

Průkaz energetické náročnosti budovy

Bytový dům

V rovinách 862 -865, Praha 4 - Podolí, 140 00

Vypracoval: Ing. Jan Kárník
Číslo oprávnění: 0262
Evidenční číslo PENB: PENB-0262/14235
Datum: 5. prosinec 2014

Předkládá:

E-resources, s.r.o., Hybernská centrum, Hybernská 1009/24110 00 Praha 1, Nové Město
IČ: 26116162, DIČ: CZ 26116162, Tel / fax: +420 222 125 281, Mob: +420 603 242 125
e-mail: info@e-resources.cz, www.e-resources.cz

Průkaz energetické náročnosti budovy

dle zákona č. 406/2000 Sb. a vyhlášky č. 78/2013 Sb.

Bytový dům

V rovinách 862 -865, Praha 4 - Podolí, 140 00



Evidenční číslo PENB:

PENB-0262/14235

Datum:

5. prosinec 2014

Vypracoval:

Ing. Jan Kárník, energetický specialista

Číslo oprávnění:

0262



Kopie oprávnění energetického specialisty



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jan Kárník

r. č. 790629/3593

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 16.5.2007

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 9.10.2008

provádět kontroly kotlů

s platností od 9.10.2008

provádět kontroly klimatizace

s platností od 9.10.2008

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodářství energií



Číslo oprávnění: 0262

V Praze dne 9. října 2008

Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministrů průmyslu a obchodu

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován na základě 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.

PENB je zpracován za účelem doložení stávajícího stavu objektu hodnoceného objektu. Návrh úsporných opatření není předmětem hodnocení.

Normy spjaté s výpočtem energetické náročnosti budovy:

Tepelná technika

- ČSN 730540 a související normy

Vytápění

- ČSN EN ISO 13 790
- 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

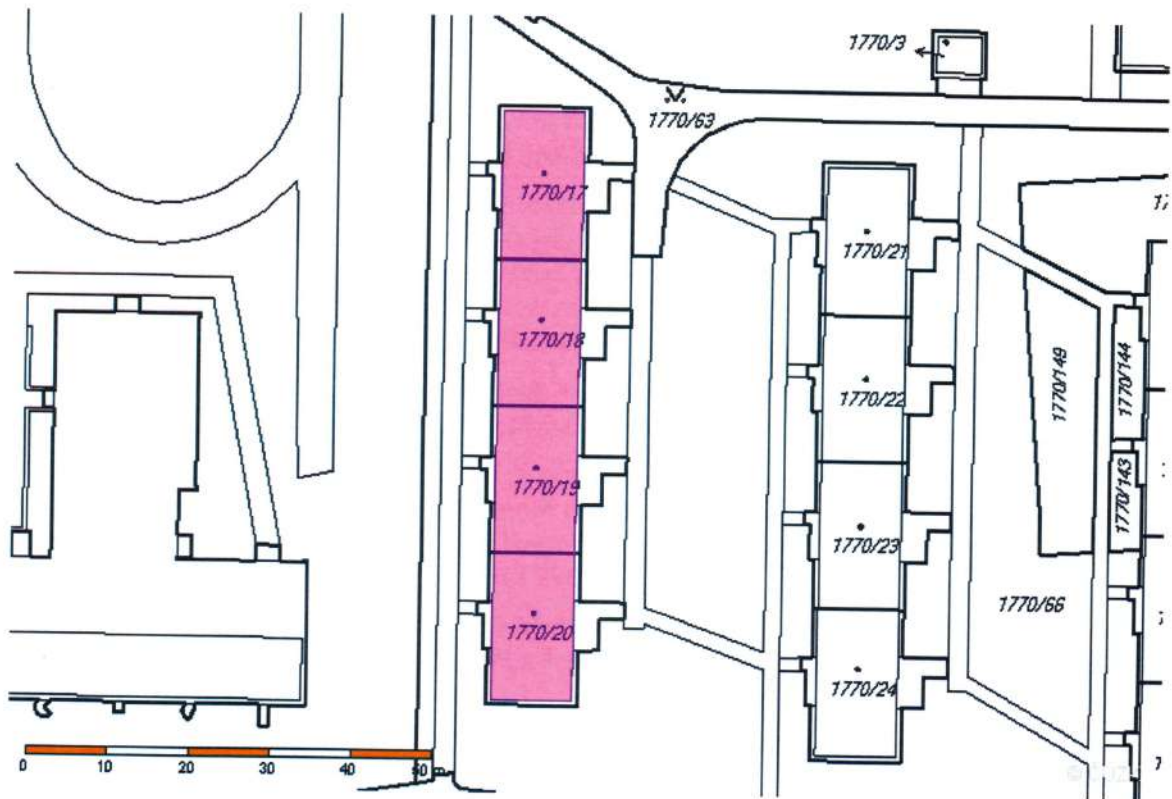
K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly dále použity tyto podklady:

- vyhláška 78/2013 Sb.
- dostupná projektová dokumentace
- vlastní fotodokumentace a další informace od provozovatele objektu

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 projektové dokumentace. Veškerá zjednodušení a odhady jsou provedeny vždy na stranu bezpečnosti.

Odborný výpočet byl proveden pomocí programu NKN 3.051(Národní Kalkulační Nástroj). Výpočtová část je uložena v archivu zpracovatele.

Situace



zdroj: náhled KN

Popis stávajícího stavu objektu

Posuzovaný objekt je bytový dům, byl postaven cca v roce 1966. Od kolaudace až do současnosti je objekt nepřetržitě užíván.

Jedná se o bytový dům stavebního stěnového systému T08 - B s celkem 32 bytovými jednotkami. Jedná se o řadový dům o 4 sekcích se čtyřmi nadzemními bytovými podlažími a jedním sníženým technickým podlažím, které je částečně pod úrovní terénu.

Obvodové stěny průčelí a štítů odpovídají panelové soustavě T08 – B. Průčelní stěny jsou sendvičové železobetonové tl. 230 mm (železobeton 90mm, izolace 80mm, železobeton 60mm). Štítové panely jsou také sendvičové o tl. 290 mm (železobeton 145mm, izolace 80mm, železobeton 65mm). Průčelí je zatepleno polystyrenem tl. 80 mm, štítové stěny jsou od roku 1988 zatepleny izolačními panely z minerální plstě tl. 60 mm. Meziokenní vložky byly zatepleny polystyrenem tl. 100 mm.

Stropní panely jsou železobetonové dutinové z předem předpjatého betonu tl. 200 mm. Stropní konstrukce nad technickým podlažím ani podlaha na terénu nejsou dodatečně tepelně zatepleny.

Střešní konstrukce je jednplášťová (tvoří ji pravděpodobně železobetonové panely tl. 200 mm, spádový násyp z drcené strusky, plynosilikátové tvárnice tl. 150 mm, cementový potěr tl. min.20 mm a hydroizolace z asfaltových pásů). Střešní konstrukce je zateplena polystyrenem tl. 100 mm, živičná krytina byla vyměněna (tři vrstvy IPY + krytina PVC).

Původní dřevěné zdvojené otvorové výplně obytných prostorů jsou asi z 70% vyměněné za plastové s TI dvojsklem. Okna schodiškových prostorů a komunikací jsou taktéž vyměněna za plastové. Vstupní portály jsou vyměněny za nové hliníkové.

Bytový dům je zásobovaný teplem z CZT, včetně dodávky TV. Výměníková stanice je umístěna mimo objekt. Dodavatelem tepla je Pražská teplárenská.

Větrání domu je přirozené, okny, chlazení není instalováno.

Protokol 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 checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: Bytový dům s celkovou energeticky vztažnou plochou nad 1000 m ² (§ 7 a odst	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	V rovinách 862 -865, Praha 4 - Podolí, 140 00
Katastrální území:	Podolí
Parcelní číslo:	1770/17, 1770/18, 1770/19, 1770/20
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1966
Vlastník nebo stavebník:	Společenství domů Podolí čp. 862 - 865
Adresa:	V Rovinách 865/16, Praha 4 - Podolí, 140 00
IČ:	26437406
Tel./e-mail:	Škaloud, tel: 607 553 216

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"/> 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)	8092
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	(m ²)	3046
Objemový faktor tvaru budovy A/V	(m ² /m ³)	0,38
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	(m ²)	2890

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 checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): podíl OZE: <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) 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	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j	U_j	$U_{N,rq,j}$	(ano/ne)	b_j	$H_{T,j}$
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]		-	[W/K]
Průčelí	554,3	0,35	0,30	ne	1,00	194,0
Průčelí komunikace	133,0	0,35	0,30	ne	1,00	46,6
Štíty	223,1	0,42	0,30	ne	1,00	93,7
Strop suterénu	475,5	0,76	0,75	ne	0,16	56,5
Střecha	602,7	0,24	0,24	ano	1,00	144,7
Střecha komunikace	119,8	0,24	0,24	ano	1,00	28,7
Okna nová	364,0	1,30	1,50	ano	1,00	473,2
Okna stará	143,5	2,40	1,50	ne	1,00	344,3
Portály	99,2	1,50	3,50	ano	1,00	148,8
Meziokenní vložky	236,2	0,25	0,30	ano	1,00	59,0
Okna komunikace	94,8	1,30	1,50	ano	1,00	123,2
0	0,0	0,00	0,00	-	0,00	0,0
Celkem	3046,0	-	-	-	-	1712,7

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). Platí pouze pro měněné prvky

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota (v režimu vytápění)	Objem zóny V_i	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]
Obytné prostory	20	6394,2	0,51
Společné prostory, komunikace	16	1697,8	0,66

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em}	Referenční hodnota $U_{em,R}$	Splněno
	$(U_{em} = H_T/A)$	$(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	(ano/ne)
	0,60	0,54	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	Energono- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$	
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(%)	(%)	(%)	
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80%	80%	85%	
Hodnocená budova	Výměňiková stanice	CZT s 50% a nižším podílem OZE	100%	není zadáno	98%	85%	89%	
							pozn. průměr pro celou budovu stanovený ze zón	

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

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

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo COP _{H,gen}	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP _{H,gen}	Požadavek splněn
	(-)	(-)	(-)	(ano/ne)
	Výměňiková stanice	0,98	0,80	ano

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 a 0,5	85%	85%	
Hodnocená budova	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0,00	0%	0%	
	0,00	není uveden typ zdroje	0%	není zadáno	0,00			
							pozn. průměr pro celou budovu stanovený ze zón	

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)
	0,00	0,00	0,00	není relevantní
0,00	0,00	0,00	není relevantní	

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	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Jmenovitý objemový průtok čerstvého větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru/v entilátorů systému nuceného větrání SFP_{ahu}
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(kW)	(m ³ /hod)	(m ³ /hod)	(W.s/m ³)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova	0	není uveden typ zdroje	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	0	0	0
	0	není uveden typ zdroje	není uvedeno	není uvedeno	není uvedeno	0	0	0

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 $\eta_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztažená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,sl}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená k délkce rozvodů teplé vody $Q_{W,dls}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(litry)	(%)	(Wh/l.den)	(Wh/m.den)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova	CZT výměňková stanice	CZT s 50% a nižším podílem OZE	100%	není uvedeno	není uvedeno	98%	není uvedeno	117

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 $\eta_{W,gen,ref}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	(%)	(%)	(ano/ne)
	CZT výměňková stanice		98%	85%

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	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy
	(-)	(kW)
Referenční budova	x	x
Obytné prostory	Byty dle uživatele	5,93
Společné prostory, komunikace	žárovkové, schodiškový spínač	1,47

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	
						Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Společné prostory, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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)	82745	103208	0	0	-	-	-	-	73233	73233	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	(kWh/rok)	152104	139213	0	0	0	0	-	-	189169	132784	20321	13673
(3)	Pomocná energie	(kWh/rok)	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(kWh/rok)	152104	139213	0	0	0	0	-	-	171972	132784	20321	13673
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	(kWh/(m ² ·rok))	52,6	48,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	59,5	45,9	7,0	4,7

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		(kWh/rok)	(-)	(-)	(kWh/rok)	(kWh/rok)
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova	x	x	x	x	x
	Dodávka mimo budovu	0	-3,2	-3	0	0
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova	0	1	0	0	0
	Dodávka mimo budovu	x	x	x	x	x

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
	(kWh/rok)	(-)	(-)	(kWh/rok)	(kWh/rok)
Zemní plyn	0	1,1	1,1	0	0
Černé uhlí	0	1,1	1,1	0	0
Hnědé uhlí	0	1,1	1,1	0	0
Propan-butan/LPG	0	1,2	1,2	0	0
Topný olej	0	1,2	1,2	0	0
Elektřina	13673	3,2	3	43755	41020
Dřevěné peletky	0	1,2	0,2	0	0
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0	1,1	0,1	0	0
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)	0	1	0	0	0
Elektřina - dodávka mimo budovu	0	-3,2	-3	0	0
Teplo - dodávka mimo budovu	0	-1,1	-1	0	0
CZT s vyšším než 80% podílem OZE	0	1,1	0,1	0	0
CZT s vyšším než 50% a nejvýše 80% podílem OZE	0	1,1	0,3	0	0
CZT s 50% a nižším podílem OZE	271998	1,1	1	299197	271998
Ostatní neuvedené energonositele	0	1,2	1,2	0	0
Celkem	285671	x	x	342952	313017

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	(kWh/rok)	344397	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		285671		
(8)	Referenční budova	(kWh/m ² .rok)	119,2		
(9)	Hodnocená budova		98,8		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	(kWh/rok)	417446	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		313017		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	(kWh/m ²)	144,4		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		108,3		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	celková primární energie	(kWh/rok)	342952
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	(kWh/rok)	29934
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	(%)	9%

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení:	Ing. Jan Kárník	
Číslo oprávnění MPO:	262	
Podpis energetického specialisty:		

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	5. prosinec 2014
---------------------------	------------------

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/20013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **V rovinách 862 -865, Praha 4 - Podolí, 140 00**
 PSČ, místo:

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **3046** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0,38** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **2890** m²

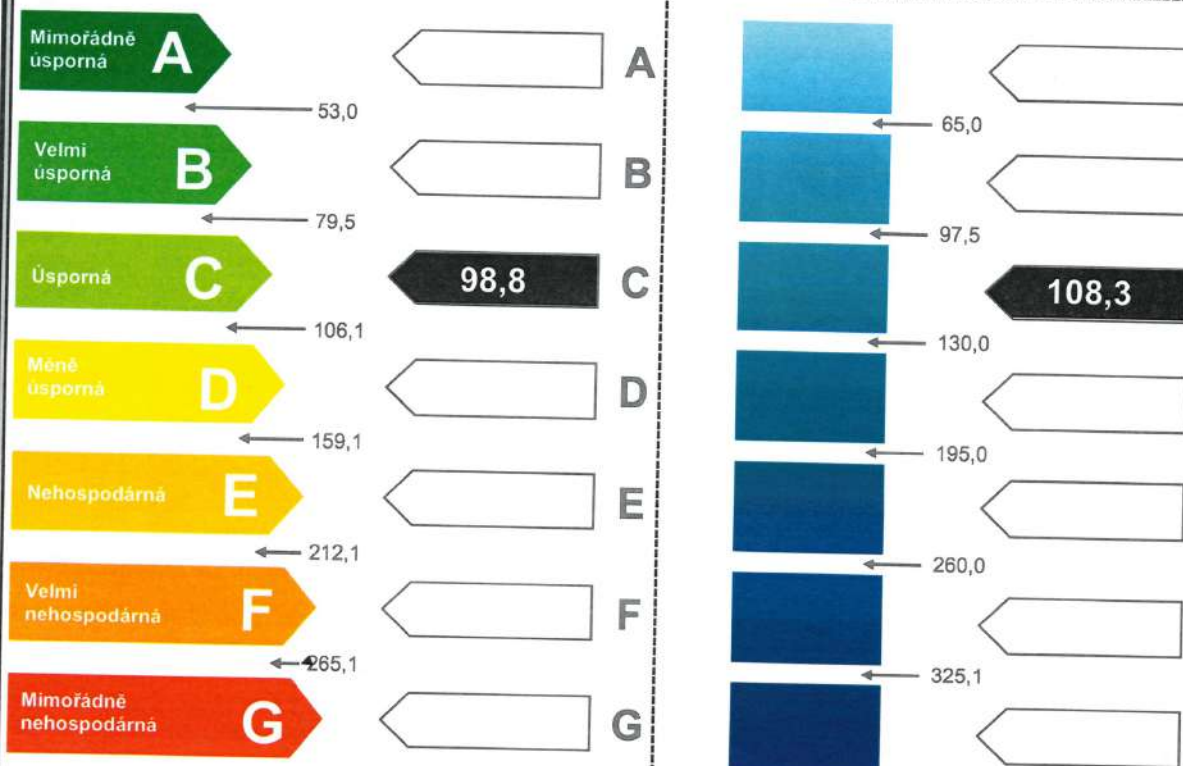


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

285,67

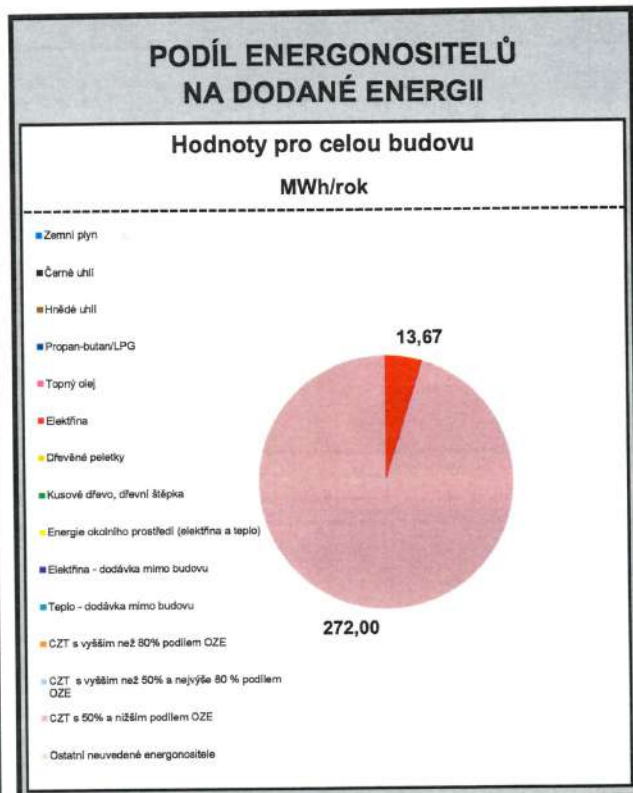
313,02

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 type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu ma energetickou náročnost je znázorněn šipkou

Doporučení



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	Dílčí dodaná energie			Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)		
Mimořádně uspomá							
	0,604	48,2				45,9	4,7
Mimořádně nehošpodámá							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		139,2	0,0	0,0	0,0	132,8	13,7

Zpracovatel: Ing. Jan Kárník
 Kontakt: tel: 603242125,
 e-mail: karnik@e-resources.cz



Osvědčení č.: 262
 Vyhотовeno dne: 5. prosinec 2014
 Podpis: