

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(vyhl. č. 78/2013 Sb.)

Bytový dům

Lidická 797/18, 150 00 Praha 5 Smíchov



Předkládá:

PORTFOLIUM s.r.o.

Na Pankráci 1724/129, 140 00 Praha 4

IČ: 28944577

30. prosinec 2013

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován z požadavku zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 318/2012 Sb.) a prováděcí vyhlášky č. 78/2013 Sb., která nabyla účinnosti dne 1.4.2013.

Normy spjaté s výpočtem energetické náročnosti budovy:

Vytápění

- ČSN EN ISO 13 790
- ČSN 73 0540
- ČSN EN 15316-1
- ČSN EN 15316-2
- ČSN EN 15316-4-1

Větrání

- ČSN EN 15665
- ČSN EN 15241
- ČSN EN 15242
- ČSN EN 15243

Ohřev TV

- ČSN EN 15316-3

Osvětlení

- ČSN EN 15193
- ČSN EN 15665

Z technické a projektové dokumentace není zřejmé přesné složení a skladba některých obalových konstrukcí. Skladby jednotlivých konstrukcí na hranici obálky budovy, tzn. skladby konstrukcí ohraničujících vytápěnou část budovy, byly převzaty z dostupné dokumentace. V případě nedostatečných podkladů byly tyto parametry odhadnuty na základě znalosti místních poměrů a období výstavby objektu či převzaty z publikace Tepelně technické a energetické vlastnosti budov, Doc. Ing. Jaroslav Řehánek, DrSc., Ing. Antonín Janouš, Ing. Jaroslav Šafránek, Ing. Petr Kučera, CSc, kterou vydalo nakladatelství GRADA Publishing. Veškerá zjednodušení a odhady jsou provedeny vždy na stranu bezpečnosti.

Odborný výpočet byl proveden pomocí Svoboda Software 2013 – Stavební fyzika, Energie 2013.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Každá bytová jednotka včetně komerčních prostor má vlastní zdroj tepla a systém vytápění. V bytech jsou osazeny kotle na zemní plyn s vlastní etážovou soustavou nebo vafky. Otopná soustava je klasická dvoutrubková teplovodní. Emisi tepla zajišťují otopná tělesa, která jsou osazena termoregulačními ventily s hlavicemi. Menší komerční prostory, prodejna potravin, jsou vytápěny elektrickými přímotopy. Větší komerční prostory, optik, jsou vytápěny vlastní etážovou teplovodní soustavou s kotlem na zemní plyn.

Příprava TV probíhá decentrálně v každé jednotce zvlášť. Jako zdroje tepla pro ohřev TV slouží kotle na zemní plyn v rámci otopné soustavy, karmy na zemní plyn či elektrické zásobníkové ohřivače.

Prostory optiky jsou chlazeny pomocí split jednotky. Je osazena jedna venkovní jednotka v prostoru průjezdu a jedna vnitřní jednotka v podhledu. Objekt je větrán přirozeně okny.

Osvětlovací soustava je smíšená. Objekt je napojen na všechny potřebné technické sítě.

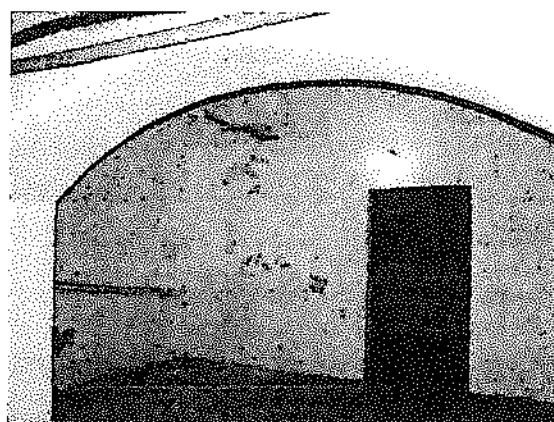
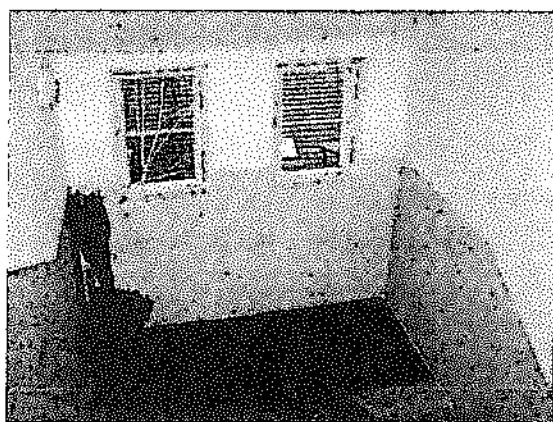
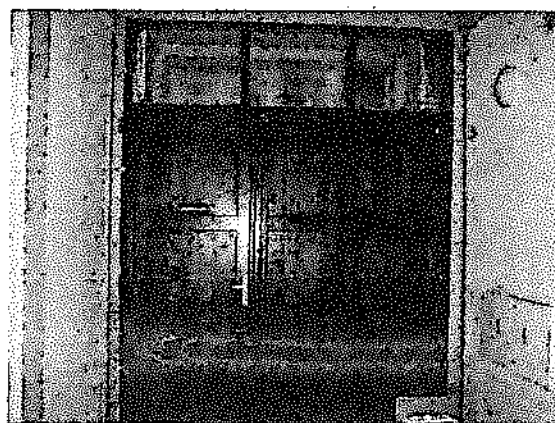
Stručný popis budovy

Jedná se o bytový dům pravděpodobně postavený na přelomu 19. a 20. století. Nejstarší plány jsou datované rokem 1893. Na začátku 21. století proběhla vestavba obytného podkroví. Budova má pět nadzemních podlaží a jedno podzemní. V přízemí jsou komerční prostory. V 2. NP až 5. NP jsou bytové jednotky.

Objekt byl postaven klasickou zděnou technologií. Obvodové zdivo je cihelné či smíšené tloušťky dle umístění od 750 do 300 mm. Objekt je zastřešen sedlovou střechou. Nosnou konstrukci tvoří dřevěný krov. Střešní krytinou jsou keramické tašky. Stropy komunikací a suterénu jsou tvořeny klenbami. Podlahy na zemině jsou betonové bez tepelné izolace. Původní okna jsou převážně dřevěná špaletová. V prostoru schodiště jsou osazena okna s jednoduchým zasklením. V přízemí v komerčních prostorech jsou osazeny kovové výplně s jednoduchým zasklením. Ve střeše půdní vestavby jsou osazena okna Velux. Vstupy na schodiště a do bytů jsou dřevěné piné.

Fotodokumentace





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	
☐ Jíný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Lidická 797/18, 150 00 Praha 5 Smíchov
Katastrální území:	Smíchov 729051
Parcelní číslo:	265/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	přelom 19. a 20. století
Vlastník nebo stavebník:	Hlavní město Praha
Adresa:	Mariánské náměstí 2/2, 110 00 Praha 1 Staré Město
IČ:	00064581
Tel./e-mail:	12 444 / info@praha.eu

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]	5 239,1
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 751,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,33
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _e	[m ²]	1 336,4

Druhy energie (energonositel) 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 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		
	$[m^2]$	$[W/(m^2.K)]$	$[W/(m^2.K)]$	[ano/ne]	[-]	$[W/K]$
Obvodová stěna	468,9	1,13			1,00	529,9
Střecha	299,3	0,31			1,00	92,8
Otvorová výplň - okna	162,7	2,78			1,00	452,3
Otvorová výplň - vstupy	19,5	3,35			1,00	65,3
Obvodová stěna k sousednímu objektu	533,5	1,72			0,16	146,8
Podlaha nad suterénem	228,9	0,69			0,43	67,9
Podlaha nad průjezdem	38,5	0,69			1,00	26,6
Tepelné vazby						175,1
Celkem	1 751,3	x	x	x	x	1 556,7

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	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	$[^{\circ}C]$	$[m^3]$	$[W/(m^2.K)]$	$[W.m/K]$
Byty	20,0	4 206,1	0,39	1 640,38
Komerční prostory	20,0	242,5	0,33	80,03
Komerční prostory chlazené	20,0	393,7	0,40	157,48
Komunikace	16,0	396,8	0,64	253,95
Celkem	x	5 239,1	x	2 131,84

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \sum(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,89	0,41	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 vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribú- ce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	–	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	ZP - etážové	zemní plyn	80,0	N/A	90		85	88
Byty	ZP - vafky	zemní plyn	20,0	N/A	75		85	88
Komerční prostory	El přímotop	elektrina ze sítě	100,0	N/A	99		89	94
Komerční prostory chlazené	ZP - etážové	zemní plyn	100,0	N/A	90		85	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}	$\eta_{H,gen,R}$ 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.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	2,7	85	85
Hodnocená budova/zóna:							
Komerční prostory chlazené	Split systém	elektrina ze sítě	100,0	7,0	2,7	100	91

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	Energonositel	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]	[m³/hod]	[W.s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	přirozené větrání							
Komerční prostory	přirozené větrání							
Komerční prostory chlazené	přirozené větrání							
Komunikace	přirozené větrání							

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	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	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladičový výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		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	x	x	x	x	x	85	—	5,0	150
Hodnocená budova/zóna:									
Byty	El. zásob	elektřina ze sítě	50,0	N/A	500	99		8	51
Byty	ZP	zemní plyn	50,0	N/A		90			51
Komerční prostory chlazené	karma, ZP kotel								

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevypisuje

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]

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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05 a 0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Byty	Smíšená	100,0	2,7	0,02
Komerční prostory		100,0	1,2	0,10
Komerční prostory chlazené		100,0	2,2	0,10
Komunikace		100,0	0,1	0,01

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 vlhčení			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Byty	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Komerční prostory	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Komerční prostory chlazené	☒	☒	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Komunikace	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

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]	76,430	140,143	2,127	1,887	x	x			19,333	19,333	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	140,497	212,270	1,253	0,883					27,038	23,226	17,165	10,178
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,902	1,711	0,082	0,066								
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	141,399	213,981	1,335	0,949					27,038	23,226	17,165	10,178
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	108	160	1	1					20	17	13	8

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	36,961	3,2	3,0	118,275	110,883
zemní plyn	211,374	1,1	1,1	232,511	232,511
Celkem	248,335	x	x	350,786	343,394

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	186,938	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		248,335		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	140		
(9)	Hodnocená budova		186		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	242,496	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		343,394		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	181		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		257		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	350,786
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	7,392
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	2,1

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

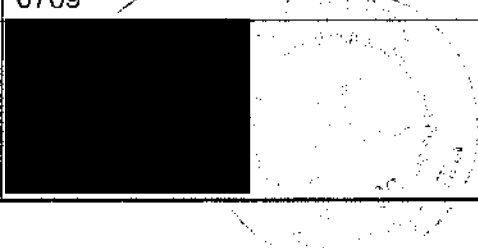
Horní hranice třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie		[MWh/rok]	187,248
	Neobnovitelná primární energie		[MWh/rok]	221,276
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		[W/(m ² .K)]	0,32
	Dílní dodané energie:	vytápění	[MWh/rok]	121,448
		chlazení	[MWh/rok]	1,596
		větrání	[MWh/rok]	
		úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
		příprava teplé vody	[MWh/rok]	27,038
		osvětlení	[MWh/rok]	17,165

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

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Jan Škráček
Číslo oprávnění MPO	0769
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	30. prosinec 2013
---------------------------	-------------------

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: Lidická 797/18

PSČ, místo: 150 00, Praha 5 - Smíchov

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 1 751,5 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,33 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 1 336,4 m²

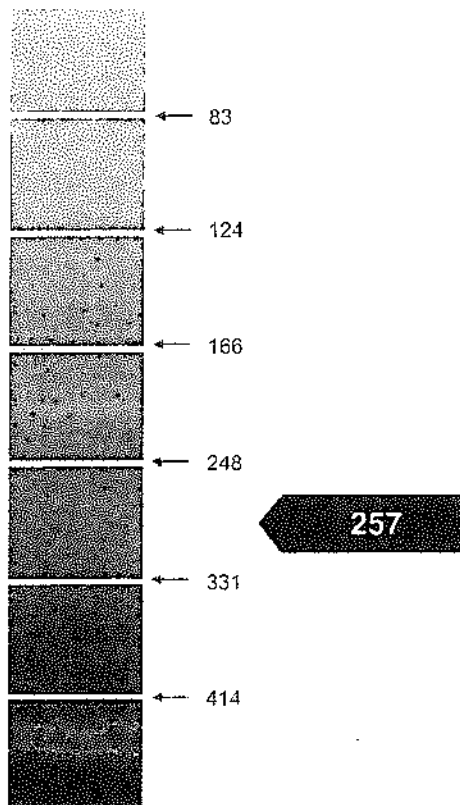
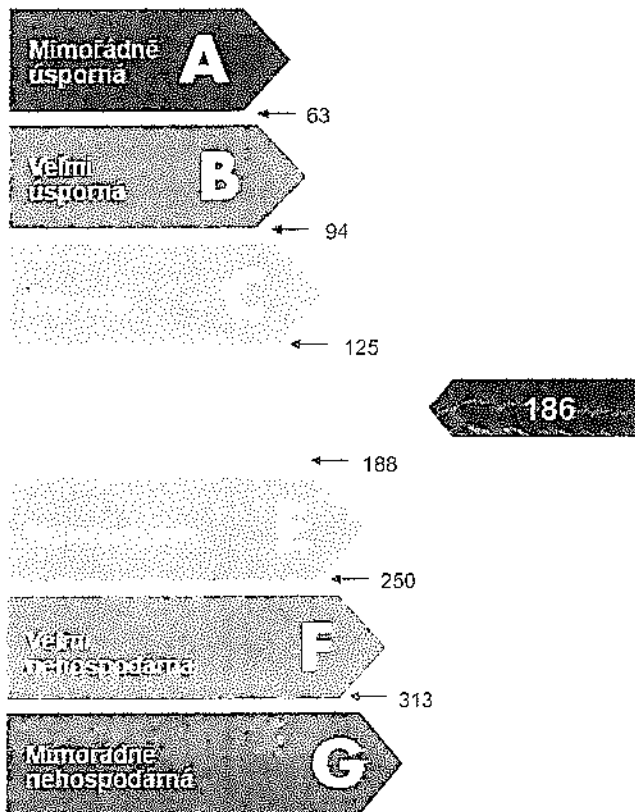


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

248,335

343,394

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

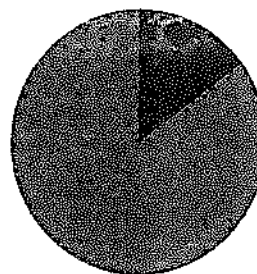
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



☒ Elektřina ze sítě: 37,0
☐ Zemní plyn: 211,4
☐
☐
☐
☐

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{am} W/(m ² ·K)	Díleč dodané energie			Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)		
A							
B			1				8
						17	
		160					
E							
G	0,89						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		213,98	0,94			23,22	10,17

Zpracovatel: Ing. Jan Škráček
Kontakt:

Osvědčení č.: 0769
Vyhотовeno dne: 30.12.2013
Podpis: