



Důvodová zpráva ke stanovení socioekonomických dopadů projektu „Novostavba HOK FN Olomouc“

Specifickým cílem 5.2 je podpořit roli veřejného sektoru v oblasti energetických úspor, jak doporučuje Směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov. V současné době se v České republice veřejné budovy ve standardu blížícím se pasivnímu domu téměř nevyskytují. Podpora výstavby veřejných budov ve vysokém energetickém standardu přispěje k jejich většímu rozšíření a propagaci především v rámci státní správy a veřejné samosprávy.

Dopady na energetické úspory, množství vypuštěných emisí a/nebo úroveň znečištění ovzduší budou vycházet z nezávislých auditů v souladu se Směrnicí o energetické náročnosti budov, ukazujících skutečnou roční spotřebu energie na m² a na porovnání těchto výsledků s průměrnou roční spotřebou budov v referenční třídě C, s přihlédnutím k energetickému mixu vytápění budov v České republice.

Pro specifický cíl výzvy 5.2 je relevantní pouze jeden přínos - úspora energií (1311 snížení spotřeby energie pro období 2020-2029). Přínos je v tom, že nižší energetická náročnost budovy v pasivním standardu než budovy v běžném standardu vyžaduje výrobu/spotřebu menšího množství energie a tudíž i adekvátně menšího množství emisí při její výrobě.

Pro analýzu CBA bylo použito srovnání energetické náročnosti stávajících prostor ambulancí Hematoonkologické kliniky (budova „K“) v přepočtu na podlahovou plochu shodnou s nově vystavěnou budovou.

Finanční vyjádření přínosu je 260 Kč za uspořený GJ ročně. Celkový socioekonomický přínos je ve finančním vyjádření cca 343 tis. Kč ročně. Pokud by stavba byla ve standardním provedení (tzv. referenční budova), byly by výdaje spojené s provozem (zejména energie) vyšší, než jaké budou při výstavbě budovy v pasivním standardu. Dle zpracovaného energetického posudku jsou energetické potřeby referenční budovy (objekt K), po přepočtu na shodnou celkovou energeticky vztažnou

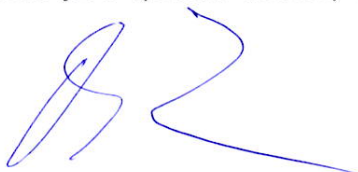
plochu, v objemu 1806 GJ ročně. Budova v pasivním standardu má, dle energetického posudku, přibližně 27% náročnost, konkrétně 485 GJ ročně. Úspora je tedy 1321 GJ. CBA zpracovaná výše uvedeným způsobem nedokáže posoudit a vyhodnotit pozitivní dopady výstavby zdravotnického zařízení. To samo o sobě vyžaduje ve stavebních konstrukcích a dispozicích výrazně jiné potřeby, než běžná budova např. kancelářského charakteru. I z tohoto důvodu relativně vysoké investiční náklady není možné v CBA vykompenzovat jak přímými finančními dopady, tak také socioekonomickými.

Do socio-ekonomické analýzy byly použity i dopady projektu v podobě snížení emise znečišťujících látek SO₂, NO_x, TZL a CO₂. Společnost Veolia Energie ČR, a.s. poskytla hodnoty emisí za naše oba zdroje TOL+ŠVOL za rok 2018, které nejsou zahrnuty do výzvy 5.2 a jsou obsahem výzvy 5.1.

Skutečnost 2018	Q _{vyr}	SO ₂	NO _x	TZL	CO ₂	SO ₂	NO _x	TZL	CO ₂
jednotka	TJ	t	t	t	t	t/TJ	t/TJ	t/TJ	t/TJ
TOL+ŠVOL	3 099	585	317,4	19,7	313 289	0,189	0,102	0,006	101,1

Z těchto všech výše uvedených důvodů jsou výsledné hodnoty ukazatelů ekonomické analýzy záporné.

Zpracoval: Ing. Vladimír Olejníček,

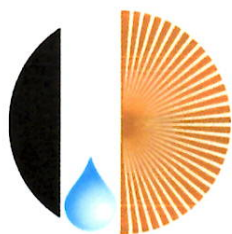


vedoucí Útvaru hospodářsko - technické zprávy Fakultní nemocnice Olomouc

Dne 11. 2. 2019

Příloha :

PENB pro budovu K



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

Objekt "K", Fakultní nemocnice Olomouc

ZPRACOVATEL:

**Ing. Petr Novák,
U hájovny 11d, 641 00 Brno**

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

DATUM:

20.1.2014

1. ZPRACOVATEL

Obchodní název, adresa	Ing. Petr Novák U hájovny 11d, 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
TNI 73 0331 | Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění
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 VÝPOČET

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 checked="" type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části | <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části                |
| <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy  |                                                                         |
| <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování :        |                                                                         |

### Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy                                            |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :                    | Objekt „K“, I.P. Pavlova 6, 779 00 Olomouc |
| Katastrální území :                                                   | 710717 Nová Ulice                          |
| Parcelní číslo :                                                      | st. 683                                    |
| Datum uvedení do provozu<br>(nebo předpokládané uvedení do provozu) : |                                            |
| Vlastník nebo stavebník :                                             | Fakultní nemocnice Olomouc                 |
| Adresa :                                                              | I.P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc         |
| IČ :                                                                  | 00098892                                   |
| Telefon :                                                             |                                            |
| email :                                                               |                                            |

| Typ budovy                                      |                                                              |                                                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům            | <input type="checkbox"/> Bytový dům                          | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova | <input checked="" 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> ]                 | 3 715,0 |
| Celková plocha obálky A<br>(součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)                                 | [m <sup>2</sup> ]                 | 1 629,0 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                                                                                            | [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] | 0,438   |
| Celková energeticky vztažná plocha A <sub>c</sub>                                                                           | [m <sup>2</sup> ]                 | 1 161,0 |

| 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):                                                                  |                                               |                                           |
| <i>podíl OZE:</i> <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 :                                                                                                      |                                               |                                           |
| <i>účel:</i> <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 teplotní redukce<br>$b_j$ | Měrná ztráta<br>prostupem<br>tepla<br>$H_{T,j}$ |
|                                             |                   | Vypočtená<br>hodnota<br>$U_j$ | Referenční<br>hodnota<br>$U_{N,rq,j}$ | Splněno  |                                   |                                                 |
|                                             | [m <sup>2</sup> ] | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)]               | (ano/ne) | [-]                               | [W/K]                                           |
| SO1 Vnější stěny                            | 681,6             | 1,22                          | 0,30/0,25                             | -        | 1,00                              | 832,8                                           |
| OZ1 Okna                                    | 168,0             | 2,80                          | 1,50/1,20                             | -        | 1,00                              | 470,4                                           |
| DO1 Dveře                                   | 5,4               | 2,80                          | 1,60/1,20                             | -        | 1,00                              | 15,1                                            |
| PDL1 Podlaha                                | 387,0             | 1,20                          | 0,45/0,25                             | -        | 0,30                              | 139,0                                           |
| STR1 Strop                                  | 387,0             | 0,84                          | 0,30/0,25                             | -        | 1,00                              | 325,3                                           |
| Tepelné vazby mezi<br>konstrukcemi          | 1 629,0           | 0,100                         | -                                     | -        | 1,00                              | 162,9                                           |
| <b>Celkem</b>                               | 1 629,0           |                               |                                       |          |                                   | 1 945,5                                         |

#### 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 |
|                                                      | $\Theta_{m,j}$<br>[°C]                     | $V_j$<br>[m <sup>3</sup> ] | $U_{em,R,j}$<br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)]                             |
| Zóna 1 - Zóna 1                                      | 22,0                                       | 3 715,0                    | 0,41                                                                |

| 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) |
|        | 1,194                                                 | 0,409                                                                               | NE       |



## B) technické systémy

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

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

| b.5.a) příprava teplé vody (TV) |                             |                     |                                                      |                               |                    |                                                                 |                                                         |                                                        |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Hodnocená budova / zóna         | Systém přípravy TV v budově | Energonositel       | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen}$ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody<br>$Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody<br>$Q_{W,dis}$ |
|                                 | [-]                         | [-]                 | [%]                                                  | [kW]                          | [litry]            | [%]                                                             | [Wh/(l·den)]                                            | [Wh/(m·den)]                                           |
| Referenční budova               | x                           | x                   | x                                                    | x                             | x                  | 85                                                              | 5                                                       | 150                                                    |
|                                 | Centrální                   | Soustava CZT do 50% | 100,0                                                |                               |                    | 99                                                              | 2,9                                                     | 5,8                                                    |

| b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody |                                   |                                                                                          |                                                                                                          |                  |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Hodnocená budova / zóna                                                | Typ systému k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen}$<br>nebo<br>$COP_{W,gen}$ | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody<br>$\eta_{W,gen,rq}$<br>nebo<br>$COP_{W,gen}$ | Požadavek splněn |
|                                                                        | [-]                               | [%]                                                                                      | [%]                                                                                                      | [ano/ne]         |
|                                                                        | Centrální                         | 99                                                                                       | 85                                                                                                       | ANO              |

| <b>b.6) osvětlení</b>              |                                         |                                                           |                                                           |                                                                                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hodnocená<br/>budova / zóna</b> | <b>Typ<br/>osvětlovací<br/>soustavy</b> | <b>Pokrytí dílčí<br/>potřeby energie<br/>na osvětlení</b> | <b>Celkový elektrický<br/>příkon osvětlení<br/>budovy</b> | <b>Průměrný měrný příkon<br/>pro<br/>osvětlení vztažený<br/>k osvětlenosti zóny<br/><math>P_{L,lx}</math></b> |
|                                    | <b>[-]</b>                              | <b>[%]</b>                                                | <b>[kW]</b>                                               | <b>[W/(m<sup>2</sup>·lx)]</b>                                                                                 |
| Referenční budova                  | x                                       | x                                                         | x                                                         | 0,10                                                                                                          |
| Zóna 1                             | Osvětlení                               | 100                                                       | 15,238                                                    | 0,09                                                                                                          |
| Budova celkem                      |                                         |                                                           | 15,238                                                    |                                                                                                               |

## Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

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

b) dílčí dodané energie

|                | Budova     | Potřeba energie | Vypočtená spotřeba energie | Pomocná energie | Dílčí dodaná energie | Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE |
|----------------|------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                |            | [kWh/rok]       | [kWh/rok]                  | [kWh/rok]       | [kWh/rok]            | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]                                         |
| Vytápění       | Hodnocená  | 119 206         | 160 976                    | 810             | 161 786              | 139,4                                                               |
|                | Referenční | 4 449           | 8 179                      | 438             | 8 617                | 7,4                                                                 |
| Chlazení       | Hodnocená  | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0                                                                 |
|                | Referenční | 0               | 0                          | 0               | 0                    | 0,0                                                                 |
| Větrání        | Hodnocená  |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0                                                                 |
|                | Referenční |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0                                                                 |
| Úprava vzduchu | Hodnocená  |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0                                                                 |
|                | Referenční |                 |                            | 0               | 0                    | 0,0                                                                 |
| Příprava TV    | Hodnocená  | 48 014          | 55 166                     | 0               | 55 166               | 47,5                                                                |
|                | Referenční | 48 014          | 63 529                     | 0               | 63 529               | 54,7                                                                |
| Osvětlení      | Hodnocená  | 60 892          | 60 892                     | 0               | 60 892               | 52,4                                                                |
|                | Referenční | 69 591          | 69 591                     | 0               | 69 591               | 59,9                                                                |

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

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

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

| Energonositel       | Dílčí vypočtená spotřeba energie/<br>Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|---------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                     | [kWh/rok]                                            | [-]                             | [-]                                   | [kWh/rok]                | [kWh/rok]                      |
| Elektřina ze sítě   | 61 703                                               | 3,2                             | 3,0                                   | 197 449                  | 185 108                        |
| Soustava CZT do 50% | 216 142                                              | 1,1                             | 1,0                                   | 237 756                  | 216 142                        |
| <b>Celkem</b>       | 277 845                                              | x                               | x                                     | 435 205                  | 401 250                        |

e) požadavek na celkovou dodanou energii

|     |                   |                             |           |                     |    |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 141 736,9 | Splněno<br>(ano/ne) | NE |
| (7) | Hodnocená budova  |                             | 277 844,6 |                     |    |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 122,1     |                     |    |
| (9) | Hodnocená budova  |                             | 239,3     |                     |    |

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

|      |                   |                             |           |                     |    |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok]                   | 288 966,2 | Splněno<br>(ano/ne) | NE |
| (11) | Hodnocená budova  |                             | 401 250,0 |                     |    |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)] | 248,9     |                     |    |
| (13) | Hodnocená budova  |                             | 345,6     |                     |    |

g) primární energie hodnocené budovy

|      |                                                                  |           |           |
|------|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie                                         | [kWh/rok] | 435 204,7 |
| (15) | Obnovitelná primární energie                                     | [kWh/rok] | 33 954,7  |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%]       | 7,8       |

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

| Posouzení proveditelnosti                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |                                      |                  |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Alternativní systémy                       | Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla | Soustava zásobování tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost                   | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ne                                   | Ano                                  | Ne               |
| Ekonomická proveditelnost                  | Ne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ne                                   | Ano                                  | Ne               |
| Ekologická proveditelnost                  | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ano                                  | Ano                                  | Ano              |
| <b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b> | Objekt využívá dodávek energií z alternativních systémů – je zásobován tepelnou energií ze soustavy CZT. Dalším možným způsobem využití dodávek energie z obnovitelných zdrojů je instalace solárního ohřevu teplé vody. Tímto opatřením by došlo k úspoře energií, prostá návratnost vložených prostředků se však obvykle pohybuje za hranicí předpokládané životnosti tohoto zařízení, a tudíž není jednoznačně doporučena. |                                      |                                      |                  |
| <b>Datum vypracování 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |                                      |                  |

## 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     | E - nevhodná |
| <b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>                   |              |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |              |
| <b>Jiný účel zpracování průkazu</b>                                  |              |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii     |              |

## Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| Jméno a příjmení                 | Ing. Petr Novák |
| Číslo oprávnění MPO              | 186             |
| Podpis energetického specialisty |                 |

## Datum vypracování průkazu

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Datum vypracování průkazu | 20.1.2014 |
| Doba platnosti průkazu    | 20.1.2024 |

# 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: **I. P. Pavlova 6**

PSČ, místo: **779 00 Olomouc**

Typ budovy: **Objekt "K", Fakultní nemocnice Olomouc**

Plocha obálky budovy: **1629,00 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,44 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **1161,00 m<sup>2</sup>**

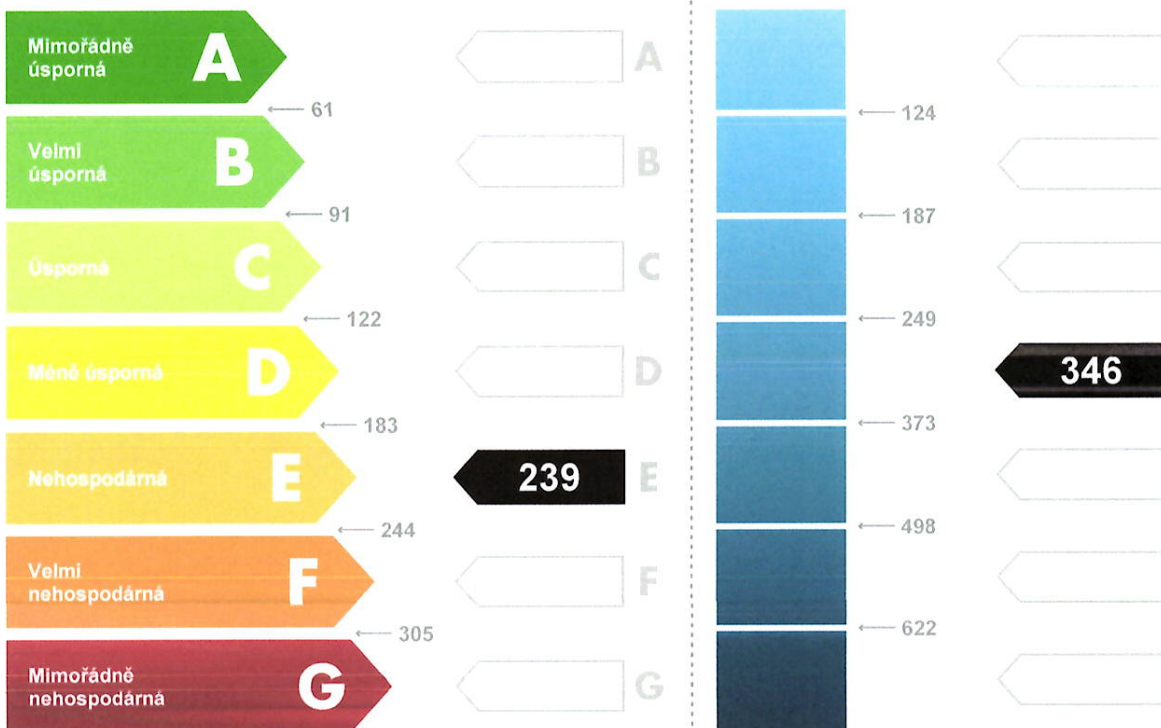


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**277,8**

**401,2**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

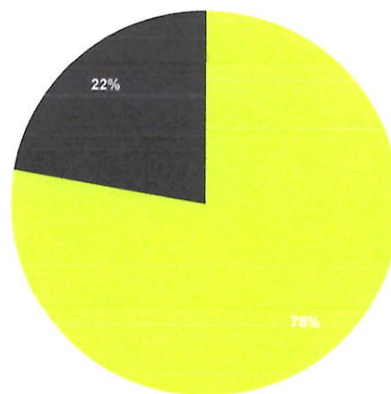
| Opatření pro            | Stanovena                |
|-------------------------|--------------------------|
| Vnější stěny:           | <input type="checkbox"/> |
| Okna a dveře:           | <input type="checkbox"/> |
| Střechu:                | <input type="checkbox"/> |
| Podlahu:               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

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Soustava CZT do 50% - 216,1  
■ Elektrina ze sítě - 61,7

## 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 usporná                          | <b>A</b>                       |                      |          |         |                 |             |                                        |  |
|                                            | <b>B</b>                       |                      |          |         |                 |             |                                        |  |
|                                            | <b>C</b>                       |                      |          |         |                 |             |                                        |  |
|                                            | <b>D</b>                       |                      |          |         |                 |             |                                        |  |
|                                            | <b>E</b>                       |                      |          |         |                 |             |                                        |  |
|                                            | <b>F</b>                       |                      |          |         |                 |             |                                        |  |
| Mimořádně nevhodná                         | <b>G</b>                       |                      |          |         |                 |             |                                        |  |
|                                            | <b>1,19</b>                    | <b>139</b>           |          |         |                 | <b>48</b>   | <b>52</b>                              |  |
| <b>Hodnoty pro celou budovu</b><br>MWh/rok |                                | <b>161,8</b>         |          |         |                 | <b>55,2</b> | <b>60,9</b>                            |  |

Zpracovatel: Ing. Petr Novák

Kontakt: 724 697 448

Osvědčení č.: 186

Vyhotoveno dne: 20.01.2014

Podpis: