

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(dle vyhl. č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budovy)



**Objekt:** Průmyslový park Harfa\_Budova SO 001

**Adresa:** Poděbradská 540/26, p.č. 900/6

190 00 Praha

Hlavní město Praha

**Majitel:** Průmyslový park Harfa, a.s.

Velkopřevorské náměstí 488/5

118 00 Praha



**Předkládá:** Tzb-energ

*Sdružení techniků a inženýrů ve stavebnictví*

Ing. Markéta Pavlová

tel: 777 214 916, e-mail: tzb-energ@seznam.cz

web: www.tzb-energ.cz

**Autorizace:** Ing. Markéta Pavlová, energetický specialista č. 1712

**Číslo PENB:** 308167.0

**Platnost průkazu do:** 10.3.2030

**Obsah:**

<b>1</b>	<b>Předmluva.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Identifikační údaje .....</b>	<b>3</b>
2.1	Identifikační údaje předkladatele .....	3
2.2	Autorizace .....	3
<b>3</b>	<b>Stručný popis objektu .....</b>	<b>3</b>
3.1	Stručný popis budovy.....	3
3.2	Stručný popis energetického a technického zařízení budovy.....	4
<b>4</b>	<b>Doplňující informace .....</b>	<b>4</b>
4.1	Doplňující údaje k hodnocené budově .....	4
4.2	Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy .....	5
<b>5</b>	<b>Pohledy objektu .....</b>	<b>5</b>
5.1	Situace.....	5
5.2	Pohledy objektu .....	6
<b>6</b>	<b>Navržená opatření.....</b>	<b>7</b>
6.1	Doporučená opatření.....	7
6.2	Doporučení při užívání domu.....	7

**Přílohy:**

č. 1 – PROTOKOL PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

č. 2 - PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



## 1 PŘEDMLUVA

Průkaz energetické náročnosti je zpracován za účelem doložení energetické náročnosti objektu při prodeji, dlouhodobém pronájmu, větší změně obvodových konstrukcí hodnoceného objektu, nebo jako doklad o splnění legislativních požadavků při stavbě nové budovy. Navržené opatření v tomto průkazu energetické náročnosti budovy nejsou závazné, nicméně je doporučeno k nim přihlídnout například při plánovaných opravách dotčených konstrukcí a technologií.

## 2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 2.1 Identifikační údaje předkladatele

Předkladatel: **Tzb-energ, Sdružení techniků a inženýrů ve stavebnictví**

Za sdružení: Ing. Markéta Pavlová

Tel: 777 214 916

e-mail: tzb-energ@seznam.cz

web: www.tzb-energ.cz

### 2.2 Autorizace

Jméno: Ing. Markéta Pavlová

Autorizace: energetický specialista

Č. autorizace: 1712

tel: +420 777 214 916

e-mail: tzb-energ@seznam.cz

## 3 STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

### 3.1 Stručný popis budovy

**Popis:**

Posuzovaný objekt je stávající administrativní budova s laboratořemi. Objekt je čtyřpodlažní. Z toho první podlaží je suterénní a slouží jako technické zázemí objektu. Tři podlaží jsou nadzemí a slouží jako administrativní a laboratorní prostory. Hlavní hmota objektu je cca obdélníkového půdorysu. V 2.NP objekt zasahuje do hmoty sousedního objektu SO 002. Zasahující část je jednopodlažní, přibližně obdélníkového půdorysu.

**Konstrukční systém:**

Konstrukční systém objektu je částečně stěnový a částečně sloupový, železobetonový.

**Obvodová konstrukce:**

Obvodové stěny budovy jsou vyzděny z plných cihel tl. 450 mm. Novější část budovy (vrátnice + schodiště), je vyzděna z tvárnice tl. 400 mm. Většina obvodové stěny je dodatečně zateplena kontaktním zateplovacím systémem, s tepelnou izolací z pěnového polystyrénu tl. 50 mm. Boční část je zateplena tepelnou izolací cca tl. 100 mm

**Zastřešení:**

Zastřešení objektu je řešeno plochou střechou nad 3.NP. Zateplení je provedeno v rovině ploché střechy, tepelnou izolací z pěnového polystyrénu tl. 160 mm. Dále je zastřešení provedeno plochou střechou nad vrátnicí a obloukovou střechou nad schodištěm. Nosnou část těchto střech tvoří dřevěná

konstrukce. Zateplení střech je provedeno tepelnou izolací z Minerální vlny. Dále je zastřešení provedeno nad rovinou 2.NP boční části. Zateplení střechy je provedeno tepelnou izolací tl. 200 mm.

**Podlaha:**

Podlaha na terénu je z doby výstavby případně rekonstrukce a jsou uvažované tepelně-technické vlastnosti charakteristické pro tu dobu.

**Otvorové výplně:**

Okna objektu jsou plastová, zasklená tepelně izolačním dvojsklem. Vchodové dveře jsou v zatepleném provedení.

Objekt SO 001 přiléhá z jedné strany k sousednímu objektu SO 002. V rámci prolínající se části zasahuje stěnou a podlahou. Objekt SO 002 má stejnou výpočtovou teplotu. Proto konstrukce přilehlé k tomuto objektu nemají tepelnou ztrátu a nejsou zahrnuty do ochlazované obálky budovy.

### 3.2 Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

**Vytápění:**

Administrativní objekt SO 001 je vytápěn z centrální areálové kotelny. Centrální kotelna je umístěna v samostatném objektu. Jako zdroj tepla jsou umístěny dva plynové kotle Buderus Logano GE515, o jmenovitém tepelném výkonu 120 – 550 kW. Rozvod topné vody je veden z kotelny do objektu. Topný systém objektu je dvoutrubkový, teplovodní s nuceným oběhem vody. Jako teplosměnná plocha jsou osazena desková otopná tělesa. Regulace otopných těles je pomocí termostatických ventilů, s termoregulační hlavici.

**Příprava teplé vody:**

Příprava teplé vody je řešena z centrálního zdroje tepla. Pro ohřev teplé vody je instalován nepřímotopný zásobníkový ohřivač teplé vody, který je natápěn pomocí zdroje tepla – dvou plynových kotlů. Rozvod teplé vody je veden ze zásobníku umístěného v technické místnosti objektu. Rozvod teplé vody je vybaven cirkulací.

**Větrání:**

Větrání administrativní budovy je realizováno přirozeně pomocí oken. Jsou instalovány pouze nucené lokální odtahy.

**Dodávka el. energie:**

Dodávka elektrické energie je zajištěna z rozvodné sítě NN.

**Osvětlení:**

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

**Výpočtová teplota:**

Objekt administrativní budovy je uvažován dle provozu a výpočtových teplot jako tři zóny:

Zóna 1 – Administrativní část + laboratoře – vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.

Zóna 2 – Suterén – obecný nevytápěný prostor.

Zóna 3 – Administrativa laboratoře (2.NP) – vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.

## 4 DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

### 4.1 Doplnující údaje k hodnocené budově

Posuzovaný objekt je stávající administrativní budova SO 001. Průkaz energetické náročnosti je zpracován jako podklad pro případný pronájem či prodej objektu či ucelené části objektu.

## 4.2 Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy bylo použito:

- Částečná projektová dokumentace.
- Fotodokumentace.
- Ústní informace o objektu.
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budovy.
- ČSN EN ISO 13 789:2009 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním – Výpočtová metoda
- ČSN EN ISO 13 790:2009 - Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
- TNI 73 0331:2013 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
- ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13 370:2009 – Tep. chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda

## 5 POHLEDY OBJEKTU

### 5.1 Situace





## 5.2 Pohledy objektu



## 6 NAVRŽENÁ OPATŘENÍ

### 6.1 Doporučená opatření

Jako opatření je doporučena instalace fotovoltaického systému pro snížení spotřeby elektrické energie. Opatření je doporučeno z důvodu úspory primární neobnovitelné energie.

**Navržené opatření v tomto průkazu energetické náročnosti budovy nejsou závazné, nicméně je doporučeno k nim přihlídnout například při dalších plánovaných opravách dotčených konstrukcí a technologií.**

Výpočet úspory energie po instalaci fotovoltaického systému je proveden pomocí softwaru firmy DEK – program Energetika.

Vstupní parametry výpočtu:

- Instalace monokrystalických křemíkových článků
- Účinná plocha kolektorů 40 m<sup>2</sup>.
- Sklon kolektorů 30°
- Orientace kolektorů – J

Předpokládaná doba návratnosti opatření je 10 let a více.

### 6.2 Doporučení při užívání domu

Při užívání domu je doporučeno při výběru spotřebičů upřednostňovat spotřeby třídy A, nebo lepší, pro osvětlení domu použití technologií LED světelných zdrojů.

Při energeticky uvědomělém využívání objektu lze dosáhnout rozdílu plateb za energie v řádech 10 až 30%.

**PROTOKOL PRŮKAZU**

Identifikační číslo dokumentu:

308167.0

Evidenční číslo z databáze ENEX:

308167.0

**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:	

**Typ nastaveného požadavku (referenční budovy)**

typ referenční budovy:	období referenční budovy:
<input checked="" type="checkbox"/> dokončená budova a její změna	<input type="checkbox"/> do 31.12.2014
<input type="checkbox"/> nová budova	<input checked="" type="checkbox"/> po 1.1.2015
<input type="checkbox"/> budova s téměř nulovou spotřebou energie	

**Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Praha, Poděbradská 540/26, 190 00
Katastrální území:	Vysočany;731285
Parcelní číslo:	900/6
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1910, 2000, 2003, 2019
Vlastník nebo stavebník:	Průmyslový park Harfa, a.s.
Adresa:	Velkopřevorské náměstí 488/5 11800 Praha
IČ:	24270695
Tel./e-mail:	/

**Typ budovy**

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input checked="" 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"/> 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 <sup>3</sup> ]	9 705,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	2 922,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,30
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	2 374,8

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/LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
podíl OZE: <input 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)	
účel: <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 (ZÓNA Z1)	Plocha $A_j$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla			Číselník teplotní redukce $b_j$ [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota $U_j$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Splněno (ANO/NE)		
STN-1 1-EXT Obvodová stěna	699,5	0,51	-	-	1,00	358,84
STN-2 1-EXT Obvodová stěna vrátnice+schodiště	121,8	0,41	-	-	1,00	49,33
STR-8 1-EXT Plochá střecha 1.NP	17,2	0,29	-	-	1,00	4,90
STR-9 1-EXT Oblouková střecha schodiště	19,5	0,29	-	-	1,00	5,56
STR-10 1-EXT Plochá střecha 3.NP	519,0	0,25	-	-	1,00	131,83
VYP-13 1-EXT Okna_S	130,0	1,60	-	-	1,00	208,00
VYP-14 1-EXT Okna_V	20,7	1,60	-	-	1,00	33,12
VYP-15 1-EXT Okna_J	29,9	1,60	-	-	1,00	47,84
VYP-16 1-EXT Dveře_S	8,7	1,80	-	-	1,00	15,66
VYP-17 1-EXT Dveře_J	2,3	1,80	-	-	1,00	4,14
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,08$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	125,49
PDL(z)-7 1-ZEM Podlaha na terénu	47,2	0,68	-	-	0,60	17,86
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,08$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-		3,78
PDL-12 1-2 Podlaha nad suterénem	504,0	2,00	-	-	0,30	305,45

Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,08 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	12,22
<b>Celkem</b>	<b>2 119,8</b>	-	-	-	-	<b>1 324,02</b>

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

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Plocha $A_j$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$ [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota $U_j$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Referenční hodnota $U_{n,r,q,i}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Splněno (ANO/NE)		
STN-4 2-EXT Stěna suterén	67,1	1,36	-	-	1,00	91,19
VYP-13 2-EXT Okna_S	9,0	1,60	-	-	1,00	14,40
VYP-14 2-EXT Okna_V	0,6	1,60	-	-	1,00	0,96
VYP-16 2-EXT Dveře_S	6,6	1,80	-	-	1,00	11,88
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,08 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	6,66
STN(z)-3 2-ZEM Stěna suterén k zemině	314,5	1,44	-	-	0,19	320,60
PDL(z)-6 2-ZEM Podlaha suterénu	504,0	3,00	-	-		
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,08 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-		
PDL-12 2-1 Podlaha nad suterénem	504,0	2,00	-	-	-0,30	-305,45
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,08 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	-12,22
<b>Celkem</b>	<b>1 405,8</b>	-	-	-	-	<b>193,50</b>

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



Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3)	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
STN-5 3-EXT Obvodová stěna 2.NP	86,2	0,32	-	-	1,00	27,76
STR-11 3-EXT Plochá střecha 2.NP	281,6	0,25	-	-	1,00	71,53
VYP-14 3-EXT Okna_V	37,0	1,60	-	-	1,00	59,20
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,08$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	32,38
<b>Celkem</b>	<b>404,8</b>	-	-	-	-	<b>190,87</b>

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

### a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny $V_j$	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]
zóna 1 - Administrativní část + laboratoře	20,0	6789,5	0,38
zóna 2 - Suterén	10,0	1930,3	0,29
zóna 3 - Administrativa laboratoře (2.NP)	20,0	985,6	0,39

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ )	Splněno
	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,51	0,36	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 <sup>2)</sup> $\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
Referenční budova	x <sup>1)</sup>	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	K 1	zemní plyn	100	910	89 / -	85	88
Z2	K 1	zemní plyn	100	910	89 / -	85	88
Z3	K 1	zemní plyn	100	910	89 / -	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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
Z1, Z2, Z3	K 1 - 2x Plynový kotel	89	-	-

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.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	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	-	-	-

### 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.3.) větrání

Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Ergo-nositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání $SFP_{ahu}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m <sup>3</sup> /h]	[Ws/m <sup>3</sup> ]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750

### b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Ergo-nositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	70
Z1	-	-	-	-	-	-
Z2	-	-	-	-	-	-
Z3	-	-	-	-	-	-



#### b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	65
Z1	-	-	-	-	-	-	-
Z2	-	-	-	-	-	-	-
Z3	-	-	-	-	-	-	-

#### 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 $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztážená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,at}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztážená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dls}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[litry]	[%] / [-]	[kWh/(lден)]	[kWh/(mден)]
Referenční budova	x <sup>1)</sup>	x	x	x	x	85 / -	0,0070 (0,0050)	0,1500
TV 1 (Z1)	TV <sub>sys1</sub>	zemní plyn	100	K-1 [910]	400.00	K-1 [89/-]	0.0056	0.1500
TV 2 (Z3)	TV <sub>sys1</sub>	zemní plyn	100	K-1 [910]	400.00	K-1 [89/-]	0.0056	0.1500

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.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 $COP_{W,gen}$	
(-)		[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
TV 1 (Z1), TV 2 (Z3)	K 1 - 2x Plynový kotel	89	-	-

**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.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny
		[%]	[kW]	$P_{L,ix}$ [W/(m <sup>2</sup> lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Zóna 1	Referenční osvětlení	100,0	$P_n = 34,041$	0,100
Zóna 2	Referenční osvětlení	100,0	$P_n = 2,956$	0,100
Zóna 3	Referenční osvětlení	100,0	$P_n = 6,032$	0,100

### Energetická náročnost hodnocené budovy

#### a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápěná $EP_H$	Chlazení $EP_C$	Nucené větrání $EP_F$		Příprava teplé vody $EP_W$	Osvětlení $EP_L$	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčení			Pro budovu	i dodávku mimo budovu
Z1	<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"/>
Z2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Z3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

**b) dílčí dodané energie**

ř.		[kWh/rok]	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	[kWh/rok]	72 054	134 723	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	13 115	13 115	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	132 452	202 372	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28 008	26 519	97 997	97 997
(3)	Pomocná energie	[kWh/rok]	856,73	1 603,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81,08	125,00	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	[kWh/rok]	133 309	203 976	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28 089	26 644	97 997	97 997
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	56,13	85,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,83	11,22	41,27	41,27



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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena 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 / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
elektrická energie	99 725,02	3,2	3,0	319 120,08	299 175,07
zemní plyn	228 891,30	1,1	1,1	251 780,43	251 780,43
<b>Celkem</b>	<b>328 616,32</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>570 900,51</b>	<b>550 955,50</b>

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	259 394,01	Splněno (ANO/NE)	NE
(7)	Hodnocená budova		328 616,32		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	109,23		
(9)	Hodnocená budova		138,38		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	459 109,58	Splněno (ANO/NE)	NE
(11)	Hodnocená budova		550 955,50		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	193,33		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		232,00		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	570 900,51
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	19 945,00
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	3,49

**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 energií z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ANO	ANO	ANO	ANO
Ekonomická proveditelnost	ANO	NE	NE	NE
Ekologická proveditelnost	ANO	NE	NE	NE
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Jako alternativní systém je doporučena instalace termických solárních kolektorů pro ohřev teplé vody. Opatření je doporučeno z důvodu úspory primární neobnovitelné energie.			
<b>Datum zpracování analýzy</b>	10.03.2020			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing.Markéta Pavlová			
<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	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Technické systémy budovy:</i>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>			
OP <sub>0</sub> 1 - FVE	-	0,00	11 567,55
<b>Celkově</b>	<b>328,62</b>	<b>0,0</b>	<b>11 567,6</b>

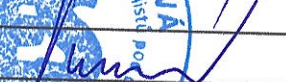
Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	NE	NE	NE	ANO
Funkční vhodnost	NE	NE	NE	ANO
Ekonomická vhodnost	NE	NE	NE	ANO
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Jako opatření je doporučena instalace fotovoltaického systému pro snížení spotřeby elektrické energie. Opatření je doporučeno z důvodu úspory primární neobnovitelné energie.			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	10.03.2020			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Ing. Markéta Pavlová			
<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	Ing.Markéta Pavlová
Číslo oprávnění MPO	1712
Podpis energetického specialisty	



### Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	10.03.2020
---------------------------	------------

### Zdroj informací

Zdroj informací	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/">https://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: **Poděbradská 540/26, k.ú.**

**Vysočany; 731285, p.č. 900/6**

PSC, místo: **190 00, Praha**

Typ budovy: **Administrativní budova**

Plocha obálky budovy: **2922.4** m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: **0.30** m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Celková energeticky vztažná plocha: **2374.8** m<sup>2</sup>

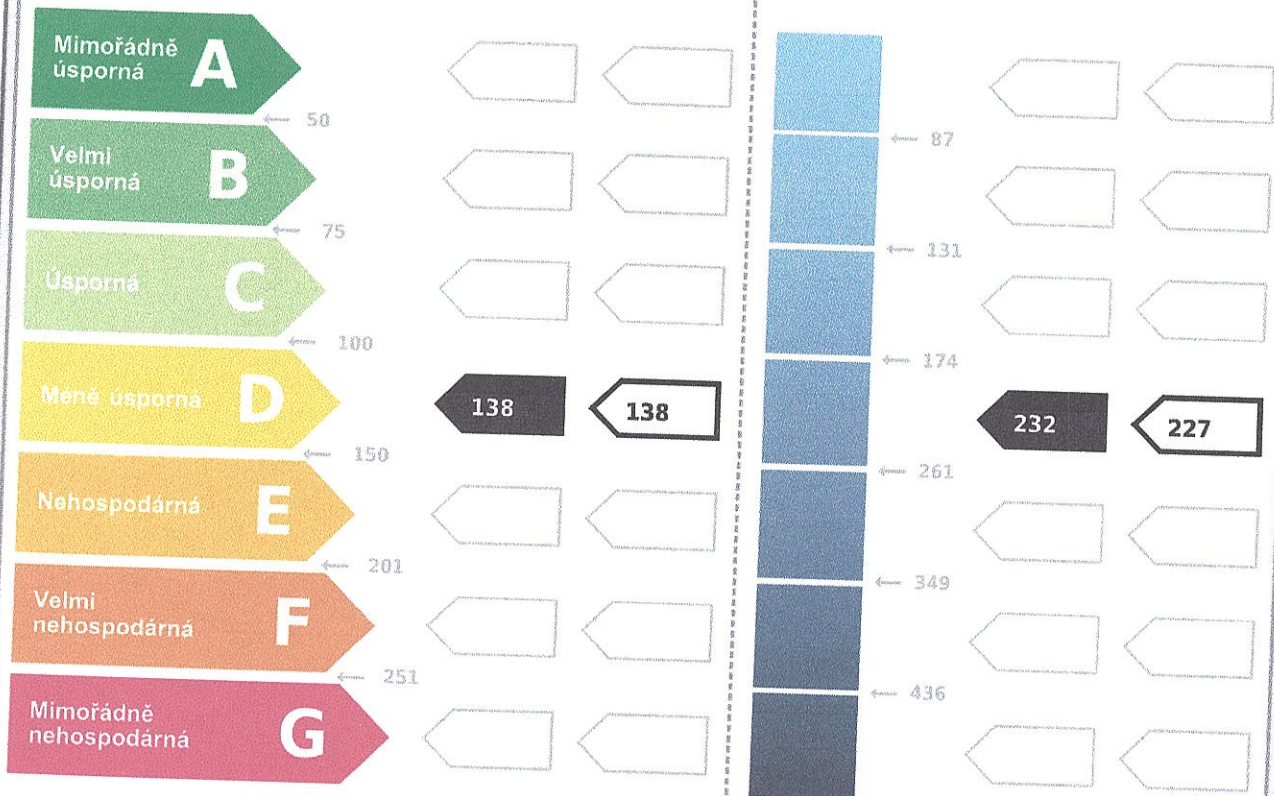


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**328.6**

**551.0**



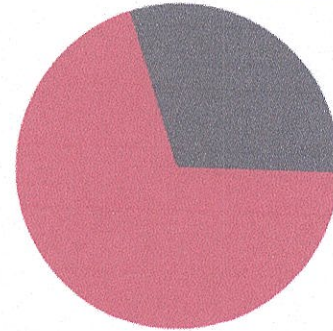
### DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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 checked="" type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou  
**Doporučení**

### PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ zemní plyn: 228.9  
■ elektrická energie: 99.7

### 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)
<b>A</b>							
<b>B</b>							
<b>C</b>							
<b>D</b>							
<b>E</b>	0.51	85.9				11.2	41.3
<b>F</b>							
<b>G</b>							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>204.0</b>				<b>26.6</b>	<b>98.0</b>

Zpracovatel: **Ing. Markéta Pavlová**

Kontakt: .....

Osvědčení č.: **1712**

Vyhotoveno dne **10.03.2020**

Podpis: .....

