

# PRŮKAZ

## ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

podle vyhlášky 78/2013 Sb. a 230/2015 Sb.



**Typ budovy:** CAMPUS REZIDENČNÍ AREÁL – OBJEKT C

**Adresa budovy:** Ul. Studentská, 625 00 Brno-Bohunice,  
Parc. č. 1331/77, 1331/194, 1331/195, k.ú. Bohunice

**Zadavatel:** CRA BDC, a.s.  
Netroufalky 797/7, Bohunice, 625 00 Brno  
IČ: 05 14 85 29, DIČ CZ 05 14 85 29

**Zpracovatel průkazu:** Ing. Jan Henzl, číslo oprávnění: 0378

	Bendlova 1, 613 00 Brno tel.: 54521 1734, 54521 1046 e-mail: <a href="mailto:terming@terming.cz">terming@terming.cz</a> web: <a href="http://www.terming.cz">www.terming.cz</a>	Zakázkové číslo: 16-179
		Datum: 11/2016

## PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY vypracovaný podle vyhlášky č. 78/2013 Sb.

### OBSAH:

#### 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O BUDOVĚ

- 1.1 Identifikační údaje budovy
- 1.2 Fotodokumentace
- 1.3 Stručný popis budovy
- 1.4 Stručný popis energetického a technického zařízení budovy
- 1.5 Hodnocení energetické náročnosti budovy
- 1.6 Seznam podkladů

#### 2. PROTOKOL PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

#### 3. GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PRŮKAZU

#### 4. Přílohy průkazu energetické náročnosti budovy:

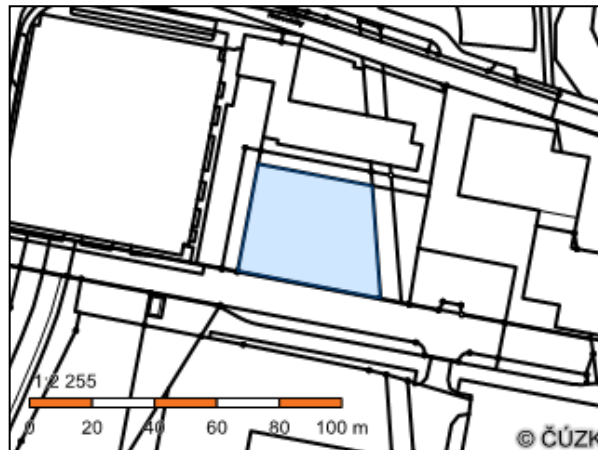
- 4.1. Souhrnné údaje z výpočtu energetické náročnosti budovy podle vyhlášky č.78/2013 Sb.
- 4.2. Přehled všech použitých neprůsvitných stavebních konstrukcí a výpočet jejich tepelně izolačních vlastností dle ČSN 73 0540-1÷4
- 4.3. Přehled všech použitých průsvitných stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0540-1÷4
- 4.4 Výpočet tepelného výkonu budovy dle ČSN EN 12831
- 4.5 Kopie oprávnění č. 0378 vydaného MPO k vypracování průkazů ENB -  
Ing. Jan Henzl

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O BUDOVĚ

### 1.1 Identifikační údaje budovy

Způsob využití	Bytový dům
Typ stavby	Novostavba
Adresa budovy:	Ul. Studentská, 625 00 Brno-Bohunice, Parc. č. 1331/77, 1331/194, 1331/195, k.ú. Bohunice
Číslo popisné:	Zatím nepřirazeno
Obec	Brno [582786]
Katastrální území	Bohunice [612006]
Číslo LV	6488
Stavba stojí na pozemku:	Parc. č. 1331/77, 1331/194, 1331/195

Snímek katastrální mapy:



### 1.2 Fotodokumentace

Stavební parcela:



	Bendlova 1, 613 00 Brno tel.: 54521 1734, 54521 1046 e-mail: <a href="mailto:terming@terming.cz">terming@terming.cz</a> web: <a href="http://www.terming.cz">www.terming.cz</a>	Zakázkové číslo: 16-179
		Datum: 11/2016

### **1.3 Stručný popis budovy**

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je novostavba bytového domu. Jedná se o samostatně stojící dům na ulici Studentská v Brně-Bohunicích, k.ú. Bohunice, parc. č. 1331/77, 1331/194, 1331/195.

Staveniště objektu C je vymezeno z jižní strany ulicí Studentskou, ze západní strany již realizovaným objektem CRA B, ze severní strany dvoupodlažním objektem spravovaným Fakultní nemocnicí Brno a z východní strany objektem ubytovny sester Fakultní nemocnice Brno.

Plocha staveniště je nezastavěná, nezpevněná, rovinná plocha. Nadmořská výška se pohybuje okolo 278 m n. m. V minulosti se zde nacházelo zařízení staveniště, plocha je vyčištěna a bez vzrostlé zeleně.

Stavba je součástí rezidenčního areálu, který zahrnuje aktivity bydlení a služeb a je integrální součástí tzv. „širšího kampusu“, kde doplňuje spektrum potřebných funkcí. Stavba C je navržena pro bydlení.

Jedná se o nepodsklepený pětipodlažní objekt. V objektu je navrženo 50 bytů.

Objekt C tvoří spolu již realizovaným objektem B stavbu I rezidenčního areálu. Kompozičně vytváří objekt C s objektem B jeden celek. Hmoty je (identicky s objektem B) dělena na dva bloky na společné podnoží. Další čtyři nadzemní podlaží jsou vyplněna byty. Objekty B i C mají atiky ve stejných výškách. Na úrovni 2. NP se nachází terasy a velkorysé truhlíky na zeleň, které umožní výsadbu vyšších keřů a vytvoří tak mimořádný klidový prostor. Střídání hmot a středových teras vytváří celistvý harmonický komplex.

Objekt C je pětipodlažní, nepodsklepený. Společná podnož je řešena jako kryté parkování a zázemí objektu. Přístup do bytů v dalších podlažích je ze společné chodby resp. pavlače v objektu C2, které navazují na komunikační uzly.

Materiálově půjde o kombinaci kovových obkladových panelů použitých na podnoží a kontaktního zateplovacího systému ve vyšších podlažích. Fasády budou laděny do bílé barvy včetně hliníkových rámců výplní otvorů. Střechy objektů nad 5. NP jsou řešeny jako vegetační s extenzivní výsadbou.

V 1. NP jsou parkovací stání, sklepní kóje a technické zázemí budovy, 2. NP až 5. NP obsahují bytové jednotky. Komunikační prostor se schodištěm a osobním výtahem je umístěn vždy uprostřed dispozice obou bloků, v bloku C1 na něj navazuje centrální chodba k bytům, v bloku C2 venkovní pavlač. Strop nad úrovní 1. NP tvoří nosnou konstrukci teras bytů ve 2. NP, zároveň zastřešuje parkovací stání objektu. Střed plochy je společný prostor, od privátních teras je oddělen zelení ve velkoprostorových truhlících. Byty ve 3. a 4. NP mají balkony tvořené prefabrikovanými balkonovými deskami, krajní byty v 5. NP mají malé terasy.

Výplně otvorů ve fasádách (okna) jsou hliníková s izolačními trojskly. Vstupní dveře jsou rovněž hliníkové.

Součinitel prostupu tepla U (W m<sup>-2</sup>K<sup>-1</sup>) jednotlivých konstrukcí splňují požadavky na vlastnosti stavby dle ČSN 73 0540-2.

	Bendlova 1, 613 00 Brno tel.: 54521 1734, 54521 1046 e-mail: <a href="mailto:terming@terming.cz">terming@terming.cz</a> web: <a href="http://www.terming.cz">www.terming.cz</a>	Zakázkové číslo: 16-179
		Datum: 11/2016

#### **1.4 Stručný popis energetického a technického zařízení budovy**

Zdrojem tepla pro objekt bude plynová kotelná vybudovaná v 1.NP objektu C1 v m.č. 1110. Kotelna bude osazena trojicí kondenzačních nástěnných kotlů o výkonu 65kW/ks. Celkový výkon kotelny je tedy  $65 \times 3 = 195$  kW.

V kotlích bude prováděn ohřev topné vody na základní teplotní spád 42/34 °C pro potřeby podlahového vytápění anebo na teplotní spád 60/40 °C v případě současného ohřevu TV. Kotle budou zapojeny do kaskády. Topná voda od kotlů bude dovedena k hydraulickému vyrovnávací tlaku, který bude propojen s kombinovaným rozdělovačem a sběračem. Rozdělovač bude osazen třemi sekundárními větvemi (vytápění objektu C1, vytápění objektu C2 a centrální ohřev TV).

Kotelna bude řízena systémem MAR, topná větev bude řízena v závislosti na venkovní teplotě. Součástí kotelny bude i zabezpečovací zařízení (pojistné ventily u kotlů, membránová tlaková expanzní nádoba o objemu 200 litrů).

Vytápění domu je teplovodní.

Z kotelny z m.č. 1110 v 1.NP budovy C1 budou vedeny dvě samostatné topné větve pro vytápění budovy C1 a pro vytápění budovy C2. Z kotelny je přivedena topná voda ke všem bytům. Centrální rozvod bude tlakově stabilizován na patách všech stoupaček pomocí vyvažovacích ventilů a regulátorů tlakové diference od firmy Herz. Topná voda bude ekvitermně upravována v kotelně. V instalační šachtě v každém bytě bude napojen topný systém bytu na centrální rozvod přes měřič tepla Sontex, zónový ventil VVI firmy Siemens se servopohonem SFA Siemens. Tento ventil bude řízený termostatem REV 24 DC firmy Siemens osazeným v referenční místnosti bytu.

Spotřeba tepla jednotlivých bytů budou měřeny na patách bytů v instalační šachtě pomocí kompaktních měřičů tepla Sontex Supercal 539 firmy Enbra.

Spotřeba tepla pro přípravu ÚT i TV bude měřena kontaktními průtokoměry Sharky firmy Enbra v kotelně ve zpětném potrubí jednotlivých větví.

V bytech je navrženo v celém objektu teplovodní podlahové vytápění. V celém domě byl navržen systém firmy Herz. Rozdělovací stanice podlahového topení budou umístěny vždy jedna v každém bytě. Součástí nadstandardu budou otopné žebříky v koupelnách. Ve společných prostorách bytového domu jsou navrženy otopné tělesa Korado Plan VK.

Teplá voda [TV] bude ohřívána centrálně ve dvojici nepřímo ohříváných zásobníků TV firmy ACV typ Smart SL600 o objemu TV 445 litrů/ks. Zásobníky budou instalovány v kotelně v m.č. 1110. Systém TV bude řešen včetně okruhu cirkulace.

Veškeré rozvody topné vody, SV, TV a cirkulace budou tepelně zázolovány.

Každá jednotka bude vybavena měřičem SV, TV a měřičem tepla.

Větrání objektu je přirozené okny otevíráním a infiltrací. Nad každou varnou plochou je osazena odtahová digestoř. Hygienické zázemí bytů (koupelny, WC) a šatny je odvětráno nuceně podtlakově nad střechu domu. Dále jsou nuceně podtlakově větrány sklepní kóje, odpadky, úklidová místnost, kotelny, elektro rozvoden v 1.NP. Rovněž nuceně podtlakově jsou odvětrány parkovací prostory v 1.NP. Prostory obou schodišť - CHÚC A - budou v případě požáru větrány nuceně přetlakově.

	Bendlova 1, 613 00 Brno tel.: 54521 1734, 54521 1046 e-mail: <a href="mailto:terming@terming.cz">terming@terming.cz</a> web: <a href="http://www.terming.cz">www.terming.cz</a>	Zakázkové číslo: 16-179
		Datum: 11/2016

Obývací pokoje s KK, ložnice i pokoje v bytech v 5.NP bytového domu budou chlazeny splitovými a multisplitovými systémy. V souladu s metodikou hodnocení energetické náročnosti budov se energie na chlazení u bytových domů nezapočítává do energetického hodnocení domu.

Osvětlení objektu je řešeno v souladu s hygienickými požadavky a není znám příkon osvětlovací soustavy.

### **1.5 Hodnocení energetické náročnosti budovy**

Objekt je v souladu s národní metodikou výpočtu energetické náročnosti budovy začleněn jako druh budovy: BD – Bytový dům

Dům je rozdělen na jednu zónu:

1.zóna –BD - Obytné prostory: do této zóny patří prostory bytů ve 2.÷5.NP budovy

2.zóna –BD - Společné prostory, komunikace: do této zóny patří chodby, schodiště a společné prostory v 1.÷5.NP budovy

Jedná se o Novostavbu.

Dům se z hlediska referenčních ukazatelů en. náročnosti budovy hodnotí jako Nová budova.

### **1.6 Seznam podkladů**

- projekt stavební části ve stupni dokumentace DSP zpracovaný architektonickou kanceláří AiD team a.s., Netroufalky 797/7, Bohunice, 625 00 Brno, IČO: 04270100 DIČ: CZ04270100 v říjnu 2016
- informace od stavebníka a zadavatele o skutečných skladbách stavebních konstrukcí a systémech TZB u výše uvedeného domu
- technická literatura a projekční podklady od použitých stavebních materiálů a energetických zařízení v objektu
- Software firmy Protech pro Hodnocení energetické náročnosti budov
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. „Hodnocení energetické náročnosti budov“
- TNI 730331 – Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet
- ČSN EN ISO 13790 „Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení“

	Bendlova 1, 613 00 Brno tel.:54521 1734, 54521 1046 e-mail: <a href="mailto:terming@terming.cz">terming@terming.cz</a> web: <a href="http://www.terming.cz">www.terming.cz</a>	Zakázkové číslo: 16-179
		Datum: 11/2016

- ČSN 06 0320 „Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN EN 15193 „Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení“
- ČSN 73 0540-1÷4 „Tepelná ochrana budov „