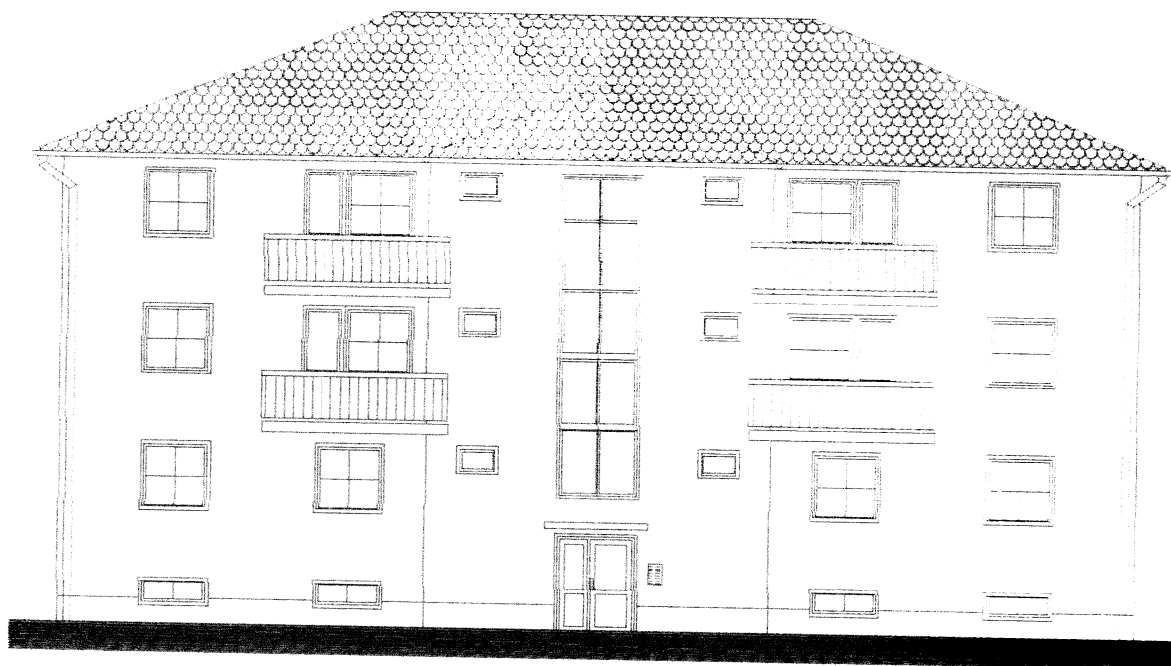


PROTOKOL A PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Bytový dům Chrášt'any u Prahy, bytový objekt „M“
parcelní číslo 361/30, k.ú. Chrášt'any u Prahy



Zadavatel: První chodská develop, a.s.
345 34 Klenčí pod Čerchovem 320
IČ: 280 02 202

Zpracovatel: Ing. Vít Venkrbec
Jabloňová 542
339 01 Klatovy IV
číslo oprávnění 0555

Datum: 04.02.2018

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Číslo 21/17 Sb., o hospodářství energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
 evid. č.: 134802.0

Adresa objektu: Ochráňany, č.p.361/30

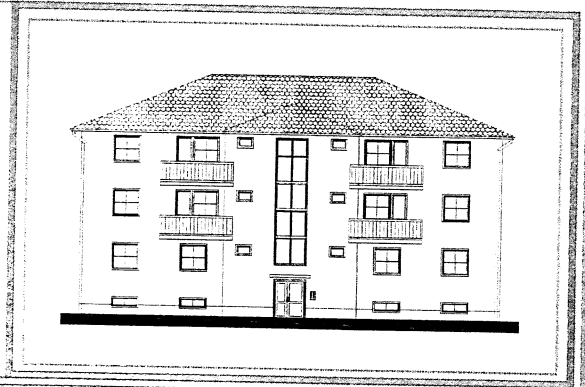
PSČ - místo: 182 19 Ochráňany

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obklopené budovy: 1606,7 m²

Doplnkový faktor tvaru A/V: 0,52 m²/m³

Energetický vztažná plocha: 1021,6 m²

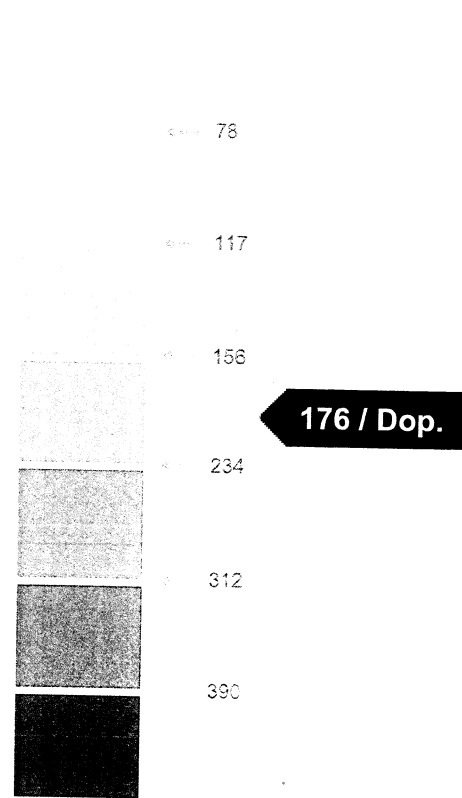
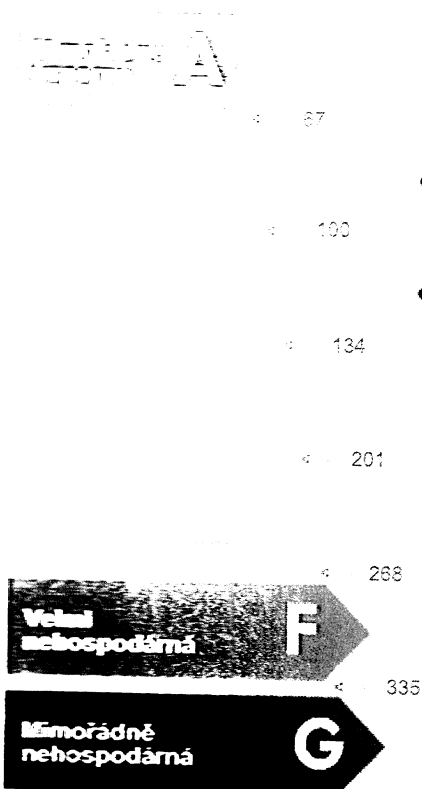


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

106,916

180,199

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

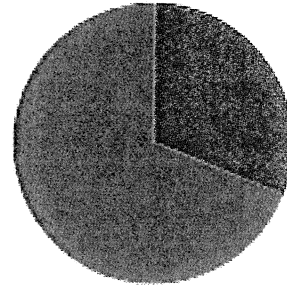
Opatření	Stanovena
...	<input checked="" type="checkbox"/>
...	<input checked="" type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>
...	<input type="checkbox"/>

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

Doporučení

PODÍL ENERGOŠETIVNOSTI NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 32,9
Zemní plyn: 74

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Dop.	Dop.					
0,34	73				28 / Dop.	4 / Dop.
F						
G						
Hodnoty pro celou budovu	74,59				28,26	4,07

...
...
...
...
...

Osvědčení č.: 0555
Vyhотовeno dne: 4.2.2018
Podpis:

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

1. Účel budovy a průkaz

<input type="checkbox"/> Bytová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Průmyslová budova nebo její část	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Administrativní nebo obchodní budova	<input type="checkbox"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie
<input type="checkbox"/> Průmyslový podnik	

2. Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa (mimo ulice, popisné číslo, PSČ)	Chrástřany č.p.361/30, 252 19 Chrástřany
Adresa (ulice)	Chrástřany u Prahy
Adresa (číslo domu)	361/30
Datum uvedení do provozu (pro nové budovy do provozu) (pro ostatní budovy datum uvedení do provozu):	2018
Stavovatel	První chodská develop, a.s.
Adresa (mimo ulice, popisné číslo, PSČ)	Klenčí pod Čerchovem 320, 345 34 Klenčí pod Čerchovem
Adresa (ulice)	
Adresa (číslo domu)	280 02 202

Typ budovy		
<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Průmyslová budova	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Administrativní nebo obchodní budova		<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Průmyslový podnik		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	3079,7
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1606,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,52
Celková energeticky vztázná plocha budovy A _e	[m ²]	1021,6

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 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 60 %, <input type="checkbox"/> nad 60 %.	
<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 A _j [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Číselník teplotní redukce b _j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _{T,j} [W/K]
		vypočtená hodnota U _j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota U _{N,rc,j} [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]		
ZÓNA č. 1: BD - obytná						
izolační stěna	21,33	0,260			1,00	151,1
podlaha	4,33	0,347			0,72	66,9
stropová výplň	1,200	1,200			1,00	139,9
konstrukce u nevýhledového okna	0,215	0,215			0,65	68,4
společné vazby						72,8
ZÓNA č. 2: BD - neobytná (garáž, PP)						
izolační stěna		0,260			1,00	5,6
stropová výplň		1,200			1,00	2,2
konstrukce u nevýhledového okna		0,317			0,45	7,9
izolační stěna (výhledové okno)		0,500			0,63	22,4
společné vazby						7,5
Celkem	28,07	x	x	x	x	544,7

Legenda: Hodnota splněná požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než předložené dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy (viz příloha 3 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota θ _{im,j} [°C]	Objem zóny V _j [m ³]	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny U _{em,R,j} [W/(m ² .K)]	Součin V _j · U _{em,R,j} [W.m/K]
BD - obytná	20,0	2 944,4	0,40	1 177,76
BD - neobytná (garáž, PP)	20,0	135,3	0,32	43,30
Celkem	x	3 079,7	x	1 221,06

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{am} ($U_{am} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{am,R}$ ($U_{am,R} = \sum(V_j \cdot U_{am,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,34	0,40	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).

3) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo- nositel	Pokrytí díleči potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$ [%]	COP [-]		
Referenční budova	x	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna								
40 - byty	tepelný čerpadlo	tepelný plyn	100,0	45,0	94		85	88
FD - nabytá prostor 1. PC	tepelný čerpadlo	tepelný plyn	100,0	45,0	94		85	88

poznámka: požadavek na účinnost výroby energie ze zdroje není nastaven požadavek na referenční hodnotu účinnosti výroby energie ze zdroje tepelnou energii se nevyplňuje

b.1.a) 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 $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,m}$ nebo $COP_{H,gen}$	
		[-]	[%]	[ano/ne]

poznámka: požadavek na účinnost technického systému k vytápění je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než je u referenční dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost (tabulka č. 2 písm. c).

B) technické systémy

b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Teplotný výkon	Chladičí 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]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
BD - byty	přirozené větrání							
BD - nebytový prostor 1.PP	přirozené větrání							

3) technické systémy

b.5.a) příprava teple vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	System nabíjevy TV budovy	Energo- nositel	Pokrytí díleči potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásob- níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní- ku teplé vody	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody
						$\eta_{W,gen}$	COP		
			[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova (BD)									
BD - byty	teplovodní	teplovodní	100,0	2,2	1920	99		6,4	101,1
BD - nebytové prostor 1.BP	teplovodní	teplovodní	100,0	5,0		99			

Poznámka: 1) Účinnost zdrojů tepla pro zásobování tepelnou energií se nevypíňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teple 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]

Poznámka: Hodnoty - 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 § 5 odst. 2 písm. c).

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 vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
BD - byty	Kombinovaná	100	0,05	0,05
BD - nebytový prostor 1 pp	Kombinovaná	100	0,05	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
BD - byty	<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"/>
BD - nebytový prostor 1,PP	<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"/>

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]	64,774	52,012			x	x			18,417	18,417	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	119,071	73,974							36,289	28,255	4,070	4,070
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,671	0,618										
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	119,741	74,591							36,289	28,255	4,070	4,070
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	117	73							36	28	4	4

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

Typ výroby	Výživečnost vyráběná 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 _{co} - teplo	0,1000 0,1000 0,1000					
Kogenerační jednotka EP _{co} - elektrina	0,1000 0,1000 0,1000					
Fotovoltaické panely EP _{pv} - elektrina	0,1000 0,1000 0,1000					
Solární termické systémy Q _{sol} - teplo	0,1000 0,1000 0,1000					
Jiné	0,1000 0,1000 0,1000					

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 neobnovi- telné primární energie	Celková primární energie	Neobnovi- telná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
zemní plyn	73,974	1,1	1,1	81,371	81,371
elektrina ze sítě	32,624	3,2	3,0	104,398	97,873
elektrina (nevytá- prostory)	0,318	3,2	3,0	1,018	0,954
Celkem	106,916	x	x	186,787	180,199

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	160,100	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		106,916		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	157		
(9)	Hodnocená budova		105		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova		[MWh/rok]	179,563	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova			180,199		
(12)	Referenční budova	(ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	176		
(13)	Hodnocená budova	(ř.11 / m ²)		176		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie		[MWh/rok]	186,787
(15)	Obnovitelná primární energie	(ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	6,588
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	(ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	3,5

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranice třídy C odpovídá	Celková dodaná energie	136,804
	Obnovitelná primární energie	159,427
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,32
	Dílní dodaná energie:	
	vytápění	98,446
	chlazení	
	větrání	
úprava vlhkosti vzduchu		
příprava lepele vody	36,289	
osvětlení	4,070	

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

viz obrázek 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	ne		
	Energetický posudek je součástí analýzy	ne		
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

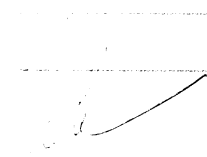
Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Stavební prvky a konstrukce budovy:					
Zateplení vnější stěny kontaktním zateplením EPS 70F 100mm. Dosažena hodnota U=0,16 W/m ² K. Výměna oken za	0,28	x	x		
Technické systémy budovy:					
vytápění:	x	66 914	12 508	8 059	8 865
chlazení:	x				
větrání:	x				
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	28 255	4 765	0,000	0,000
osvětlení:	x	4 930	12 299	0,000	0,000
Obsluha a provoz systémů budovy:					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	0 800	1 110	-0 010	-0 029
Ostatní - uveďte jaké:					
	x				
Celkově	x	98 860	17 362	8 049	8 836

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Opětovná rekonstrukce konstrukce budovy:</p> <p>1. Vnější stěny s izolací EPS 70F 100mm. Dosažena hodnota $U_{f,ext} = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$</p> <p>2. Vnější okna s trojsklem $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$</p> <p>3. Pro realizaci opatření je možné přistoupit až po podrobné tepelně-technické a energetické analýze.</p> <p>4. Realizací opatření (zateplení vnějších stěn a výměna oken s trojskly) lze předpokládané vypočtené úspore dodané energie o 8,049 MWh/rok a úspore neobnovitelné primární energie o 8,836 MWh/rok.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	12.2018			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Vít Venkrbec			
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	C
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Vit Venkrbec
Číslo oprávnění MPO	0555
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	4.2.2018
---------------------------	----------

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

Poznámky

Vyhláška MPO ČR č.78/2013 Sb. v platném znění nestanovuje pro daný typ hodnocení (prodej budovy nebo její části) žádné požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla, žádné požadavky na celkovou dodanou energii a ani žádné požadavky na neobnovitelnou primární energii.



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

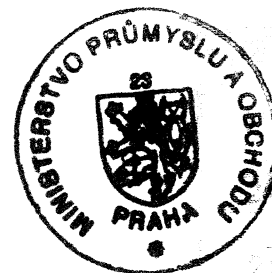
Ing. Vít Venkrbec

r. č. 641130/1424

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy
s platností od 11.5.2009

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~



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

**Číslo oprávnění: 0555**

V Praze dne 11. května 2009

**Ing. Tomáš Hüner**  
náměstek ministra průmyslu a obchodu