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: **č.p. 109**

PSČ, místo: **252 64 Noutonice**

Typ budovy: **Rodinný dům**

Plocha obálky budovy: **693,19** m^2

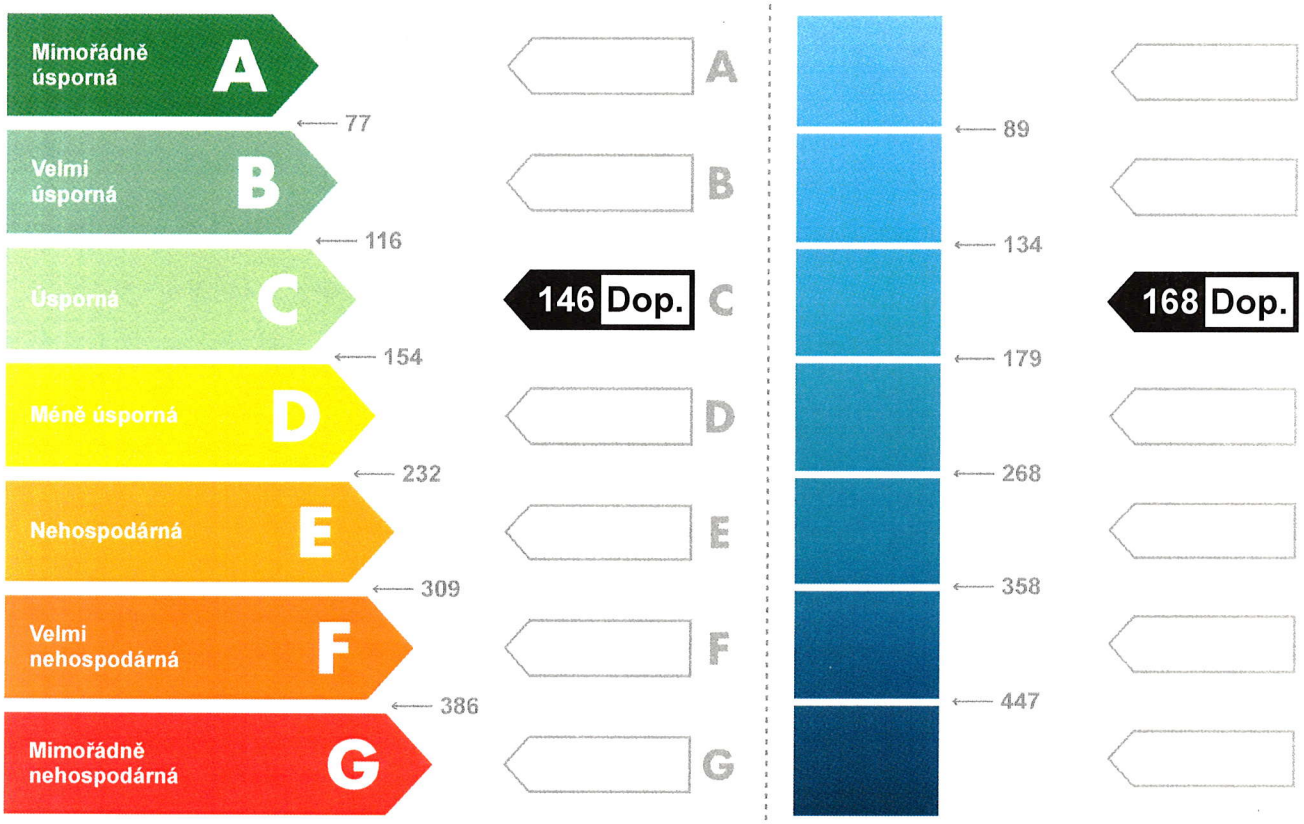
Objemový faktor tvaru A/V: **0,66** m^2/m^3

Celková energeticky vztažná plocha: **317,00** m^2



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)	Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)
Měrné hodnoty kWh/(m^2·rok)	



Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	46,4	53,1

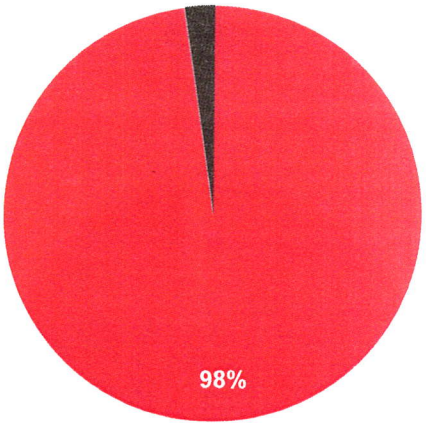
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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 ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Zemní plyn - 45,4
Elektřina ze sítě - 1,1

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh(m²·rok)	
Mimořádně úsporná A							
B							3
C		115 Dop.				29 Dop.	
D	0,36						
E							
F							
G Mimořádně nehospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		**36,4**				**9,2**	**0,9**

Zpracovatel: **Jaromír Šafus**

Kontakt: **Vodárenská 1966, 272 01 Kladno**

605 723 795; msafus@seznam.cz

Osvědčení č.: **1397**

Vyhotoveno dne: **07.01.2019**

Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☑ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☐ Žádost o poskytnutí dotace
☐ Jiný účel zpracování :	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	č.p. 109 252 64 Noutonice
Katastrální území :	Noutonice [683809]
Parcelní číslo :	st. 183
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2010
Vlastník nebo stavebník :	Markéta Sklenářová
Adresa :	Noutonice 109, 252 64 Lichoceves
IČ :	
Telefon :	775 664 142
email :	

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]	1 053,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	693,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,658
Celková energeticky vztažná plocha A_c	[m^2]	317,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan / LPG
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☑ Zemní plyn	☑ Elektřina
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
☐ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): *podíl OZE:* ☐ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☐ Energie okolního prostředí : *účel:* ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie	

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			Splněno	Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	$e1.U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m^2]	[W/(m^2·K)]	[W/(m^2·K)]	[W/(m^2·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 Porotherm 365 P+D, ETICS 80	228,1	0,24	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	54,3
DO3 100/230	6,9	1,20	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	8,3
OD2 150/150	2,3	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,7
OD1 200/230	4,6	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	5,5
DO4 200/230	4,6	1,20	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	5,5
OD5 100/230	4,6	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	5,5
OD6 137/125	1,7	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,1
OD6 137/125	1,7	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,1
OD3 75/125	0,9	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,1
DO1 150/230	3,4	1,40	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	4,8
SO2 Porotherm 365 P+D, ETICS 200	33,2	0,15	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	5,0
OD4 100/50	1,0	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,2
DO2 425/230	9,8	1,40	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	13,7
PDL1 Podlaha na zemině	171,9	0,33	0,45	0,45 / 0,30	-	0,59	33,0
SCH3 Strop pod terasou	25,4	0,22	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	5,6
OD7 137/150	4,1	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	4,9
OD7 137/150	2,1	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,5
OD7 137/150	2,1	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,5
OD7 137/150	4,1	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	4,9
OD13 100/222	6,7	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	8,0
OD12 150/150	2,3	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,7
OD11 115/50	0,6	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	0,7
OD10 162/50	0,8	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,0
OD9 125/70	0,9	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,1
OD8 75/50	0,4	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	0,4
STR1 Strop pod nevytápěnou půdou	116,3	0,22	0,30	0,30 / 0,20	-	0,83	21,5
SCH1 Střecha šikmá	27,1	0,29	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	7,8
OD14 78/140	1,1	1,40	1,40	1,40 / 1,10	-	1,00	1,5
OD15 78/120	0,9	1,40	1,40	1,40 / 1,10	-	1,00	1,3
SO3 Stěna k nevyt. půdě	23,7	0,27	0,30	0,30 / 0,20	-	0,83	5,4
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	693,2	0,050		-	-	1,00	34,7

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Splněno	Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	$e1.U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m^2]	[W/(m^2·K)]	[W/(m^2·K)]	[W/(m^2·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
Celkem	693,2						251,3

Poznámka
Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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 $\Theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m^3]	[W/(m^2·K)]
Zóna 1 - Rodinný dům	20,0	1 053,0	0,41

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m^2·K)]	[W/(m^2·K)]	(ano/ne)
	0,362	0,415	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 vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Rodinný dům	Plynový kotel	Zemní plyn	100,0	24,0	85,0	85,0	88,0

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]
Rodinný dům	Plynový kotel	85,0	80,0	ANO

Poznámka
Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
Rodinní dům	Ústřední	Zemní plyn	100,0	24,0	120	85,0	11,7	136,0

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]**
Rodinní dům	Ústřední	85,0	85,0	ANO

Poznámka
Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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 $p_{L,lx}$**
	[-]	**[%]**	**[kW]**	**[W/(m²·lx)]**
Referenční budova	x	x	x	0,05
Rodinný dům	Smíšená (LED, zář.)	100,0	0,308	0,04
Budova celkem			0,308	

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	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	☑	☐	☐		☑	☑	☐	☐

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu OZE E - i dodávku mimo budovu

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztažnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m²·rok)]
Vytápění	Referenční	20 729	48 228	213	48 441	152,8
	Hodnocená	23 017	36 201	175	36 376	114,7
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	3 814	9 325	88	9 412	29,7
	Hodnocená	3 814	9 149	47	9 196	29,0
Osvětlení	Referenční	1 221	1 221	0	1 221	3,9
	Hodnocená	862	862	0	862	2,7

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]**
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
	[kWh/rok]	**[-]**	**[-]**	**[kWh/rok]**	**[kWh/rok]**
Zemní plyn	45 350	1,1	1,1	49 885	49 885
Elektřina ze sítě	1 084	3,2	3,0	3 468	3 251
Celkem	46 434	x	x	53 353	53 136

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	59 087,6	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		46 433,8		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	186,4		
(9)	Hodnocená budova		146,5		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	65 874,9	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		53 136,2		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	207,8		
(13)	Hodnocená budova		167,6		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	53 353,0
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	216,7
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	0,4

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

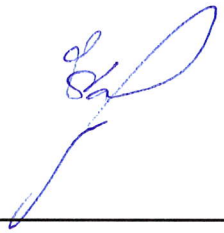
Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	**Předpokládaná úspora celkové dodané energie**	**Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie**
	[MWh/rok]	**[kWh/rok]**	**[kWh/rok]**
Stavební prvky a konstrukce budovy:			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
Technické systémy budovy:			
vytápění			
Plynový kondenzační kotel	33,8	2770	3047
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
Plynový kondenzační kotel	8,7	508	559
osvětlení			
	0,0	0	0
Obsluha a provoz systémů budovy:			
	-	0	0
Ostatní			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
Celkem	43	3278	3606

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	**Stavební prvky a konstrukce budovy**	**Technické systémy budovy**	**Obsluha a provoz systémů budovy**	**Ostatní**
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ano	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ano	Ne
Ekonomická vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Pro úsporu energie v budově doporučuji výměnu stávajícího plynového kotle (případně po jeho dosloužení) stáří cca 9let o výkonovém rozsahu 13,2-24kW za nový plynový kondenzační kotel s optimálním plynule modulovaným výkonem (TZ budovy 14,5kW) s natápěním nepřímoohřívaného zásobníku TV. Plynový kondenzační kotel bude vybaven elektronickým oběhovým čerpadlem a bude řízen ekvitermní regulací dodávanou výrobcem kotle s venkovním čidlem teploty umístěném na severní stěně budovy a vnitřním čidlem teploty v referenční místnosti. Osazení plynového kotle, přípravy TV, regulace a vyregulování otopného systému bude provedeno specializovanou firmou dle příslušných ČSN, TPG a pokynů výrobce zařízení.			
Datum vypracování doporučených opatření	07.01.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Jaromír Šafus			
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	Jaromír Šafus
Číslo oprávnění MPO	1397
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	195415.0

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	07.01.2019

Zdroj informací

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