plynové kotle) za moderní plynové kondenzační kotle, které mají vyšší účinnost. Tyto zdroje tepla doporučuji využít i pro přípravu teplé vody se zásobníkem.</p> <p>Obecně doporučuji používat energeticky úsporné spotřebiče a nenechávat je v pohotovostním režimu.</p> <p>V zimních měsících doporučuji větrat krátce a intenzivně úplným otevřením oken.</p> <p>V době, kdy není dům užíván, doporučuji redukovat vytápění na nižší teplotu, případně prostory pouze temperovat.</p> |                          |                                 |                       |
| <b>Datum vypracování doporučených opatření</b>      | 1.3.2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                                 |                       |
| <b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b> | Ing. et Ing. Jan Horalík, Ph.D. - Energetický Audit s.r.o.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |                                 |                       |
| <b>Energetický posudek</b>                          | Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          | ne                              |                       |
|                                                     | Datum vypracování energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          | -                               |                       |
|                                                     | Zpracovatel energetického posudku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          | -                               |                       |

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

|                                                                      |   |
|----------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>     |   |
| • Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1                                |   |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   |   |
| <b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b> |   |
| • Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)                       |   |
| • 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   | G |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |   |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii   |   |

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

|                                  |                                                                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno a příjmení                 | Ing. et Ing. Jan Horalík, Ph.D. - Energetický Audit s.r.o.                           |
| Číslo oprávnění MPO              | 1448                                                                                 |
| Podpis energetického specialisty |  |

**Datum vypracování průkazu**

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Datum vypracování průkazu | 1.3.2019 |
|---------------------------|----------|

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

# 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.: 211869.0

**Ulice, číslo:** Dolní Česká 319/18

**PSČ, místo:** 669 02 Znojmo

**Typ budovy:** Bytový dům

**Plocha obálky budovy:** 587,5 m<sup>2</sup>

**Objemový faktor tvaru AV:** 0,43 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

**Energeticky vztázná plocha:** 375,9 m<sup>2</sup>

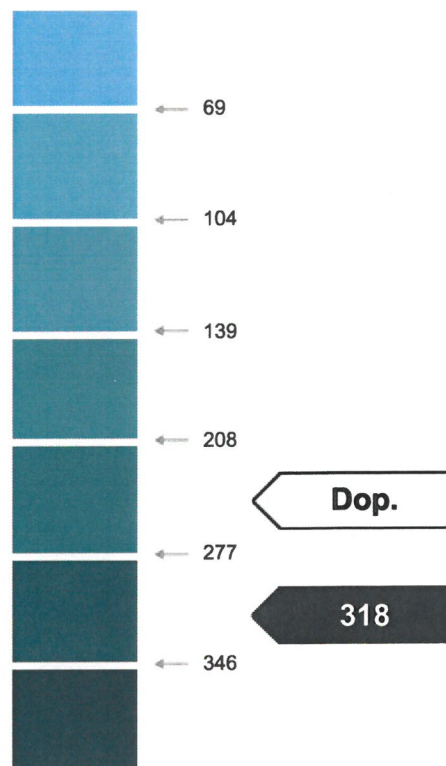
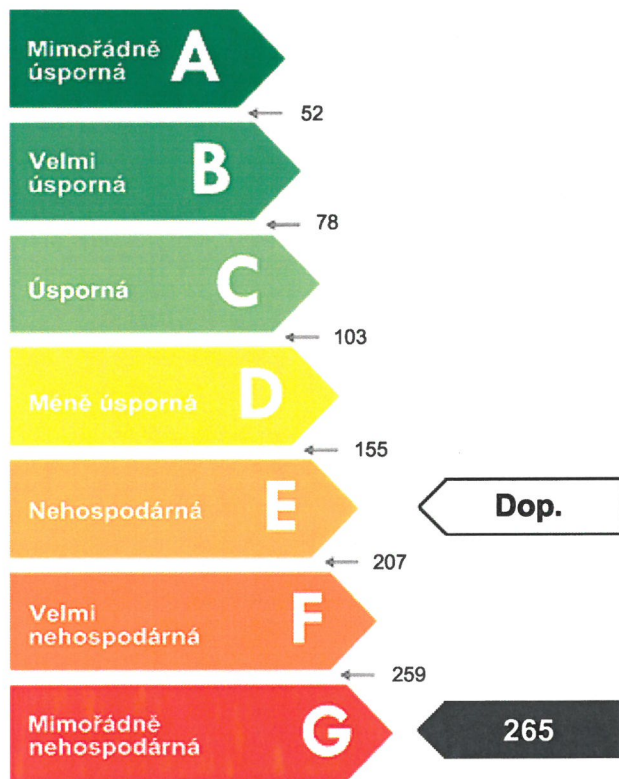


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**99,567**

**119,703**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

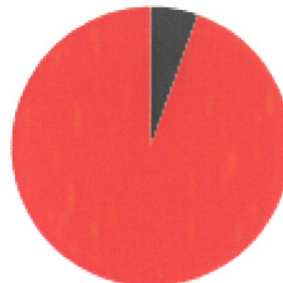
| Opatření pro          | Stanovena                           |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Vnější stěny:         | <input type="checkbox"/>            |
| Okna a dveře:         | <input type="checkbox"/>            |
| Střechu:              | <input type="checkbox"/>            |
| 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: strop pod půdou | <input checked="" type="checkbox"/> |

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

Doporučení

## PODÍL ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 5,4  
■ Zemní plyn: 94,2

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                            | Obálka budovy                  | Vytápění             | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda                | Osvětlení   |
|--------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------|---------|-----------------|---------------------------|-------------|
|                                            | $U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K) | Dílní dodané energie |          |         | Měrné hodnoty   | kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |             |
|                                            |                                |                      |          |         |                 |                           |             |
| Mimořádně úsporná                          | A                              |                      |          |         |                 |                           |             |
|                                            | B                              |                      |          |         |                 | Dop.                      |             |
|                                            | C                              |                      |          |         |                 | 17                        | 13 / Dop.   |
|                                            | D                              |                      |          |         |                 |                           |             |
|                                            | E                              |                      |          |         |                 |                           |             |
|                                            | F                              | Dop.                 |          |         |                 |                           |             |
| Mimořádně neúsporná                        | G                              | 235                  |          |         |                 |                           |             |
|                                            | 1,15 / Dop.                    |                      |          |         |                 |                           |             |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b><br>MWh/rok |                                | <b>88,40</b>         |          |         |                 | <b>6,42</b>               | <b>4,75</b> |

**Zpracovatel:** Ing. et Ing. Jan Horalík, Ph.D. - Energetický Audit s.r.o.

**Kontakt:** Sušilova 1938/26, 750 02 Přerov

+420 607 288 188; horalik@epukazbudovy.cz

**Osvědčení č.:** 1448

**Vyhotoveno dne:** 1.3.2019

**Podpis:**

