



České centrum bydlení

27.02.2014

MCPB 169427/2013/4

ZATEPLENÍ OBJEKTU

OUHOLICKÁ 436, PRAHA 8 – ČIMICE

Projektová dokumentace pro stavební povolení

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle vyhlášky 78/2013 Sb.



E. DOKLADOVÁ ČÁST

E.5 PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

2



1 Stručný popis stávajícího stavu budovy

Objekt je panelový dům s 6 nadzemními a 1 suterénním, částečně zapuštěným podlažím. V 1.PP se nachází technické zázemí objektu a sklepy. Prostor sklepů je nevytápěný, ostatní prostory jsou vytápěné. V nadzemních podlažích se nacházejí bytové jednotky.

Konstrukčně jde o sekce typizované panelové soustavy VVÚ ETA. Jde o příčný stěnový nosný systém se tří- a šestimetrovými rozpony; příčné nosné a podélné zavětrovací stěny jsou ze železobetonových panelů tl. 190 mm, štítové fasádní panely jsou složeny z nosné železobetonové části tl. 150 mm, polystyrénové tepelně izolační vrstvy tl. 40 mm a 50 mm krycí železobetonové vrstvy. Podélné fasádní stěny jsou řešeny řemenovými sendvičovými panely s nosnou železobetonovou vrstvou tl. 100 mm, polystyrénovou izolací tl. 40 mm a krycí železobetonovou vrstvou tl. 50 mm.

Zastropení jednotlivých podlaží je z dutinových železobetonových panelů tl. 190 mm, doplněných betonovou mazaninou a finální nášlapnou vrstvou. Podlaha na terénu je pravděpodobně tvořena nášlapnou vrstvou na betonové mazanině, pod níž se nachází hydroizolace a podkladní beton.

Střecha objektu je jednoplášťová. Na nosném stropu posledního nadzemního podlaží je položena asfaltová lepenka, spádová vrstva z kameniva minimální tloušťky cca 35 mm. Nad ní se nachází betonová mazanina tl. 35 mm, tepelně izolační vrstva z izolační rohože KSD a finální hydroizolační souvrství na bázi živých pásů.

Výplně otvorů jsou částečně již vyměněná plastová okna se zasklením izolačním dvojsklem u oken některých bytů, společných prostor v suterénu a strojovny výtahů nad střechou jsou výplně oken tvořeny původními ocelovými či dřevěnými okny s jednoduchým zasklením (okna u bytů jsou zdvojená). Sestava s hlavními vstupními dveřmi je stávající kovová prosklená stěna s jednoduchým zasklením. Dveře strojoven výtahů vedoucí do exteriéru – na střechu – jsou původní ocelové.

Během výměny původních oken za plastová byly taktéž odstraněny původní lehké meziokenní vložky a nahrazena vyzdívkou z pěnositilátového zdiva, opatřené omítkou.



2 Stručný popis stávajícího energetického a technického zařízení budovy

Objekt je připojen na centrální zásobování teplem. Výměňíková stanice je umístěná mimo budovu. Měření je prováděno na patě objektu. Ležaté rozvody jsou vedeny pod stropem 1.PP. Otopná soustava je dvoutrubková teplovodní. Jednotlivá tělesa jsou osazena termostatickými ventily a hlavicemi.

Příprava TV je rovněž zajišťována pomocí CZT.

Osvětlení objektu je individuální pomocí žárovek nebo úsporných zářivek.

Větrání je zajišťováno přirozeně a budova je bez chlazení.

3 Podklady

Jako podklady pro výpočet bylo použito následující:

- Výkresová dokumentace
- Prohlídka objektu
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. v platném znění a příslušné technické normy

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input checked="" 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):	Ouholická 436 Praha 8 - Čimice 181 00
Katastrální území:	Čimice [730394]
Parcelní číslo:	1016/41
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	Stávající budova
Vlastník nebo stavebník:	Společenství Ouholická 436
Adresa:	Ouholická 436 Praha 8 - Čimice 181 00
IČ:	24317012
Tel./e-mail:	603 523 410 (p. Povýšil)

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]	4 456,9
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 798,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,40
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _e	[m ²]	1 569,2

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): <u>podíl OZE:</u> <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): <u>účel:</u> <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 [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rcj}$ [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]		
PDL 01	155,6	3,23	0,45		0,16	80,4
SO 01A	234,3	0,22	0,30		1,00	51,5
SO 01B	186,9	0,25	0,30		1,00	46,7
SO 01C	30,8	1,05	0,45		0,66	21,3
SO 02A	455,9	0,22	0,30		1,00	100,3
SO 02B	48,2	0,25	0,30		1,00	12,1
SO 02C	21,9	1,02	0,45		0,66	14,7
SO 03A	32,1	0,21	0,30		1,00	6,7
SO 03B	20,3	0,24	0,30		1,00	4,9
SO 04	5,8	0,18	0,30		1,00	1,0
SCH 01	215,2	0,18	0,24		1,00	38,7
O 01	84,9	1,20	1,50		1,00	101,9
O 02	169,1	1,50	1,50		1,00	253,7
DV 01	5,4	1,70	1,70		1,00	9,2
STR 01	80,5	1,33	0,60		0,39	41,8
SS 01	29,6	3,25	0,60		0,39	37,5
DV 02	1,6	2,80	3,50		0,39	1,7
STR 02	20,4	3,29	0,60		0,42	28,2
Tepelné vazby						36,0

(pokračování)

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 ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W·m/K]
BD - vytápěné prostory	20,0	4 456,9	0,49	2 183,88
Celkem	x	4 456,9	x	2 183,88

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 ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,49	0,49	ano

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 distribu- ce 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:								
BD - vytápěné prostory	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		100		89	88

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu, ²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energono- nositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení η_{RH+gen}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

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

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]	77,950	70,521			x	x			51,492	51,492	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	143,290	90,042							68,309	58,273	26,517	26,517
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	5,868	6,407							1,095	1,314		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	149,158	96,449							69,404	59,587	26,517	26,517
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	95	61							44	38	17	17

c) výrobní 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]
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	148,314	1,1	1,0	163,145	148,314
elektřina ze sítě	34,238	3,2	3,0	109,562	102,714
Celkem	182,552	x	x	272,707	251,028

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	245,078	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		182,552		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	156		
(9)	Hodnocená budova		116		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	333,197	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		251,028		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	212		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		160		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	272,707
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	21,679
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	7,9

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranice třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	216,052	
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	300,604	
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,39	
	Dílní dodané energie:	vytápění	[MWh/rok]	120,131
		chlazení	[MWh/rok]	
		větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]		
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	69,404	
osvětlení	[MWh/rok]	26,517		

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 teplou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ne		Ne
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne		Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano		Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Žádný z hodnocených systémů nesplňuje všechna požadovaná kritéria			
Datum vypracování analýzy	1.10.2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Radek Novák			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ano	
	Energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	Datum vypracování energetického posudku		-	
	Zpracovatel energetického posudku		-	

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná 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 stropu nevytápěné části suterénu	0,49	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	Provedení nové izolace rozvodů ÚT v nevytápěné části suterénu	x	92,828	x	3,621
chlazení:		x		x	
větrání:		x		x	
úprava vlhkosti vzduchu:		x		x	
příprava teplé vody:		x	59,587	x	0,000
osvětlení:		x	26,517	x	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
		x	x	x	
<u>Ostatní – uveďte jaké:</u>					
		x	x	x	
Celkem		x	178,932	247,342	3,621

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uveďte jaké:
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ne	
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ne	
Ekonomická vhodnost	Ne	Ne	Ne	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Žádné z hodnocených opatření nespĺňuje všechna požadovaná kritéria			
Datum vypracování doporučených opatření	1.10.2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Radek Novák			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			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)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
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	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Radek Novák
Číslo oprávnění MPO	0996
Podpis energetického specialisty	 

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	1.10.2013
---------------------------	-----------

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: Ouholická 436

PSC, místo: 181 00, Praha 8 - Čimice

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 1 798,5 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,40 m²/m³

Energeticky vztážná plocha: 1 569,2 m²

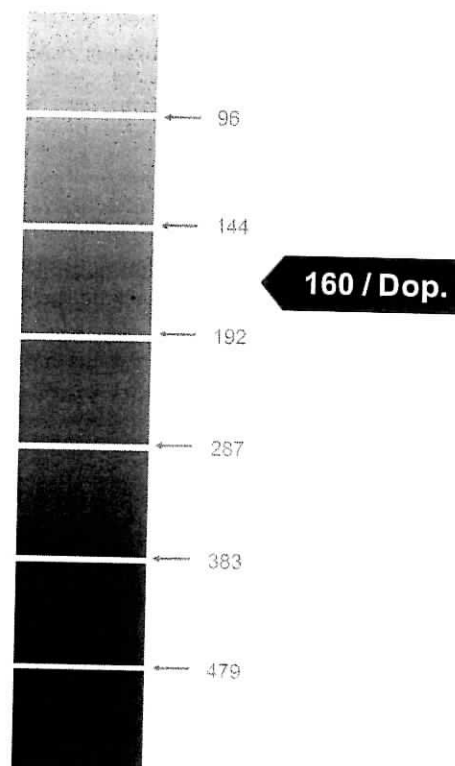
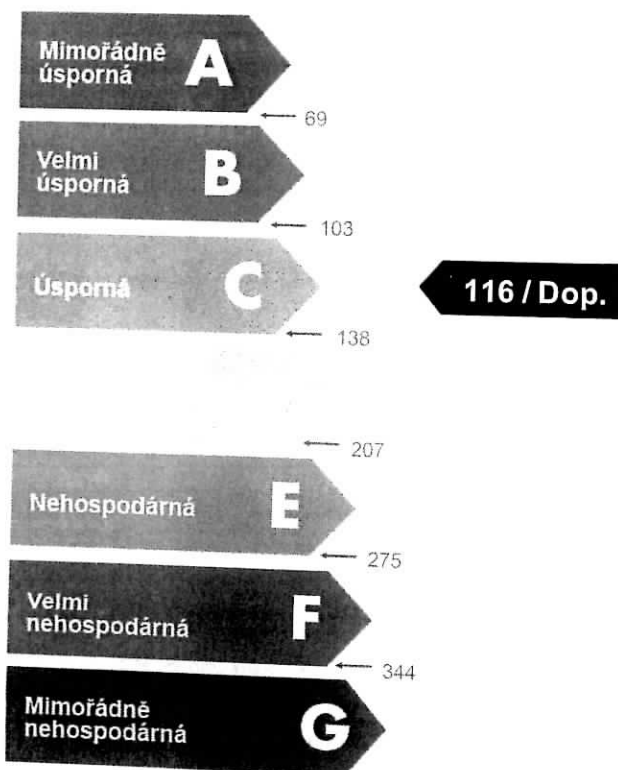


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

182,552

251,028

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

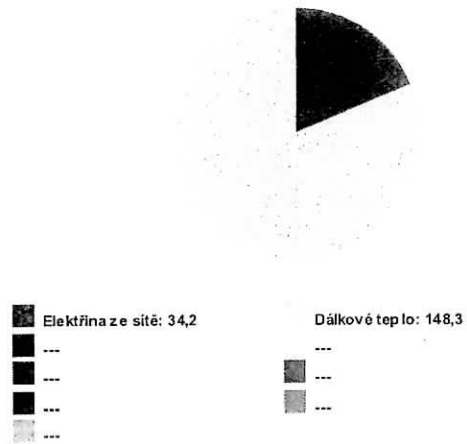
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



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)	
		61 / Dop.				38 / Dop.	17 / Dop.
	0,49 / Dop.						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		96,44				59,58	26,51

Mimořádně uspokojivá



Mimořádně neuspokojivá

Zpracovatel: Ing. Radek Novák
Kontakt: tel: 737926398
novak@ceskecentrumbydleni.cz

Osvědčení č.: 0996

Vyhotoveno dne: 1.10.2013

Podpis:





MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Radek Novák

r. č. 810820/

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 31.10.2011

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 16.8.2012


~~~~~  
~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0996

V Praze dne 16. srpna 2012


Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu