

Michal Palečko - tepelná technika

Ing. Michal Palečko, Kremnická 3028/5, 14100, Praha 4 – Spořilov, tel.: 272 768 113

Společenství pro dům Hrnčířská 518 - 519,
Beroun - Město

Celina Radek

Hrnčířská 519/5

26601 Beroun

Naše značka: 16/2019

Praha: 1.10.2019

Věc: Průkaz energetické náročnosti budovy

V příloze Vám zasílám ve dvou vyhotoveních Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB) bytového domu Hrnčířská 518 - 519, Beroun-Město, 26601 Beroun v tištěné podobě, který jsem vypracoval po dohodě s Vámi. Přikládám jeden volný výtisk Grafického průkazu, který je vhodný pro případné kopírování. Současně Vám zasílám fakturu za vypracování PNEB.

Ing. Michal Palečko



Ing. Michal PALEČKO
tepelná technika
Kremnická 3028
141 00 PRAHA 4 - Spořilov

ING. MICHAL PALEČKO, tepelná technika

Kremnická 3028/5, 141 00 Praha 4

**PRŮKAZ
ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
BYTOVÉHO DOMU
HRNČÍŘSKÁ 518 - 519, 26 601 BEROUN**



Září 2019

ZPRÁVA

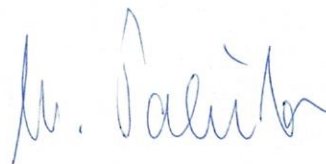
1. 1 Identifikační údaje:

Zadavatel PENB : **Společenství pro dům Hrnčířská 518 - 519, Beroun - Město**

se sídlem : Hrnčířská 519, Beroun-Město, 26601 Beroun
IČ: 27394441
zastoupený : Celina Radek

Adresa předmětu PENB: Hrnčířská 518 - 519, Beroun-Město, 26601 Beroun

Zpracovatel PENB: Ing. Michal Palečko
adresa : Kremnická 3028/5
141 00 Praha 4
IČ : 13831071
telefon : 608 082 335
e-mail : m.palecko@razdva.cz



Registrační číslo ENEX: 240165.0

2. ENERGETICKÁ NÁROČNOST POSUZOVANÉHO OBJEKTU

Je posuzována energetická náročnost bytového domu, Hrnčířská 518 - 519, Beroun-Město, 26601 Beroun. Posouzení je zpracováno v rozsahu a formě, požadované Vyhláškou MPO 78/2013 Sb. Výstupem posouzení je Průkaz energetické náročnosti (PENB), tedy „Protokol průkazu“ a „Grafický průkaz“.

Podkladem pro zpracování PENB byly:

Části PD „Státní domy v Berouně – Dům a, v Praze v listopadu 1925“ – půdorysy sklepy, přízemí, 1.patro a 2.patro, zpracovatel není uveden

Fotodokumentace, pořízená zpracovatelem

Prohlídka na místě.

Konzultace se zástupci majitele a uživateli bytového domu.

2.1 Výpočtový program

Výpočet byl proveden programem „PROTECH TV a PENB. Autorem programu je firma PROTECH Nový Bor.

2.2 Varianty výpočtu

Výpočet je proveden pro současný stav objektu a dále je proveden výpočet, jak by se snížila energetická náročnost budovy po provedení navržených opatření.

2.3 Vstupy

Budova je pro posouzení zařazena do kategorie „bytové domy“.

Údaje o rozměrech budovy a konstrukcí byly převzaty z poskytnuté PD a doměřeny na místě. Tepelně-technické vlastnosti konstrukcí byly ověřeny místním šetřením a konzultacemi s pracovníky zadavatele i uživateli bytového domu. Systémy vytápění, ohřevu TV a osvětlení byly zjištěny místním šetřením v bytovém domě.

Budova je v klimatické oblasti 2.

Zónování:

A – zóny posuzované

- Zóna 1 - Stávající stav – RD a BD: obytné prostory. Převažující teplota v zóně: 20 °C.
- Zóna 2 - Stávající stav – RD a BD: společné prostory – chodby a schodiště. Převažující teplota v zóně: 15 °C

B – zóna pomocná

- Zóna 0 – NS – Nevytápěný suterén - sklepy

2.4 Výsledky

Výsledky jsou patrné z příloženého „Protokolu PENB“ a „Grafického průkazu“.

2. 5 Navržená opatření

Součástí PENB musí být návrh opatření na snížení energetické náročnosti budovy. Pro BD Hrnčířská 518 - 519 bylo navrženo zateplení některých stavebních konstrukcí domu. Jedná se o zateplení stěn kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z polystyrénu EPS 70F v tloušťce 140 mm, zateplení stropu posledního podlaží pod půdou položením tepelné izolace z minerální vlny Orsil Uni v tloušťce 200 mm a zateplení stropu suterénu vložení tepelné izolace z minerální vlny Orsil Uni v tloušťce 100 mm na spodní stranu této konstrukce. Těmito opatřeními by bylo dosaženo snížení spotřeby celkové dodané energie, neobnovitelné primární energie, spotřeby tepla na vytápění budovy i průměrného součinitele prostupu tepla budovy. Provedením navržených opatření by u celkové dodané energie bylo dosaženo změny třídy energetické náročnosti z E na B, u neobnovitelné primární energie změny třídy energetické náročnosti z G na D, u spotřeby tepla na vytápění by bylo dosaženo změny třídy energetické náročnosti z F na B a u průměrného součinitele prostupu tepla budovy by bylo dosaženo změny třídy energetické náročnosti z G na C.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

VÝPOČET SOUČASNÉHO STAVU

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☒ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☐ Žádost o poskytnutí dotace
☐ Jiný účel zpracování :	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Hrnčířská 518 - 519 266 01 Beroun
Katastrální území :	Beroun [602868]
Parcelní číslo :	st. 304/3
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu):	1925
Vlastník nebo stavebník :	Společenství pro dům Hrnčířská 518 - 519, Beroun – Město
Adresa :	Hrnčířská 519, Beroun-Město, 26601 Beroun
IČ :	27394441
Telefon:	777 602 261
email:	celina@tiscali.cz

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ Jiné druhy budovy :		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	4 571,7
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 053,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,449
Celková energeticky vztažná plocha A _c	[m ²]	1 371,4

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan / LPG
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☒ Zemní plyn	☒ Elektřina
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	
☐ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> ☐ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☐ Energie okolního prostředí:	
<u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
☐ Elektřina	☐ Teplo ☒ 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 A_j	Součinitel prostupu tepla			Splněno	Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j		Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO3 PC 60	170,1	1,14	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	193,7
OD1 150/180	32,4	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	35,6
OD1 150/180	70,2	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	77,2
OD2 30/120	8,6	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	9,5
DB1 90/260 balkonové	28,1	1,50	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	42,1
SO4 PC 45	510,8	1,42	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	724,4
DO1 120/210 zadní	10,1	1,50	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	15,1
SO5 CP 60 k sousednímu	84,5	0,97	1,05	1,05 / 0,70	-	1,00	82,0
SO6 CP 45 k sousednímu	171,9	1,19	1,05	1,05 / 0,70	-	1,00	204,0
SO8 PC 30	53,4	1,88	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	100,7
OD3 140/180	20,2	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	22,2
DB2 120/260 balkonové	6,2	1,50	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	9,4
STR1 strop pod půdou	416,7	0,90	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	373,3
PDL1 Nad suterénem parkety	232,3	1,49	0,60	0,60 / 0,40	-	1,00	345,2
PDL2 Nad suterénem dlažba	201,3	1,65	0,60	0,60 / 0,40	-	1,00	332,1
DO2 140/220 vchodové	6,2	1,50	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	9,2
OJ6 130/70 oválné nad vchodem	1,8	2,70	3,50	3,50 / 2,30	-	1,00	4,9
OD4 140/60	1,7	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,8
STR2 Strop pod lodžii	1,8	1,64	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	3,0
PDL3 Podlahana zemině	24,8	1,86	0,45	0,45 / 0,30	-	0,13	6,2
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 053,1	0,002		-	-	1,00	4,1
Celkem	2 053,1						2 595,7

Poznámka

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - Byty	20,0	4 095,0	0,60

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m²·K)]
Zóna 2 - schodiště	20,0	476,7	0,55

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	1,264	0,590	NE

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Byty	WAW	Zemní plyn	50,0	32,0	78,0	90,0	88,0
Byty	Destila DPL 12	Elektřina ze sítě	50,0	12,0	94,0	90,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Byty	WAW	78,0	80,0	NE
Byty	Destila DPL 12	94,0	80,0	ANO

Poznámka

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

b.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 $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	5	150
Byty	lokální	Elektřina ze sítě	88,2	18,0	720	96,0	7,9	150,0
Byty	lokální	Zemní plyn	11,8	6,0	0	78,0	5,6	11,6

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 $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Byty	lokální	96,0	85,0	ANO
Byty	lokální	78,0	85,0	NE

Poznámka

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

b.6) osvětlení				
Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,06
Byty	Byty	100,0	1,339	0,05
schodiště	schodiště	100,0	0,084	0,05
Budova celkem			1,423	

Energetická náročnost hodnocené budovy
a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐
Zóna 2	☐	☐	☐		☐	☒	☐	☐

Nucené větrání: NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE: OZE I - pro budovu

OZE E - i dodávku mimo budovu

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 ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	85 713	184 609	248	184 857	134,8
	Hodnocená	234 688	315 271	243	315 514	230,1
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	12 968	17 421	0	17 421	12,7
	Hodnocená	12 968	16 038	0	16 038	11,7
Osvětlení	Referenční	4 472	4 472	0	4 472	3,3
	Hodnocená	3 913	3 913	0	3 913	2,9

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 _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - 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/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Zemní plyn	174 255	1,1	1,1	191 681	191 681
Elektřina ze sítě	161 210	3,2	3,0	515 872	483 630
Celkem	335 465	x	x	707 552	675 310

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	206 764,6	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		335 465,1		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	150,8		
(9)	Hodnocená budova		244,6		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	229 344,1	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		675 310,4		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	167,2		
(13)	Hodnocená budova		492,4		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	707 552,4
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	32 242,0
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	4,6

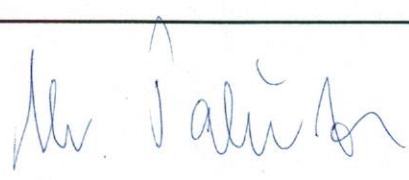
**Stanovení doporučených opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy**

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
zateplení stěn 140 mm EPS 70F	-	102063	200236
Zateplení stropu pod půdou 200 mm Orsil Uni	-	43466	85276
Zateplení podlahy nad suterénem 100 mm Orsil Uni	-	69670	136684
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	0,0	0	0
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
	0,0	0	0
osvětlení			
	0,0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	0	215198	422196

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst. 1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst. 2 písm. a)	
Splňuje požadavek podle §6 odst. 2 písm. b)	
Splňuje požadavek podle §6 odst. 2 písm. c)	NE
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	E
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Michal Palečko
Číslo oprávnění MPO	0018
Podpis energetického specialisty	 

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	240165.0
----------------------	----------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	27.9.2019
---------------------------	-----------

Zdroj informací

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis
-----------------	---