

## Průkaz energetické náročnosti budovy

### (1) Protokol

#### a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Na Ovčírkách 1274, 696 11 Mutěnice
budovy:	Bytový dům - Blok B
Kód obce:	586412
Kód katastrálního území:	700444
Parcelní číslo:	509/1
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Euro Home Mutěnice, a.s.
Adresa:	Řeznická 1486/5, 110 00 Praha
IČ:	-
Tel./e-mail:	-
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Euro Home Mutěnice, a.s.
Adresa:	Řeznická 1486/5, 110 00 Praha
IČ:	-
Tel./e-mail:	-
<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb	

#### b) Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Nemocnice	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/> Budova pro velkoobchod a maloobchod	
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký:		

#### c) Užití energie v budově

##### 1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Zdroje tepla pro vytápění a ohřev TV každého bytu je uvažován nástěnný plynový turbokotel Panther. Vzhledem k účelu, rozloze a dispozici bytového domu je zde navrženo ústřední vytápění s nuceným oběhem otopné vody 75/60 °C (otopná tělesa). Pro vytápění místností budou použita ocelová desková otopná tělesa s vestavěným termostatickým ventilem. Vzhledem k požadavku na estetiku interiéru je zde použit horizontální otopný systém s trubkami, které budou uloženy v ochranné izolaci v podlahové mazanině všech vytápěných podlaží domu.

##### 2. Druhy energie užívané v budově

<input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie	<input type="checkbox"/> Tepelná energie	<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Koks
<input type="checkbox"/> TTO	<input type="checkbox"/> LTO	<input type="checkbox"/> Nafta
<input type="checkbox"/> Jiné plyny	<input type="checkbox"/> Druhotná energie	<input type="checkbox"/> Biomasa
<input type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké:		-
<input type="checkbox"/> Jiná paliva - připojte jaká:		-

##### 3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

<input checked="" type="checkbox"/> Vytápění (EP <sub>H</sub> )	<input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody (EP <sub>DHW</sub> )
<input type="checkbox"/> Chlazení (EP <sub>C</sub> )	<input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP <sub>Light</sub> )
<input type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP <sub>Aux;Fans</sub> )	

#### d) Technické údaje budovy

##### 1. Stručný popis budovy

Jedná se o bytový dům který má tři obytná nadzemní podlaží. Svislé obvodové konstrukce jsou navrženy z keramických tvarovek Porotherm. Střecha objektu je valbová s půdními byty. Výplně otvorů budou tvořit plastová okna s termoizolačním sklem. Všechny obvodové konstrukce jsou navrženy na doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2.

##### 2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m <sup>3</sup> ]	<b>2634</b>
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m <sup>2</sup> ]	<b>1114</b>
Celková podlahová plocha budovy Ac [m <sup>2</sup> ]	<b>895</b>
Objemový faktor budovy A/V	<b>0,42</b>

##### 3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dtto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)	klimatická oblast II
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) $\theta_i$ (°C)	21,0
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) $\theta_i$ (°C)	26,0

##### 4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha všech konstrukcí A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]	
1	podlaha na terénu	328,10	0,45	60,53
2	stěna mezi objekty	78,30	1,05	8,22
3	stěna obvodová Porotherm	287,30	0,38	109,17
4	strop	174,00	0,30	40,72
5	střecha šikmá	101,21	0,24	24,29
6	výplně otvorů	21,60	1,20	29,81
7	výplně otvorů	27,03	1,20	37,30
8	výplně otvorů	24,53	1,20	33,84
9	výplně otvorů	8,10	1,20	11,18
10	výplně otvorů	25,88	1,20	35,71
11	výplně otvorů	19,58	1,20	27,01
12	výplně otvorů střešní	14,08	1,20	19,43
13	vstup	4,08	1,20	5,63
14	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00
40	tepelné vazby	1113,77	0,05	55,69
<b>Celkem</b>	<b>1113,77</b>		<b>498,53</b>	

## 5. Tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Hodnocení	Jednotka
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	ano	$R_{si,N}$ [K/W] $\theta_{si,N}$ [°C]
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	ano	$U_N$ [W/m <sup>2</sup> K]
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	ano	$M_{c,N}$ [kg/m <sup>2</sup> ]
4. Funkční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	ano	$i_{LV,N}$ [m <sup>3</sup> /(s.m.Pa <sup>0,67</sup> )]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	ano	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	ano	$\Delta\theta_{V,N}(t)$ [°C]
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště $U_{em}$ .	ano	$U_{em,N}$ [W/m <sup>2</sup> K]

Pozn. Hodnoty uvedené podle 1. - 7. uvedeny v projektové dokumentaci podle vyhlášky 499/2006 Sb., o projektové dokumentaci staveb

## 6. Vytápění

Systém vytápění			
Charakteristika systému vytápění	teplovodní 75/60°C		
Jmenovitý tepelný výkon zdrojů tepla (systému vytápění)	do 0,4 MW		
Převažující regulace systému vytápění	ekvitermní s TRV		
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano	<input checked="" type="checkbox"/>	Ne
Údržba zdroje energie (otopné soustavy)	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
Stanovení průměrné účinnosti zdroje tepla (systému vytápění)	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	nové izolace rozvodů		
Zdroj tepla č. 1	standardní kotle		
Typ zdroje tepla	plynové kotle Panther		
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	18x11		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	89,0%		

## 7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	<b>256,1</b>
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	<b>5,8</b>
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	<b>262,0</b>
Měrná spotřeba energie na vytápění $E_{PH,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	<b>79,5</b>

## 8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání a úprava vzduchu			
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů	nové izolace		
Údržba VZT systému	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
Charakteristika regulace systému úpravy vzduchu	plynulé řízení výkonu ventilátoru		
Údržba systému vlhčení	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní

System VZT zařízení č. 1	není systém VZT č.1		
Typ větracího systému	-		
Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-		
Převažující regulace větrání	Ovládání snižující tok vzduchu nejméně na 40% maximální ka		
Zvlhčování vzduchu	Ne		
Typ zvlhčovací jednotky	-		
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-		
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	<input type="checkbox"/>

Systém chlazení			
Charakteristika systému chlazení	-		
Charakteristika převažující regulace systému chlazení	-		
Charakteristika převažující regulace chlazeného prostoru	-		
Údržba systému chlazení	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
Stanovení průměrné účinnosti systému chlazení	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Stav tepelné izolace rozvodů chladu	-		

Zdroj chladu č.1	není zdroj chladu č.1		
Typ zdroje chladu	-		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-		
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-		
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-		
EER zdroje chladu [W/W]	-		

#### 9. Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	0,0
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,0
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Aux,Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	<b>0,0</b>
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	<b>Nehodnoceno</b>

#### 10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0,0
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,0
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	<b>0,0</b>
Měrná spotřeba energie na chlazení vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	<b>Nehodnoceno</b>

#### 11. Příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody			
System přípravy TV v budově	<input type="checkbox"/> Centrální	<input checked="" type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný
Roční spotřeba teplé vody v budově	437 m <sup>3</sup> /rok		
Charakteristika přípravy teplé vody	lokální pomocí plynových kotlů		
Celkový jmenovitý příkon pro ohřev teplé vody [kW]	11		
Objem zásobníku teplé vody (nebo počet a objem) [l]	50		
Údržba systému přípravy teplé vody	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
Stanovení roční účinnosti systému přípravy teplé vody	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
System přípravy TV v budově č.1	18x Panther		

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	<b>81,5</b>
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	<b>6,1</b>
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	<b>87,7</b>
Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/m <sup>2</sup> .rok]	<b>25,3</b>

13. Osvětlení

Typ osvětlovací soustavy	kombinované
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy [W]	není známo
Typ ovládání osvětlovací soustavy v budově	ruční

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{\text{fuel,L,E}}$ [GJ/rok]	<b>14,4</b>
Dodaná energie osvětlení $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	<b>14,4</b>
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	<b>0,0</b>
Měrná spotřeba dodané energie na osvětlení a spotřebiče v bilanci vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	<b>4,5</b>

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy $EP$ [GJ/rok]	<b>364,0</b>
Maximální energetická náročnost referenční budovy $R_{\text{rq}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	<b>120</b>
Minimální energetická náročnost referenční budovy $R_{\text{rq}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	<b>83</b>
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	<b>C</b>
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	<b>Vyhovující</b>
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	<b>112,9</b>

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. Dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie [GJ/rok]	Energie skutečně dodaná do budovy [GJ/rok]	Jednotková cena [Kč/GJ]
zemní plyn	349,62	-	-
elektrická energie	14,37	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	363,99	-	-

2. Energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	[GJ/rok]
plynový kotel	300,51
-	-
-	-
-	-
-	-
Celkem	300,51

**f) Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m<sup>2</sup>**

<input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie	<input type="checkbox"/> Kogenerace
<input type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení	<input type="checkbox"/> Blokové vytápění nebo chlazení
<input type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo	<input type="checkbox"/> Jiné

1. Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

**g) Doporučená opatření pro technicky a ekonomicky efektivní snížení energetické náročnosti budovy**

Popis opatření	Úspora energie [GJ/rok]	Investiční náklady [tis. Kč]	Prostá doba návratnosti
bez opatření	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	-	-	-

1. Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	<b>364,0</b>
Třída energetické náročnosti	<b>C</b>
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	<b>112,9</b>

**h) Další údaje**

1. Doplnující údaje k hodnocené budově

součinitel prostupu tepla - obvodové zdivo	U=0,38W/m2K
součinitel prostupu tepla - podlaha na zemině	U=0,45 W/m2K
součinitel prostupu tepla - strop pod půdou	U=0,30 W/m2K
součinitel prostupu tepla - střecha šikmá	U=0,24 W/m2K
součinitel prostupu tepla - výplně otvorů	U=1,2 W/m2K
požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla $U_{emNrq} = 0,69 \text{ W/m}^2\text{K}$	
doporučená hodnota průměrného součinitele prostupu tepla $U_{emNrc} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$	
skutečná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla $U_{em} = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$	
klasifikační ukazatel obálky budovy $CI = 0,81$	
slovní klasifikace obálky budovy C2 - Vyhovující na požadované úrovni	

## 2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Projektová dokumentace stavební části - vypracoval:  
Architekti Tihelka - Starycha s.r.o.; Cejl 76, 602 00 Brno

Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

Hranice třídy EN [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]		Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy	
od	do			
<b>A</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>A</b>	<b>Velmi úsporná</b>
<b>B</b>	<b>43</b>	<b>82</b>	<b>B</b>	<b>Úsporná</b>
<b>C</b>	<b>83</b>	<b>120</b>	<b>C</b>	<b>Vyhovující</b>
D	121	162	D	Nevyhovující
E	163	205	E	Nehospodárná
F	206	245	F	Velmi nehospodárná
G	245	-	G	Mimořádně nehospodárná

### (2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

**17. leden 2021**

Průkaz vypracoval

**Ing. Aleš Novák**

Osvědčení č.

**173**

Dne:

**18. leden 2011**

razítko / podpis

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům - Blok B		Hodnocení budovy			
Na Ovčárnách 509/1; 696 11 Mutěnice		stávající stav		po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha: 895 m <sup>2</sup>					
<p><b>VELMI ÚSPORNÁ</b></p> <p>0 A</p> <p>42 B</p> <p>43 C</p> <p>82 D</p> <p>83 E</p> <p>120 F</p> <p>121 G</p> <p>162</p> <p>163</p> <p>205</p> <p>206</p> <p>245</p> <p>&gt;245</p> <p><b>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</b></p>		kWh/m <sup>2</sup>	třída EN	kWh/m <sup>2</sup>	třída EN
		112,9	C		
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m <sup>2</sup> rok		112,9		-	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		364,0		-	
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a el. spotřebiče	<b>Celkem</b>
72,0%	0,0%	0,0%	24,1%	3,9%	100%
Doba platnosti průkazu		17. leden 2021			
Průkaz vypracoval		Ing. Aleš Novák			
		Osvědčení č.:		173	