



Ing. Jiří Vondrák

autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Objekt: objekt k bydlení, Školní 157, 382 81 Besednice

Vlastník: Česká republika, Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových,
Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 128 00 Praha2

Datum: 16. 3. 2019

Vypracoval: Ing. Jiří Vondrák

stavební a inženýrská činnost
průkazy energetické náročnosti budov
Ing. Jiří Vondrák
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
5. května 622, 373 81 Kamenný Újezd
IČ 01147617 • tel. 776 684 525
vondrak@penbudovy.cz • www.penbudovy.cz

.....
razítko a podpis

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☒ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☐ Budova s téměř nulovou spotřebou energie
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Školní 157, 382 81 Besednice
Katastrální území:	Besednice
Parcelní číslo:	189
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	cca pol. 20.st.
Vlastník nebo stavebník:	Česká republika, Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových
Adresa:	Rašínovo nábřeží 390/42, 128 00 Praha 2
IČ:	
Tel./e-mail:	387724348

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]	348,6
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	343,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,98
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	111,2

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
☒ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan-butan/LPG
☒ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☐ Zemní plyn	☒ Elektřina
☐ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> ☐ do 50 % včetně, ☐ nad 50 do 80 %, ☐ nad 80 %,	
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie,	
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

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	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]		
Obvodová stěna	109,14	1,322			1,00	144,3
Podlaha	36,92	3,030			0,25	27,9
Otvorová výplň	21,77	2,400			1,00	52,2
Konstrukce u nevyt. prostoru	136,27	1,648			0,74	166,0
Strop	38,99	0,763			1,00	29,7
Tepelné vazby						68,6
Celkem	343,1	x	x	x	x	488,8

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
	$\theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
RD vytápěná část	20,0	348,6	0,48	167,33
Celkem	x	348,6	x	167,33

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/(m²K)]	[W/(m²K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	1,42	0,48	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	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
RD vytápěná část	kotel na tuhá paliva	hnědé uhlí	90,0	32,0	80		89	88
RD vytápěná část	kamna na tuhá paliva	kusové dřevo/štěpka /biomasa	10,0	5,0	60		89	88

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

²⁾ 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.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
RD vytápěná část	přírozené větrání							

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 ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
RD vytápěná část	přímá	100	0,4	0,05

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	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
RD vytápěná část	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

[illegible]

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 _{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
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	1,834	3,2	3,0	5,868	5,501
hnědé uhlí	76,676	1,1	1,1	84,344	84,344
kusové dřevo/štěpka /biomasa	11,359	1,1	0,1	12,495	1,136
Celkem	89,869	x	x	102,707	90,981

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	38,092	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		89,869		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	342		
(9)	Hodnocená budova		808		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	43,328	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		90,981		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	390		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		818		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	102,707
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	11,726
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	11,4

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	32,197
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	38,155
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,38
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	31,021
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	
	osvětlení	[MWh/rok]	1,177
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 energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	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 ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>					
Zateplení obvodových stěn a stropu, stropu a stěn mezi vytápěným a nevytápěným prostorem. Výměna původních výplní otvorů.	0,55	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	37,017	35,942	51,019	49,538
chlazení:	x				
větrání:	x				
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x				
osvětlení:	x	1,177	3,530	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	0,483	1,448	0,174	0,523
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkově	x	38,677	40,920	51,193	50,060

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	ano	
Funkční vhodnost	ano	ano	ano	
Ekonomická vhodnost	ano	ne	ne	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Objekt je ve stavu, který vyžaduje celkovou rekonstrukci. Pro snížení energetické náročnosti budovy je v rámci celkové rekonstrukce doporučena výměna původních výplní otvorů, zateplení obvodových stěn a stropu přilehlého k exteriéru, stropu pod půdou a stěny mezi vytápěným a nevytápěným prostorem, dále i doplnění tepelné izolace do skladby podlahy na zemině. U zateplováných konstrukcí je doporučeno dosažení doporučených hodnot součinitele prostupu tepla U dle ČSN 730540. V rámci rekonstrukce je i nutno posoudit stav a funkčnost zdrojů tepla pro vytápění a v případě potřeby vyměnit za nové zdroje s vyšší účinností spalování. Alternativní systémy dodávek energií je možno doporučit za předpokladu návratnosti investice, která bude kratší než životnost systému.			
Datum vypracování doporučených opatření	16.3.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Jiří Vondrák			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

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)	
• 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	G
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Jiří Vondrák
Číslo oprávnění MPO	1032
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	16.03.2019
---------------------------	------------

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

Poznámky

K objektu není dostupná projektová dokumentace, průkaz je zpracován na základě informací vlastníka a možností místního šetření.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
evid. č.: 207336.0

Ulice, číslo: Školní 157

PSČ, místo: 382 81 Besednice

Typ budovy: Rodinný dům

Plocha obálky budovy: 343,1 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,98 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 111,2 m²

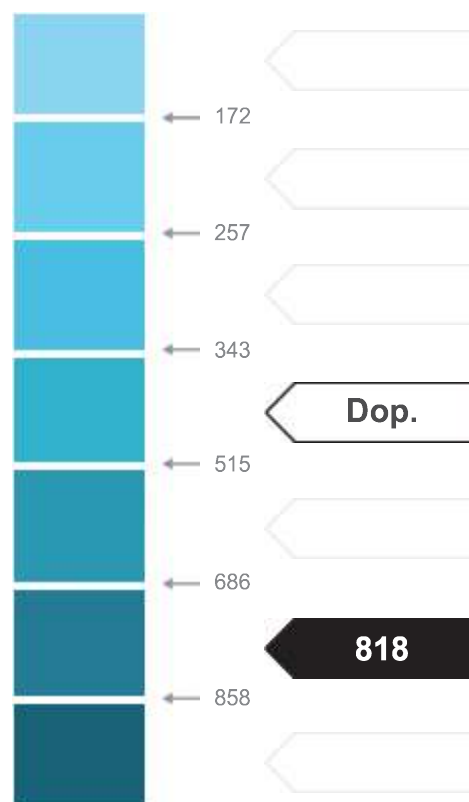


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

89,869

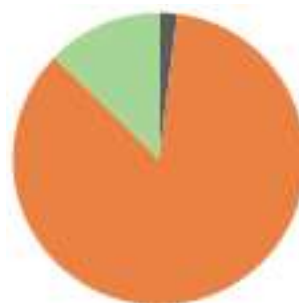
90,981

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☒	
Okna a dveře:	☒	
Střechu:	☒	
Podlahu:	☒	
Vytápění:	☐	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☐	
Osvětlení:	☐	
Jiné:	☐	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 1,8
Uhlí: 76,7
Biomasa: 11,4

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C							
D	Dop.	Dop.					11 / Dop.
E							
F							
G	1,42	797					
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		88,69					1,18

Zpracovatel: Ing. Jiří Vondrák

Kontakt:

Osvědčení č.: 1032

Vyhotoveno dne: 16.03.2019

Podpis: