

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

zpracovaný na bytový dům

MIMOŇSKÁ 633 - 643, PRAHA 9 – PROSEK

ke dni 18.3.2016



Zpracovatel průkazu:

SATRA, spol. s r.o.

Ing. Josef Brzický, energetický specialista č. oprávnění 1438

## 1) Průkaz energetické náročnosti budovy

Tento dokument obsahuje průkaz energetické náročnosti budovy, který je zpracován v souladu s platnou legislativou a obsahuje všechny předepsané části. Průkaz energetické náročnosti budovy (dále jen PENB) je zpracován podle zákona o hospodaření s energií (zákon č. 406/2000 Sb. v platném znění), vyhlášky o energetické náročnosti budov (vyhláška č. 78/2013) v platném znění, vyhlášky o energetických specialitech (vyhláška č. 118/2013 v platném znění) a podle všech dalších souvisejících právních předpisů a technických norem v jejich platném znění.

Tento dokument obsahuje předepsaný protokol s textovou i grafickou částí průkazu.

## 2) Forma zpracování

PENB je zpracován podle vzoru předepsaného vyhláškou o energetické náročnosti budov (vyhláška č. 78/2013 v platném znění) a obsahuje všechny předepsané náležitosti v této vyhlášce uvedené.

PENB je včetně protokolu vyhotoven ve specializovaném výpočetním programu Energie 2015.6 – doc. Dr. Ing. Zbyněk Svoboda.

## 3) Použitá dokumentace

Pro vyhotovení PENB byly použity zejména níže uvedené dokumenty a metody:

- 1) Stavební dokumentace pro výstavbu objektu z roku 1968 (poměrně rozsáhlá, avšak ne zcela kompletní), poskytnutá zástupcem vlastníků objektu.
- 2) Dokumentace pro rekonstrukci objektu z let 2001 a 2003, poskytnutá zástupcem vlastníků objektu
- 3) Rámcová vizuální prohlídka objektu.
- 4) Ústně a písemně zjištěné informace od zástupce vlastníků objektu.
- 5) Veřejně přístupné mapové a katastrální databáze.
- 6) Stavební normy, zákonné předpisy (zejména výše uvedené), stavební literatura.

## 4) Výpočet součinitele prostupu tepla

Výpočet součinitele prostupu tepla je proveden na základě dostupných informací o materiálech konstrukcí zjištěných z dokumentace a informacemi od zástupce vlastníků objektu. V některých případech bylo nutno materiálovou skladbu odhadnout podle zkušeností z podobných typových objektů a podle stavební literatury.

Výpočet je prováděn v rámci programu Energie 2015.6 podle platných technických norem. Součinitele tepelné vodivosti jsou v případech, kdy nebyly zjištěny přímo z dokumentace či od výrobce, stanoveny podle obvyklých hodnot uvedených v literatuře a v technických normách, zejména v ČSN 730540-3.

Pro polystyrén zabudovaný v panelech je uvažován součinitel tepelné vodivosti  $\lambda = 0,07 \text{ W/mK}$ , což je dle výše uvedené normy jedna z typických hodnot pro tepelnou izolaci skrz kterou prochází výztužné prvky.

## 5) Ventilátory v bytových jádrech

Ventilátory v bytových jádrech resp. spotřeba elektrické energie těmito ventilátory je zahrnuta v části přídatných spotřeb elektřiny v nevytápěných prostorech - uvedeno v tabulce d) na straně 16.

Bytová jádra nejsou hodnocena jako samostatná zóna, neboť objem nucené výměny vzduchu použitím ventilátorů se významně neliší od objemu přirozené výměny vzduchu. Jádra jsou proto zahrnuta jako součást zóny č. 1 – Byty.

Provoz ventilátorů je uvažován 1,5 hodiny denně, objem výměny vzduchu pro jeden byt  $15 \text{ m}^3/\text{hod}$ .

# Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

## Účel zpracování průkazu

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

## Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Mimoňská 633 - 643, 190 00, Praha 9 - Prosek
Katastrální území:	Prosek
Parcelní číslo:	1232 - 1242
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	plány 1968
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků pro dům Mimoňská 633 - 643
Adresa:	Mimoňská 639 / 12, 190 00, Praha 9 - Prosek
IČ:	27432220
Tel./e-mail:	

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiný 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 <sup>3</sup> ]	37027,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	15933,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,43
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	12862,2

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<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 (např. sluneční energie): <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie,	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

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 $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: Byty						
Střecha	1 677,14	0,257			1,00	431,0
Strop nad přízemím	96,03	0,933			0,23	20,5
Vnitřní panel 190 mm	3 419,57	2,630			0,23	2 058,9
Bytové dveře	281,60	2,300			0,23	148,3
Podlaha přízemí	1 385,57	1,029			0,45	641,7
Štítové panely	467,97	0,422			1,00	197,5
Okno pl. 1.8/1.6 - SZ.d.15	40,32	1,400			1,00	56,4
Okno pl. 1.8/1.6 - SZ.d.0	25,92	1,400			1,00	36,3
Okno pl. 1.8/1.6 - SZ.h.0	135,36	1,400			1,00	189,5
Okno pl. 1.8/1.6 - SZ.h.15	155,52	1,400			1,00	217,7
Okno dř. 1.8/1.6 - SZ.d.0	31,68	2,350			1,00	74,4
Okno dř. 1.8/1.6 - SZ.h.0	37,44	2,350			1,00	88,0
Okno dř. 1.8/1.6 - SZ.d.15	28,80	2,350			1,00	67,7
Okno dř. 1.8/1.6 - SZ.h.15	51,84	2,350			1,00	121,8
Okno pl. 2.4/1.6 - SZ.d.0	34,56	1,400			1,00	48,4
Okno pl. 2.4/1.6 - SZ.d.15	53,76	1,400			1,00	75,3
Okno dř. 2.4/1.6 - SZ.d.0	42,24	2,350			1,00	99,3
Okno dř. 2.4/1.6 - SZ.d.15	38,40	2,350			1,00	90,2

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	$A_j$	$U_j$	$U_{N,rc,j}$		$b_j$	$H_{T,j}$
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Okno pl. 2.4/1.6 - SZ.h.0	180,48	1,400			1,00	252,7
Okno pl. 2.4/1.6 - SZ.h.15	207,36	1,400			1,00	290,3
Okno dř. 2.4/1.6 - SZ.h.15	69,12	2,350			1,00	162,4
Okno dř. 2.4/1.6 - SZ.h.0	49,92	2,350			1,00	117,3
Panel 190 mm - SZ	1 631,02	0,353			1,00	575,8
Panel 190 mm - JV	240,88	0,353			1,00	85,0
Panel 190 mm lodžie - JV	2 223,17	0,353			1,00	784,8
Meziokenní vložky v ploše - SZ	303,84	0,169			1,00	51,3
Meziokenní vložky v ploše - JV	40,32	0,169			1,00	6,8
Meziokenní vložky v lodžích - JV	313,92	0,293			1,00	92,0
Okno pl. 1.5/1.6 - JV.d.30	52,80	1,400			1,00	73,9
Okno pl. 1.5/1.6 - JV.d.30.l	4,80	1,400			1,00	6,7
Okno pl. 1.5/1.6 - JV.d.45	19,20	1,400			1,00	26,9
Okno dř. 1.5/1.6 - JV.d.30	33,60	2,350			1,00	79,0
Okno dř. 1.5/1.6 - JV.d.30.l	9,60	2,350			1,00	22,6
Okno dř. 1.5/1.6 - JV.d.45.l	7,20	2,350			1,00	16,9
Okno dř. 1.5/1.6 - JV.d.45	14,40	2,350			1,00	33,8
Okno dř. 1.5/1.6 - JV.d.30.lz	2,40	2,350			1,00	5,6
Okno pl. 1.5/1.6 - JV.h.30.l	60,00	1,400			1,00	84,0

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	$A_j$	$U_j$	$U_{N,rc,j}$		$b_j$	$H_{T,j}$
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Okno dř. 1.5/1.6 - JV.h.30.l	12,00	2,350			1,00	28,2
Okno pl. 1.5/1.6 - JV.h.30	158,40	1,400			1,00	221,8
Okno dř. 1.5/1.6 - JV.h.30	72,00	2,350			1,00	169,2
Okno dř. 1.5/1.6 - JV.h.45	50,40	2,350			1,00	118,4
Okno pl. 1.5/1.6 - JV.h.45.l	40,80	1,400			1,00	57,1
Okno dř. 1.5/1.6 - JV.h.45.l	7,20	2,350			1,00	16,9
Okno pl. 1.5/1.6 - JV.h.45	93,60	1,400			1,00	131,0
Okno pl. 2.1/1.6 - JV.d	97,44	1,400			1,00	136,4
Okno pl. 2.1/1.6 - JV.d.l	6,72	1,400			1,00	9,4
Okno pl. 2.1/1.6 - JV.h	336,00	1,400			1,00	470,4
Okno pl. 2.1/1.6 - JV.h.l	84,00	1,400			1,00	117,6
Okno dř. 2.1/1.6 - JV.d	50,40	2,350			1,00	118,4
Okno dř. 2.1/1.6 - JV.d.l	13,44	2,350			1,00	31,6
Okno dř. 2.1/1.6 - JV.d.lz	3,36	2,350			1,00	7,9
Okno dř. 2.1/1.6 - JV.h	147,84	2,350			1,00	347,4
Okno dř. 2.1/1.6 - JV.h.l	16,80	2,350			1,00	39,5
Dveře pl. 0.9/2.45 - JV.d	68,36	1,400			1,00	95,7
Dveře pl. 0.9/2.45 - JV.d.l	6,62	1,400			1,00	9,3

(pokračování)



(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	$A_j$	$U_j$	$U_{N,rc,j}$		$b_j$	$H_{T,j}$
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Dveře pl. 0.9/2.45 - JV.d.lz	2,21	1,400			1,00	3,1
Dveře pl. 0.9/2.45 - JV.h	238,14	1,400			1,00	333,4
Dveře pl. 0.9/2.45 - JV.h.l	97,02	1,400			1,00	135,8
Dveře dř. 0.9/2.45 - JV.d	44,10	2,350			1,00	103,6
Dveře dř. 0.9/2.45 - JV.d.l	15,44	2,350			1,00	36,3
Dveře dř. 0.9/2.45 - JV.h	112,46	2,350			1,00	264,3
Dveře dř. 0.9/2.45 - JV.h.l	19,85	2,350			1,00	46,6
Okno pl. 4.5/1.6 - JV.d.45	7,20	1,400			1,00	10,1
Okno pl. 4.5/1.6 - JV.h.45	21,60	1,400			1,00	30,2
Okno pl. 4.5/1.6 - JV.h.45.l	14,40	1,400			1,00	20,2
Okno dř. 4.5/1.6 - JV.h.45.l	7,20	2,350			1,00	16,9
Okno pl. 1.5/1.6 - JV.d.45.l	2,40	1,400			1,00	3,4
Tepelné vazby						765,8
----- ZÓNA č. 2: Kočárkárny. úklidové komory a příslušenství						
Podlaha	222,20	1,029			0,44	100,9
Vnitřní panel 190 mm	105,60	2,630			0,09	25,3
Vnitřní siporex	129,58	1,868			0,09	22,1
Vnitřní dveře dřevěné plné	37,40	2,300			0,09	7,8
Obvodová stěna kočárkárny	117,26	0,409			1,00	48,0
Okno dř. 0.9/0.3 - JV	5,94	2,350			1,00	14,0

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Číselník tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	$A_j$ [m <sup>2</sup> ]	$U_j$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	$U_{N,rc,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]	$b_j$ [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
Tepelné vazby						30,9
<b>Celkem</b>	<b>15 933,1</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>11 575,7</b>

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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	Součin
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	$V_j$ [m <sup>3</sup> ]	$U_{em,R,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Byty	20,0	36 404,8	0,59	21 478,83
Kočárkárny, úklidové komory a příslušenství	15,0	622,2	0,53	329,77
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>37 027,0</b>	<b>x</b>	<b>21 808,60</b>

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	$U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ ) [W/(m <sup>2</sup> K)]	$U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ ) [W/(m <sup>2</sup> K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,73	0,59	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	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup>		Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	<b>x</b> <sup>1)</sup>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	Centrální zásobování teplem	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		85	88
Kočárkárny, úklidové komory a příslušenství	Centrální zásobování teplem	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		85	88

Poznámka: <sup>1)</sup> symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

<sup>2)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

### b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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) technické systémy

### b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

### b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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) technické systémy****b.3) větrání**

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Ergonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání $SFP_{ahu}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m <sup>3</sup> /hod]	[W.s/m <sup>3</sup> ]
Referenční budova	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	přirozené větrání							
Kočárkárny, úklidové komory a příslušenství	přirozené větrání							



## B) technické systémy

### b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup>		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Byty	Centrální zásobování teplem	soustava CZT využívající i méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		200	99		7,9	173,3
Kočárkárny, úklidové komory a příslušenství	Centrální zásobování teplem	soustava CZT využívající i méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0			99			173,3

Poznámka: <sup>1)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

### 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	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Požadavek splněn
		$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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) technické systémy****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 <sup>2</sup> .lx)]
Referenční budova	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Byty	běžné žárovky a zářivky	100	55,0	0,05
Kočárkárny, úklidové komory a příslušenství	běžné žárovky a zářivky	100	0,7	0,05



**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	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Byty	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kočárkárny, úklidové komory a příslušenství	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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**

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	828,001	984,923			x	x			269,361	269,361	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	1522,060	1330,043			2,409	2,409			562,395	515,592	56,482	56,482
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	4,831	9,005							1,798	1,798		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	1526,891	1339,047			2,409	2,409			564,193	517,390	56,482	56,482
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	119	104			0	0			44	40	4	4

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/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**

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	64,764	3,2	3,0	207,244	194,291
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	1845,635	1,1	1,0	2030,199	1845,635
elektřina (v nevyt. prostorech)	4,929	3,2	3,0	15,774	14,788
<b>Celkem</b>	<b>1915,328</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>2253,217</b>	<b>2054,715</b>

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	2149,975	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		1915,328		
(8)	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	167		
(9)	Hodnocená budova		149		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	2414,776	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		2054,715		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	188		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		160		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	2253,217
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	198,502
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,8

**h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd**

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	1829,022
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	2135,962
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m <sup>2</sup> .K]	0,47
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	1205,938
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	2,409
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	564,193
	osvětlení	[MWh/rok]	56,482

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.

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

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energii	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ne	Již připojeno	Ne
Ekonomická proveditelnost	Viz text	-	-	-
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	-	Ano
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p>Bytový dům se nachází v zástavbě sídliště Prosek a nenáleží k němu žádné pozemky kromě pozemků zastavěných samotnou budovou. Z těchto důvodů (zejména kvůli hluku a těžko realizovatelným vrtům) není vhodné uvažovat o instalaci tepelného čerpadla (TČ) v zemní (vodní) ani ve vzduchové variantě. Kvůli možným problémům s nadměrnou produkcí hluku není vhodné uvažovat ani o kogenerační jednotce (KVET).</p> <p>Dům je v současné době napojen na centrální zásobování tepelnou energií z teplovodu Pražské teplárenské a.s., který přivádí teplo z elektrárny Mělník (hnědé uhlí). Připojení k teplovodu je využito jak pro vytápění, tak pro ohřev TUV. Předávací stanice tepla jsou dvě a obě jsou umístěny v technickém podlaží (v suterénu) objektu. Připojení na jiný zdroj centrálního zásobování teplem se v této lokalitě nenabízí.</p> <p>Co se týče možností využití energie z OZE, připadá pro danou budovu v úvahu výstavba solárního systému se solárními panely umístěnými na ploché střeše objektu. Tento systém by ovšem mohl pokrýt pouze část potřebné energie a musel by tedy být kombinován s dalším zdrojem (např. s CZT).</p> <p>Přesné ekonomické posouzení takového systému závisí nejen na konkrétním detailním návrhu systému, ale i na aktuální dotační politice vlády a je nad rámec tohoto průkazu.</p>			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	18.3.2016			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Josef Brzický			
<b>Energetický posudek</b>	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

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

Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
Výměna stávajících dřevěných a kovových oken a dveří za nové plastové jednoduché s tepelně-izolačním dvojsklem.	0,64	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x	1161,409	1161,409	168,634	168,634
chlazení:	x				
větrání:	x	2,409	7,227	0,000	0,000
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	515,592	515,593	0,000	0,000
osvětlení:	x	56,482	169,446	0,000	0,000
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	10,571	31,714	0,231	0,693
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x	x	x		
<b>Celkově</b>	<b>x</b>	<b>1746,463</b>	<b>1885,388</b>	<b>168,865</b>	<b>169,327</b>

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké: -
Technická vhodnost	Ano	Ano	-	-
Funkční vhodnost	Ano	Ano	-	-
Ekonomická vhodnost	Viz text	Viz text analýzy	-	-
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p>Posuzovaná budova je panelový dům systému T08B postavený zřejmě v letech 1968 - 1970, podle plánů z roku 1968. Objekt je tvořen řadou 11 typových, téměř shodných, domů se samostatnými vchody a schodišti, umístěnými centricky při SZ fasádě. Objekt má polozapuštěné tech. podlaží a 8 podlaží nadzemních, nad střešní rovinu vystupují strojovny výtahů. Vchod do domů je z obou stran v úrovni přízemí, tedy jak od SZ tak od JV fasády, u vstupu jsou situovány kočárkárny, skladové komory a úklidová komora.</p> <p>Technické podlaží je ve dvou vchodech prohloubené a jsou v něm předávací stanice tepla a některé další technické prostory. V každém n.p. jsou v každém vchodě 2 byty, celkem je tedy v objektu 176 bytů. Nosné konstrukce jsou typové z železobetonových panelů tl. 190 mm a ve štítech tl. 240 mm, obsahujících polystyrenovou izolaci v tl. 40 mm. Střecha objektu je plochá, nosnou konstrukci stropů i zastřešení tvoří dutin. panely tl. 200 mm. Původní skladba střechy je izolovaná pouze plynosilikátovými tvárnici v tloušťce 100 mm a škvárovým násypem proměnné výšky 20-180 mm.</p> <p>Významné novodobé rekonstrukce počaly zřejmě někdy v 90. letech 20. století zateplením štítových fasád, pravděpodobně v tl. 60 mm izolantu. Podle plánů z let 2001 a 2003 proběhla velká rekonstrukce podélných fasád a střechy, při které byly obv. stěny dodatečně izolovány přidáním polystyrenu v tl. 80 mm, na strojovně výtahu minerální vlnou 50 mm (střecha strojovny také 50 mm), střecha objektu polystyrenem v tl. 100 mm. V dalších letech byla vyměněna okna a dveře na schodištích a vchodové dveře. Zároveň probíhala individuální výměna oken a balkónových dveří v bytech za nové plastové jednoduché s tepelně-izolačními dvojskly (vyměněno cca 70 pct bytových oken a dveří). Objekt byl tedy zateplen v době před cca 15 lety na úroveň tehdejších požadavků. Při budoucí rekonstrukci doporučuji zlepšit tep. odpor konstrukcí na aktuální požadovanou úroveň. Toto se však vyplatí pravděpodobně až po dožití stávajících materiálů. Přesné posouzení ekonomické výhodnosti je nad rámec tohoto průkazu. Jako aktuální doporučení je proto navržena jen výměna starých dřevěných a kovových oken (dveří) za okna (dveře) nová plastová jednoduchá s tepelně-izolačními dvojskly a <math>U_{max}=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}</math>.</p>			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	18.3.2016			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Ing. Josef Brzický			
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			Ne
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

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

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Satra spol. s r.o. - pracovník: Ing. Josef Brzický
Číslo oprávnění MPO	1438
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	18.3.2016
---------------------------	-----------

Zdroj informací	<a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/</a>
-----------------	---



# 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: Mimoňská 633 - 643

PSČ, místo: 190 00, Praha 9 - Prosek

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 15933,1 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: 0,43 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Energeticky vztažná plocha: 12862,2 m<sup>2</sup>

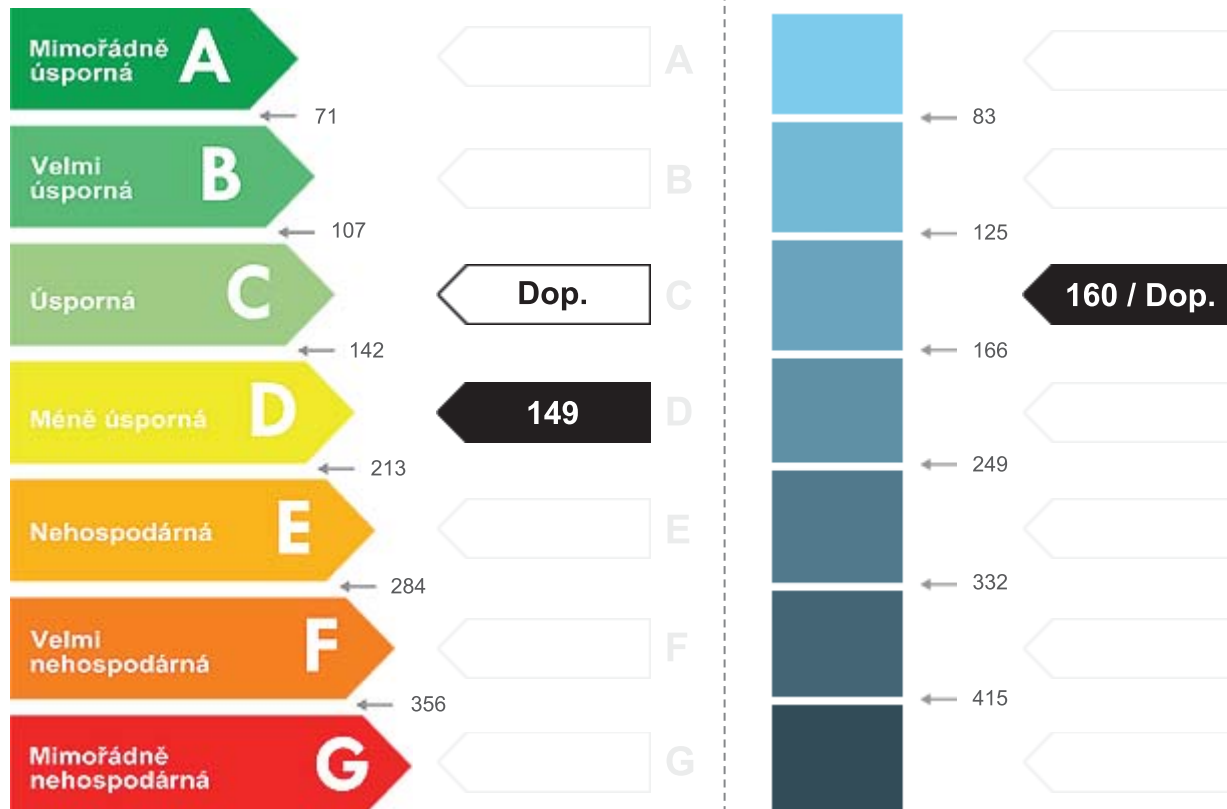


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

1915,328

2054,715

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" 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 enegetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

## PODÍL ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 69,7  
Dálkové teplo: 1845,6

## 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 úsporná	A						
	B						
	C	Dop.		0 / Dop.		40 / Dop.	4 / Dop.
	D	Dop.	104				
	E	0,73					
	F						
Mimořádně neohospodárna	G						
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		1339,05		2,41		517,39	56,48

**Zpracovatel:** Satra spol. s r.o. - pracovník: Ing. Josef Brzický  
**Kontakt:** Sokolská 1802 / 32  
120 00, Praha 2 - Nové Město

**Osvědčení č.:** 1438  
**Vyhotoveno dne:** 18.3.2016  
**Podpis:**