stavební a inženýrská činnost
průkazy energetické náročnosti budov

Ing. Jiří Vondrák
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Objekt: objekt k bydlení, Hořejšice 8, 387 19 Dřešín

Vlastník: Jan Štědrý, Chelčice 125, 389 01 Chelčice

Datum: 1. 11. 2017

Vypracoval: Ing. Jiří Vondrák

razítko a 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:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Hořejšice 8, 38719 Dřešín
Katastrální území:	Dřešínek
Parcelní číslo:	8
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	cca 90. léta 20.st.
Vlastník nebo stavebník:	Jan Štědrý
Adresa:	Chelčice 125, 389 01 Chelčice
IČ:	
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: Objekt k bydlení		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m^3]	1315,1
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	937,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,71
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m^2]	459,7

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):	
podíl OZE: ☐ *do 50 % včetně,* ☐ *nad 50 do 80 %,* ☐ *nad 80 %,*	
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie):	
účel: ☐ *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 A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m^2]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Obvodová stěna	397,56	0,489			1,00	194,4
Střecha	143,92	0,337			1,00	48,5
Podlaha	229,84	0,705			0,49	80,1
Otvorová výplň	26,97	2,198			1,00	59,3
Konstrukce u nevyt. prostoru	139,17	0,404			0,91	50,9
Tepelné vazby						46,9
Celkem	**937,5**	x	x	x	x	**480,2**

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 $\Theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$	Součin $V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m^3]	[W/(m^2.K)]	[W.m/K]
Objekt vytápěná část	20,0	1 315,1	0,35	460,29
Celkem	x	**1 315,1**	x	**460,29**

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^2K)]	[W/(m^2K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,51	0,35	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 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	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x[1]	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Objekt vytápěná část	kotel na tuhá paliva	kusové dřevo/štěpka /biomasa	85,0	55,0	83		89	88
Objekt vytápěná část	krbová kamna	kusové dřevo/štěpka /biomasa	10,0	8,0	80		89	88
Objekt vytápěná část	otevřený krb	kusové dřevo/štěpka /biomasa	5,0	5,0	35		89	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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

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 větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladící 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:								
Objekt vytápěná část	přirozené větrání							

B) technické systémy

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	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	$Q_{W,st}$	$Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	5,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Objekt vytápěná část	el. ohřívané boilery	elektřina	80,0	18,0	960	98		4,2	114,6
Objekt vytápěná část	kotlem ohřívané boilery	kusové dřevo/štěpka /biomasa	20,0	55,0		83			114,6

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 $p_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m^2.lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Objekt vytápěná část	přímá	100	1,9	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
Objekt vytápěná část	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energetickou vztažnou plochu (ř.4) / m^2
		[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[kWh/(m2.rok)]
Vytápění	Ref. budova	49,800	91,544	0,390	91,933	200
	Hod. budova	65,750	108,459	0,876	109,335	238
Chlazení	Ref. budova					
	Hod. budova					
Větrání	Ref. budova	x				
	Hod. budova	x				
Úprava vlhkosti vzduchu	Ref. budova					
	Hod. budova					
Příprava teplé vody	Ref. budova	3,135	7,360		7,360	16
	Hod. budova	3,135	5,976		5,976	13
Osvětlení	Ref. budova	x	5,311		5,311	12
	Hod. budova	x	5,311		5,311	12

c) výrobna 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]
elektřina ze sítě	10,801	3,2	3,0	34,562	32,402
kusové dřevo/štěpka /biomasa	109,821	1,1	0,1	120,803	10,982
Celkem	**120,622**	**x**	**x**	**155,366**	**43,384**

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	104,604	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		120,622		
(8)	Referenční budova	[kWh/m^2.rok]	228		
(9)	Hodnocená budova		262		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	122,117	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		43,384		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m^2)	[kWh/m^2.rok]	266		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m^2)		94		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	155,366
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	111,982
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	72,1

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie		[MWh/rok]	91,295
	Neobnovitelná primární energie		[MWh/rok]	111,227
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		[W/m^2.K]	0,28
	Dílčí dodané energie:	vytápění	[MWh/rok]	78,624
		chlazení	[MWh/rok]	
		větrání	[MWh/rok]	
		úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
		příprava teplé vody	[MWh/rok]	7,360
		osvětlení	[MWh/rok]	5,311

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 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	
	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]
Stavební prvky a konstrukce budovy:						
Zateplení obvodových stěn a výměna výplní otvorů v obvodových stěnách		0,36	x	x		
Technické systémy budovy:						
vytápění:		x	85,242	8,524	23,217	2,322
chlazení:		x				
větrání:		x				
úprava vlhkosti vzduchu:		x				
příprava teplé vody:		x	5,976	13,979	0,000	0,000
osvětlení:		x	5,311	15,932	0,000	0,000
Obsluha a provoz systémů budovy:						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	0,754	2,261	0,122	0,367
Ostatní - uveďte jaké:						
		x	x	x		
Celkově		x	97,283	40,695	23,339	2,689

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ano	ne	ne
Funkční vhodnost	ano	ano	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ano	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Pro snížení energetické náročnosti budovy je doporučena výměna stávajících výplní otvorů v obvodových stěnách a zateplení obvodových stěn. U zateplovaných konstrukcí je doporučeno dosažení doporučených hodnot součinitele prostupu tepla U dle ČSN 730540. Alternativní systémy dodávek energií je možno doporučit za předpokladu návratnosti investice, která bude kratší než životnost systému.			
Datum vypracování doporučených opatření	1.11.2017			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Jiří Vondrák			
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	D
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Jiří Vondrák
Číslo oprávnění MPO	1032
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	01.11.2017

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

Poznámky

K objektu není dostupná potřebná projektová dokumentace, průkaz je zpracován na základě informací vlastníka a možností místního šetření.

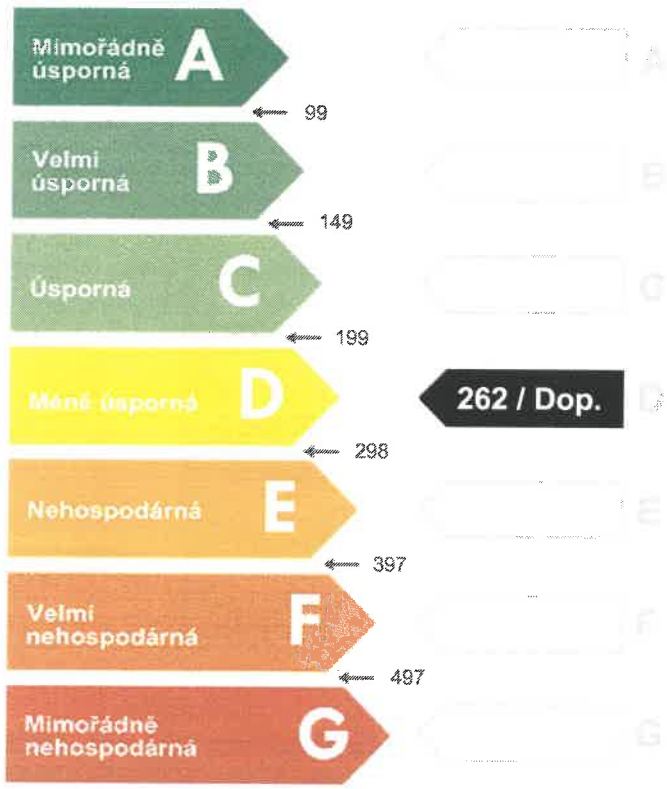
PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

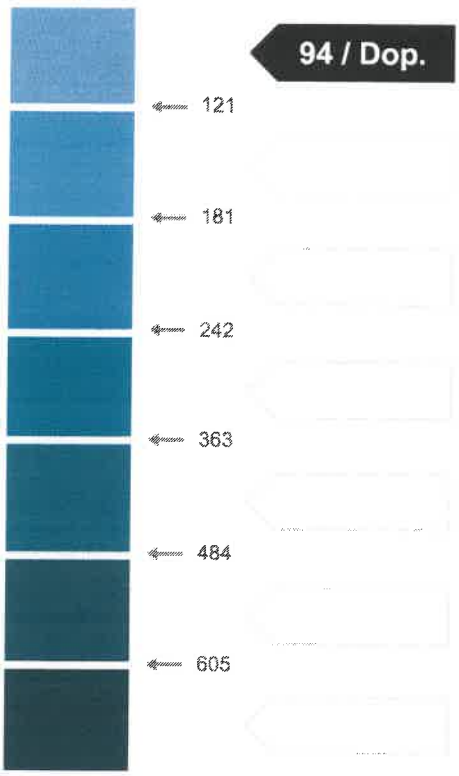
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
evid. č.: 116800.0

Ulice, číslo:	Hořejšice 8
PSČ, místo:	387 19 Dřešín
Typ budovy:	Rodinný dům
Plocha obálky budovy:	937,5 m^2
Objemový faktor tvaru A/V:	0,71 m^2/m^3
Energeticky vztažná plocha:	459,7 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	**120,622**	**43,384**

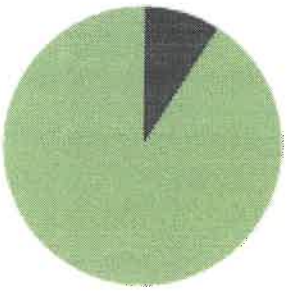
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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 enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 10,8
Biomasa: 109,8

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							
C						13 / Dop.	12 / Dop.
D	Dop.	238 / Dop.					
E	0,51						
F							
G							
Mimořádně nehospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		109,34				5,98	5,31

Zpracovatel: Ing. Jiří Vondrák
Kontakt: Ing. Jiří Vondrák
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
5. května 622, 373 81 Kamenný Újezd
IČ 01147617 • tel. 776 684 525
vondrak@penbudovy.cz • www.penbudovy.cz

Osvědčení č.: 1032
Vyhotoveno dne: 01.11.2017
Podpis: