



KUSHAL

Kopie

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
Zpracovaný podle vyhlášky 78/2013 Sb.

Bytový dům Vrázova 2199/59,
616 00 Brno

EVIDENČNÍ ČÍSLO: 218929.0

ZPRACOVATEL:

Ing. Petr Novák,
Koreisova 2a, 641 00 Brno

E-mail: energ.auditor@seznam.cz
Telefon: 724 697 448

DATUM:

10.6.2019

1. ZPRACOVATEL

Obchodní název, adresa	Ing. Petr Novák Koreisova 2a, 641 00 Brno
IČO	48873314
Odborná způsobilost	osvědčení č. 186 Ministerstva průmyslu a obchodu
E-mail	energ.auditor@seznam.cz
Telefon	724 697 448

2. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován dle zákona č. 318/2012 Sb. v návaznosti na Směrnici 2010/13/ES o energetické náročnosti budov (EPBDII) za účelem splnění povinností z tohoto zákona vyplývajících.

Pro zpracování průkazu byly použity zejména následující normy:

- | | |
|----------------------|---|
| [1] ČSN 73 0540 - 1 | Tepelná ochrana budov. Termíny a definice. Veličiny pro navrhování a ověřování. |
| [2] ČSN 73 0540 - 2 | Tepelná ochrana budov. Funkční požadavky. |
| [3] ČSN 73 0540 - 3 | Tepelná ochrana budov. Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování. |
| [4] ČSN 73 0540 - 4 | Tepelná ochrana budov. Výpočtové metody pro navrhování a ověřování. |
| [5] ČSN EN 12 831 | Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu. |
| [6] ČSN EN ISO 13790 | Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění |
| TNI 73 0331 | Energetická náročnost budov – typické hodnoty pro výpočet |

Výpočet a zhodnocení byl proveden pomocí programu Protech, s.r.o. – zpracování dle vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.

3. PODKLADY PRO VÝPOCET

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován podle vyhl. č. 78/2013 Sb. Tato vyhláška stanovuje požadavky na energetickou náročnost budov, včetně porovnávacích ukazatelů, výpočtové metody a obsah průkazu energetické náročnosti.

Pro hodnocení budovy se dle této vyhlášky používá hodnocení založené na výpočtech energie užívané nebo předpokládané k užití v budově pro vytápění, větrání, chlazení, klimatizaci, přípravu teplé vody a osvětlení, za standardizovaného užívání budovy.



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Petr Novák

r. č. 690102/8948

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 15.8.2003

provádět kontroly kotlů

s platností od 22.4.2008

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 22.4.2008

~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0186**

V Praze dne 22. dubna 2008

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu



**PROTOKOL PRŮKAZU**

**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"/> Jiný účel zpracování :                   |                                                                     |

**Základní informace o hodnocené budově**

| Identifikační údaje budovy                                            |                              |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :                    | Vrázova 2199/59, 616 00 Brno |
| Katastrální území :                                                   | 610470 Žabovřesky            |
| Parcelní číslo :                                                      | 1083                         |
| Datum uvedení do provozu<br>(nebo předpokládané uvedení do provozu) : |                              |
| Vlastník nebo stavebník :                                             | Vlastníci jednotek           |
| Adresa :                                                              |                              |
| IČ :                                                                  |                              |
| Telefon :                                                             |                              |
| email :                                                               |                              |

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

| Geometrické charakteristiky budovy                                                                                          |                                   |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Parametr                                                                                                                    | jednotky                          | hodnota |
| Objem budovy V<br>(objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m <sup>3</sup> ]                 | 3 770,0 |
| Celková plocha obálky A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                                 | [m <sup>2</sup> ]                 | 1 480,0 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                            | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,393   |
| Celková energeticky vztahná plocha A <sub>c</sub>                                                                           | [m <sup>2</sup> ]                 | 1 256,0 |

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

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla |                   |                               |                                       |          |                                         |                                                    |
|---------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Konstrukce obálky budovy                    | Plocha<br>$A_j$   | Součinitel prostupu tepla     |                                       |          | Činitel<br>teplotní<br>redukce<br>$b_j$ | Měrná<br>ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|                                             |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |                                         |                                                    |
|                                             | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]               | (ano/ne) | [-]                                     | [W/K]                                              |
| SO1 Vnější stěny                            | 657,6             | 0,82                          | 0,30 / 0,25                           | -        | 1,00                                    | 539,2                                              |
| OZ1 Okna                                    | 189,0             | 1,20                          | 1,50 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 226,8                                              |
| DO1 Dveře vstupní                           | 5,4               | 1,50                          | 1,70 / 1,20                           | -        | 1,00                                    | 8,1                                                |
| SCH1 Střecha                                | 314,0             | 0,78                          | 0,24 / 0,16                           | -        | 1,00                                    | 244,9                                              |
| PDL1 Podlaha                                | 314,0             | 1,15                          | 0,60 / 0,40                           | -        | 0,30                                    | 108,3                                              |
| Tepelné vazby mezi<br>konstrukcemi          | 1 480,0           | 0,100                         | -                                     | -        | 1,00                                    | 148,0                                              |
| Celkem                                      | 1 480,0           |                               |                                       |          |                                         | 1 275,4                                            |

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

| a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla |                                            |                   |                                                                     |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Zóna                                                 | Převažující<br>návrhová<br>vnitřní teplota | Objem<br>zóny     | Referenční hodnota<br>průměrného součinitele<br>prostupu tepla zóny |
|                                                      | $\Theta_{im,j}$                            | $V_j$             | $U_{em,R,j}$                                                        |
|                                                      | [°C]                                       | [m <sup>3</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                                             |
| Zóna 1 - Zóna 1                                      | 20,0                                       | 3 770,0           | 0,44                                                                |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy             |                                                                                     |          |
|--------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|        | Vypočtená hodnota<br>$U_{em}$<br>( $U_{em} = H_T/A$ ) | Referenční hodnota<br>$U_{em,R}$<br>( $U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$ ) | Splněno  |
|        | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                               | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]                                                             | (ano/ne) |
|        | 0,862                                                 | 0,440                                                                               | NE       |

B) technické systémy

| b.1.a) vytápění         |                   |                |                                           |                         |                                                                            |                                                           |                                                       |
|-------------------------|-------------------|----------------|-------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje        | Energono-sitel | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla<br>$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění<br>$\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění<br>$\eta_{H,em}$ |
|                         | [-]               | [-]            | [%]                                       | [kW]                    | [%]/[-]                                                                    | [%]                                                       | [%]                                                   |
| Referenční budova       | x                 | x              | x                                         | x                       | 80,0                                                                       | 85,0                                                      | 80,0                                                  |
| Zóna 1                  | Předávací stanice | CZT do 50% OZE | 100,0                                     |                         | 99,0                                                                       | 85,0                                                      | 88,0                                                  |

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

| b.5.a) příprava teplé vody (TV) |                             |                |                                                      |                               |                    |                                                                                    |                                                         |                                                        |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna         | Systém přípravy TV v budově | Energono-sitel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody<br>$Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody<br>$Q_{W,dis}$ |
|                                 | [-]                         | [-]            | [%]                                                  | [kW]                          | [litry]            | [%]/[-]                                                                            | [Wh/(l·den)]                                            | [Wh/(m·den)]                                           |
| Referenční budova               | x                           | x              | x                                                    | x                             | x                  | 85                                                                                 | 5                                                       | 150                                                    |
|                                 | Centrální                   | CZT do 50% OZE | 100,0                                                |                               |                    | 99,0                                                                               | 4,2                                                     | 67,1                                                   |

| 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 $COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|                                                                        | [-]                               | [%]/[-]                                                                            | [%]/[-]                                                                                            | [ano/ne]         |
|                                                                        | Centrální                         | 99,0                                                                               | 85,0                                                                                               | ANO              |

**b.6) osvětlení**

| Hodnocená<br>budova / zóna | Typ<br>osvětlovací<br>soustavy | Pokrytí dílčí<br>potřeby energie<br>na osvětlení | Celkový elektrický<br>příkon osvětlení<br>budovy | Průměrný měrný příkon<br>pro<br>osvětlení vztažený<br>k osvětlenosti zóny<br>$P_{L,ix}$ |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | [-]                            | [%]                                              | [kW]                                             | $[W/(m^2 \cdot lx)]$                                                                    |
| Referenční budova          | x                              | x                                                | x                                                | 0,10                                                                                    |
| Zóna 1                     | Hlavní osvětlení               | 100,0                                            | 3,482                                            | 0,09                                                                                    |
| Budova celkem              |                                |                                                  | 3,482                                            |                                                                                         |

## Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

| Hodnocená<br>budova<br>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 |                          |
|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                             |                                     |                          | NV1                         | NV2 |                                     |                                     | OZE I                                                              | OZE E                    |
| Zóna 1                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    |     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                                           | <input type="checkbox"/> |

b) dílčí dodané energie

|                   | Budova     | Potřeba<br>energie | Vypočtená<br>spotřeba<br>energie | Pomocná<br>energie | Dílčí<br>dodaná<br>energie | Měrná dílčí<br>dodaná ener.<br>na celkovou<br>energeticky<br>vztažnou<br>plochu AE |
|-------------------|------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |            | [kWh/rok]          | [kWh/rok]                        | [kWh/rok]          | [kWh/rok]                  | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]                                                        |
| Vytápění          | Hodnocená  | 97 158             | 131 202                          | 273                | 131 475                    | 104,7                                                                              |
|                   | Referenční | 41 573             | 76 420                           | 226                | 76 647                     | 61,0                                                                               |
| Chlazení          | Hodnocená  | 0                  | 0                                | 0                  | 0                          | 0,0                                                                                |
|                   | Referenční | 0                  | 0                                | 0                  | 0                          | 0,0                                                                                |
| Větrání           | Hodnocená  |                    |                                  | 0                  | 0                          | 0,0                                                                                |
|                   | Referenční |                    |                                  | 0                  | 0                          | 0,0                                                                                |
| Úprava<br>vzduchu | Hodnocená  |                    |                                  | 0                  | 0                          | 0,0                                                                                |
|                   | Referenční |                    |                                  | 0                  | 0                          | 0,0                                                                                |
| Příprava TV       | Hodnocená  | 42 910             | 45 417                           | 0                  | 45 417                     | 36,2                                                                               |
|                   | Referenční | 42 910             | 53 488                           | 0                  | 53 488                     | 42,6                                                                               |
| Osvětlení         | Hodnocená  | 9 740              | 9 740                            | 0                  | 9 740                      | 7,8                                                                                |
|                   | Referenční | 11 329             | 11 329                           | 0                  | 11 329                     | 9,0                                                                                |

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

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

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

| Ergonositel       | Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|-------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                   | [kWh/rok]                                         | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Elektrina ze sítě | 10 013                                            | 3,2                             | 3,0                                   | 32 043                   | 30 040                         |
| CZT do 50% OZE    | 176 620                                           | 1,1                             | 1,0                                   | 194 282                  | 176 620                        |
| Celkem            | 186 633                                           | x                               | x                                     | 226 324                  | 206 660                        |

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

|     |                   |                             |           |                     |    |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 160 978,3 | Splněno<br>(ano/ne) | NE |
| (7) | Hodnocená budova  |                             | 186 633,0 |                     |    |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 128,2     |                     |    |
| (9) | Hodnocená budova  |                             | 148,6     |                     |    |

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

|      |                   |                             |           |                     |    |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 199 058,5 | Splněno<br>(ano/ne) | NE |
| (11) | Hodnocená budova  |                             | 206 659,7 |                     |    |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 158,5     |                     |    |
| (13) | Hodnocená budova  |                             | 164,5     |                     |    |

**g) primární energie hodnocené budovy**

|      |                                                                  |           |           |
|------|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie                                         | [kWh/rok] | 226 324,4 |
| (15) | Obnovitelná primární energie                                     | [kWh/rok] | 19 664,6  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%]       | 8,7       |

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

| Popis opatření                                                                                                                                                                              |                                    |                                                      |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             | Předpokládaná<br>dodaná<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>dodané<br>energie | Předpokládaná<br>úspora celkové<br>neobnovitelné<br>primární<br>energie |
|                                                                                                                                                                                             | [MWh/rok]                          | [kWh/rok]                                            | [kWh/rok]                                                               |
| <u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u><br>Zateplení vnějších stěn tepelnou izolací tl. 14 cm, zateplení střechy tepelnou izolací tl. 20 cm a zateplení podlahy tepelnou izolací tl. 10. | 151,3                              | 35 333                                               | 35 333                                                                  |
| <u>Technické systémy budovy:</u>                                                                                                                                                            |                                    |                                                      |                                                                         |
| vytápění                                                                                                                                                                                    | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| chlazení                                                                                                                                                                                    | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| větrání                                                                                                                                                                                     | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| úprava vlhkosti vzduchu                                                                                                                                                                     | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| příprava teplé vody:                                                                                                                                                                        | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| osvětlení                                                                                                                                                                                   | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>                                                                                                                                                     |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |
| <u>Ostatní</u>                                                                                                                                                                              |                                    |                                                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | 0                                  | 0                                                    | 0                                                                       |

| Posouzení vhodnosti opatření                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                    |         |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------|
| Opatření                                           | Stavební prvky<br>a konstrukce<br>budovy                                                                                                                                                                                                                     | Technické<br>systémy<br>budovy | Obsluha a provoz<br>systémů budovy | Ostatní |
| Technická vhodnost                                 | Ano                                                                                                                                                                                                                                                          | Ne                             | Ne                                 | Ne      |
| Funkční vhodnost                                   | Ano                                                                                                                                                                                                                                                          | Ne                             | Ne                                 | Ne      |
| Ekonomická<br>vhodnost                             | Ano                                                                                                                                                                                                                                                          | Ne                             | Ne                                 | Ne      |
| <b>Doporučení k realizaci<br/>a zdůvodnění</b>     | Zateplením stěn, střechy a podlahy dojde k úspoře spotřeby tepla na vytápění. Prostá návratnost finančních prostředků, vložených do těchto opatření, se bude pohybovat v úrovni cca 17 roků, a proto lze navržené opatření považovat za ekonomicky přínosné. |                                |                                    |         |
| <b>Datum vypracování<br/>doporučených opatření</b> | 10.6.2019                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |                                    |         |
| <b>Zpracovatel analýzy</b>                         | Ing. Petr Novák                                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                    |         |
| <b>Energetický posudek</b>                         | energetický posudek je součástí analýzy                                                                                                                                                                                                                      |                                | 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     |  | D – méně úsporná |
| <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. Petr Novák                                                                      |  |
| Číslo oprávnění MPO              | 186                                                                                  |  |
| Podpis energetického specialisty |  |  |

### Datum vypracování průkazu

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Datum vypracování průkazu | 10.6.2019 |
| Doba platnosti průkazu    | 10.6.2029 |

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Vrázova 2199/59**

PSČ, místo: **616 00 Brno**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1480,00 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,39 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **1256,00 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)

Mimořádně  
úsporná **A**

← 56

A

Velmi  
úsporná **B**

← 84

B

Úsporná **C**

← 113

Dop. C

Méně úsporná **D**

← 169

149 D

Nehospodárná **E**

← 225

E

Velmi  
nehospodárná **F**

← 282

F

Mimořádně  
nehospodárná **G**

G



← 71

← 106

← 141

← 212

← 283

← 353

Dop.

165

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**186,6**

**206,7**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

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

Doporučení

## PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 176,6

■ Elektrina ze sítě - 10,0

## 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 usporná                   | A                              |                      |          |         |                 |                                        |           |
|                                     | B                              |                      |          |         |                 |                                        |           |
|                                     | C                              |                      |          |         |                 |                                        |           |
|                                     | D                              |                      |          |         |                 |                                        |           |
|                                     | E                              |                      |          |         |                 |                                        |           |
|                                     | F                              |                      |          |         |                 | 36                                     | 8         |
|                                     | G                              | 105                  |          |         |                 |                                        |           |
| Mimořádně ne hospodárna             |                                | 0,86                 |          |         |                 |                                        |           |
| Hodnoty pro celou budovu<br>MWh/rok |                                | 131,5                |          |         |                 | 45,4                                   | 9,7       |

Zpracovatel: Ing. Petr Novák

Kontakt: 724 697 448

Osvědčení č.: 186

Vyhotoveno dne 10.6.2019

Podpis: