

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: Letní 480/1 - STÁVAJÍCÍ STAV

PSC, místo: 73601 Havířov

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 2885,8 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,31 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 3163,6 m²

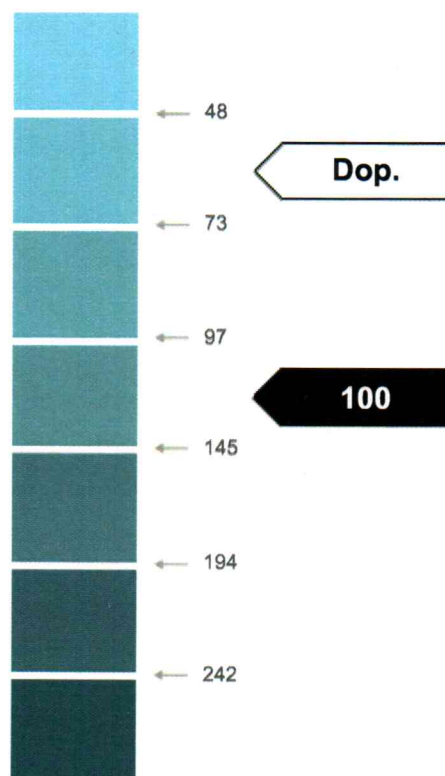
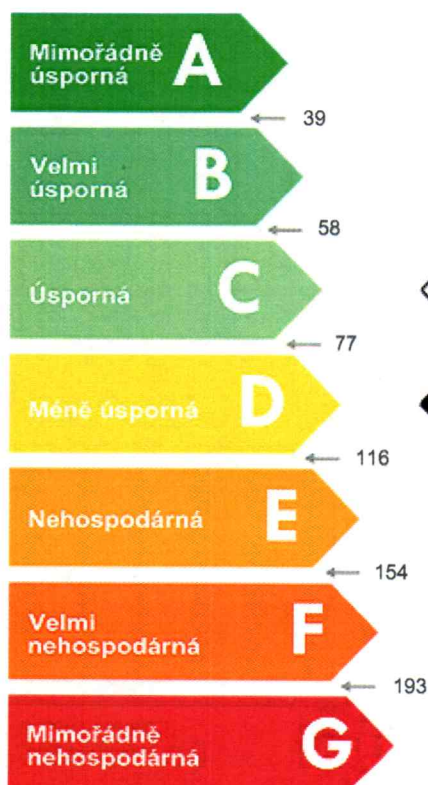


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

275,563

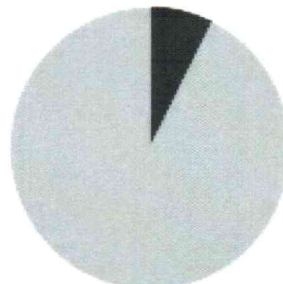
316,161

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 20,3
■ Dálkové teplo: 255,3

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)		
Mimořádně úsporná							
A							
B		Dop.					
C							
D	Dop.	62				19 / Dop.	6 / Dop.
E	0,70						
F							
G							
Mimořádně ne hospodárna							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		196,62				58,64	20,30

Zpracovatel: Ing. Jiří Nezhoda Ph.D.
Kontakt: Slezska 755
74283 Klimkovic

Osvědčení č.: 0034
Vyhotoveno dne: 16.10.2018
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: Hodnocení iROP	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Letní 480/1, 73601 Havířov
Katastrální území:	Šumbark [637734]
Parcelní číslo:	2105/17
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1987 - 1990
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků jednotek Letní 1
Adresa:	Letní 480/1, 736 01 Havířov - Šumbark
IČ:	29453038
Tel./e-mail:	

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]	9373,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2885,8
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,31
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	3163,6

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			Číselník tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
	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	1 205,92	0,514			1,00	619,8
Střecha	368,47	0,275			1,00	101,3
Okno J1	72,00	1,400			1,00	100,8
Okno V1	36,00	1,400			1,00	50,4
Okno V2	67,50	1,400			1,00	94,5
Okno V2 (N)	4,50	2,400			1,00	10,8
Okno V3	50,40	1,400			1,00	70,6
Okno V3 (N-lodžie)	22,05	2,400			1,00	52,9
Balk. dveře V4 (N-lodžie)	15,12	2,400			1,00	36,3
Dveře V5 (N)	2,13	2,600			1,00	5,5
Luxfery V6	1,12	2,340			1,00	2,6
Okno Z1	54,00	1,400			1,00	75,6
Okno Z2	9,00	1,400			1,00	12,6
Okno Z3	25,20	1,400			1,00	35,3
Okno Z3 (N-lodžie)	44,10	2,400			1,00	105,8
Okno Z4	19,50	1,400			1,00	27,3
Balk. dveře Z5 (N-lodžie)	30,24	2,400			1,00	72,6
Dveře Z6 (N)	2,22	2,600			1,00	5,8
Luxfery Z7	1,16	2,340			1,00	2,7
Obvodová stěna (lodžie)	116,85	0,491			1,00	57,4
Střecha (vstup)	9,04	3,385			1,00	30,6
Podlaha na zemině	9,04	1,000			0,53	4,8
Podlaha nad suterénem	394,31	0,368			0,68	98,4
Dilatace	300,12	1,288			0,10	38,7
Strop do nevyt. prostoru	25,85	0,284			0,97	7,1

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j	U_j	$U_{N,rc,j}$		b_j	$H_{T,j}$
	[m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Tepelné vazby						288,6
Celkem	2 885,8	x	x	x	x	2 008,8

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]
Normové byty	20,0	9 373,0	0,49	4 592,77
Celkem	x	9 373,0	x	4 592,77

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	$U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,70	0,49	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	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Normové byty	CZT	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		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 $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ 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:								
Normové byty	přirozené větrání							

B) technické systémy**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	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	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Normové byty	CZT	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0			99			

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

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) 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 $P_{L,tx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Normové byty	Kombinovaná	100	7,3	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
Normové byty	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

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]	107,890	145,604			x	x			58,054	58,054	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	198,327	196,624							68,299	58,640	20,299	20,299
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	198,327	196,624							68,299	58,640	20,299	20,299
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	63	62							22	19	6	6

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena 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	20,299	3,2	3,0	64,956	60,896
soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	255,264	1,1	1,0	280,791	255,264
Celkem	275,563	x	x	345,747	316,161

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	286,925	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		275,563		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	91		
(9)	Hodnocená budova		87		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	343,559	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		316,161		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	109		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		100		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	345,747
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	29,586
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	243,689
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	306,626
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,39
	Díleč dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	155,092
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	68,299
	osvětlení	[MWh/rok]	20,299

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 energíí	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ne	X	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	X	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	X	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Ponechat stávající způsob vytápění a přípravy TV.			
Datum vypracování analýzy	16.10.2018			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jiří Nezhoda, Ph.D.			
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 obálky budovy	0,41	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	104,418	104,418	92,207	92,207
chlazení:	x				
větrání:	x				
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	58,640	58,640	0,000	0,000
osvětlení:	x	20,299	60,896	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x				
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkově	x	183,357	223,954	92,207	92,207

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	A. zateplení fasády 1. NP - 8.NP. zateplení tepelnou izolací EPS 70 F tl. 120 mm ($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$) B. zateplení soklu tepelnou izolací XPS tl. 60 mm ($\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$) C. zateplení stěny chodby u vstupu tepelnou izolací z minerální vaty tl. 50 mm ($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$) D. zateplení střechy tepelnou izolací EPS 100 S tl. 200 mm ($\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$) E. zateplení střechy vstupu tepelnou izolací z minerální vaty tl. 160 mm ($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$) F. zateplení podhledu v suterénu minerální vatou tl. 80 mm ($\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$) G. částečná výměna původních oken za nové plastové okna ($U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g=0,63$) H. nové plastové balkónové dveře ($U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g=0,63$) I. nové vstupní dveře ($U_d = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g=0,63$)			
Datum vypracování doporučených opatření	16.10.2018			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Jiří Nezhoda, Ph.D.			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			
	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)	Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D
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. Jiří Nezhoda Ph.D.
Číslo oprávnění MPO	0034
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	16.10.2018
---------------------------	------------

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