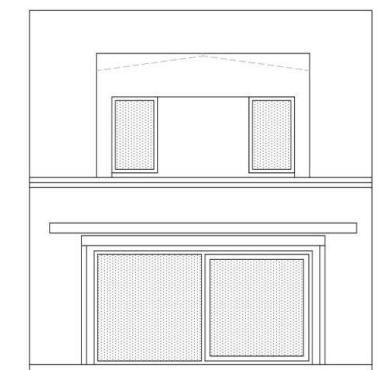




PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle zákona o hospodaření energií č. 406/2000 Sb. vč. pozdějších změn
a prováděcí vyhlášky 78/2013 Sb.



**Rodinný dům
Příčná ul. Boršov nad Vltavou
SO 01 - č.parc.709/128**

Ev. číslo: 237353.0

Datum: Září 2019

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)	SO 01 Příčná č.parc.709/128, 37382 Boršov nad Vltavou
Katastrální území:	Boršov nad Vltavou [608025]
Parcelní číslo:	709/128
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2021
Vlastník nebo stavebník:	Venture Development s.r.o.
Adresa:	Rybná 716/24, 11000 Praha
IČ:	05481945
Tel./e-mail:	+420724288898/-

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]	662,9
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	528,8
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,8
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	234,6

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			Činitel 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	238,41	0,205			1,00	49,0
Střecha	27,38	0,196			1,00	5,4
Podlaha	128,44	0,340			0,63	27,6
Otvorová výplň	28,77	0,900			1,00	25,9
Otvorová výplň-vstup	2,56	1,500			1,00	3,8
Terasa	22,26	0,151			1,00	3,4
Střecha vikýř	39,94	0,196			1,00	7,8
Strop na půdu	41,03	0,206			1,00	8,5
Tepelné vazby						10,6
Celkem	528,8	x	x	x	x	141,9

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]
RD	20,0	662,9	0,30	198,87
Celkem	x	662,9	x	198,87

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	0,27	0,30	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 ²⁾		Účinnost distribuce 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:								
RD	Kondenzační plynový kotel 2x	zemní plyn	100,0	36,0	105		92	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:								
RD	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 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	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
RD	Kondenzační plynový kotel 2x	zemní plyn	100,0	36,0	150	104		7,9	44,7

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:				
RD	zářivky; led	100	0,4	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
RD	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

b) díčí dodané energie

Í.			(1) Potřeba energie	(2) Vypočtená spotřeba energie	(3) Pomocná energie	(4) Díčí dodaná energie (í.4)=(í.2)+(í.3)	(5) Měrná díčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (í.4) / m ²
			[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[kWh/(m2.rok)]
Vytápění		Ref. budova	14,446	26,556	0,096	26,652	114
		Hod. budova	13,063	15,367	0,099	15,466	66
Chlazení		Ref. budova					
		Hod. budova					
Větrání		Ref. budova	x				
		Hod. budova	x				
Úprava vlhkosti vzduchu		Ref. budova					
		Hod. budova					
Příprava teplé vody		Ref. budova	3,662	6,691		6,691	29
		Hod. budova	3,662	4,407		4,407	19
Osvětlení		Ref. budova	x	0,858		0,858	4
		Hod. budova	x	0,858		0,858	4

c) výroba 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	0,957	3,2	3,0	3,063	2,871
zemní plyn	19,774	1,1	1,1	21,752	21,752
Celkem	20,731	x	x	24,814	24,623

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	34,201	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		20,731		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	146		
(9)	Hodnocená budova		88		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	35,491	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		24,623		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	151		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		105		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	24,814
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	0,191
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	0,8

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	34,201
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	39,434
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,30
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	26,652
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	6,691
	osvětlení	[MWh/rok]	0,858
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	ano	ano	ne	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ne	ano
Ekologická proveditelnost	ano	ano	ne	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Jako hlavní zdroj pro vytápění a ohřev TV je navržen kondenzační plynový kotel. Z alternativních systémů se jeví jako realizovatelné tepelné čerpadlo.			
Datum vypracování analýzy	9.9.2019			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jiří Štěrba			
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]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>						
		0,27	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:		x	10,206	11,226	5,161	5,677
chlazení:		x				
větrání:	opatření dle vyhl.78/2013 Sb. §8 odst.1	x	0,663	1,990	-0,663	-1,990
úprava vlhkosti vzduchu:		x				
příprava teplé vody:		x	4,407	4,848	0,000	0,000
osvětlení:		x	0,858	2,573	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	0,090	0,271	0,009	0,028
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
		x	x	x		
Celkově		x	16,224	20,908	4,507	3,715

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ne	ano	ne	ne
Funkční vhodnost	ne	ano	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ne	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Dle Vyhl.78/2013 Sb. §8 je povinnou součástí průkazu ENB návrh technicky, funkčně a ekonomicky proveditelných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy nad rámec hodnocené projektové dokumentace, navržená opatření nejsou závazná k realizaci. Vzhledem k celkově kvalitně navržené obálce objektu představuje další nejefektivnější snížení potřeby tepla na vytápění instalace řízeného větrání se zpětným získáváním tepla. Instalace větrací jednotky za předpokladu pravidelné údržby (výměna filtrů, čištění) zajišťuje dodržení hygienických a kvalitativních požadavků na přísun čerstvého vzduchu do interiéru za výrazné úspory energie potřebné pro ohřev čerstvého vzduchu. Podmínkou efektivního provozu je dostatečná těsnost obálky budovy. Toto opatření je doporučeno provést při hledání dalších úspor nebo při požadavku na zajištění hygienického a komfortního způsobu větrání.			
Datum vypracování doporučených opatření	9.9.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Jiří Štěrbá			
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	Ano
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
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	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Jiří Štěřba
Číslo oprávnění MPO	0941
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	09.09.2019
---------------------------	------------

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

Poznámky

ev.č. MPO: 237353.0 Použité podklady: [1] Projektová dokumentace pro SP, vypracoval ING.ARCH. K. GASSELDORFER, 5/2019 / 6/2019 [2] Doplňující technické a provozní informace poskytnuté zadavatelem [3] ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov-typické hodnoty [4] Výpočetní program Svoboda software Energie v.2019.3
--

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: Příčná č.parc.709/128 - SO 01

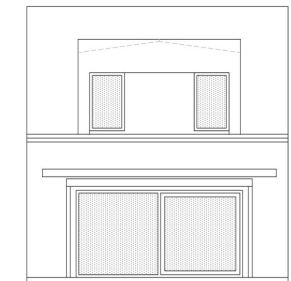
PSČ, místo: 37382 Boršov nad Vltavou

Typ budovy: Rodinný dům

Plocha obálky budovy: 528,8 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,8 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 234,6 m²

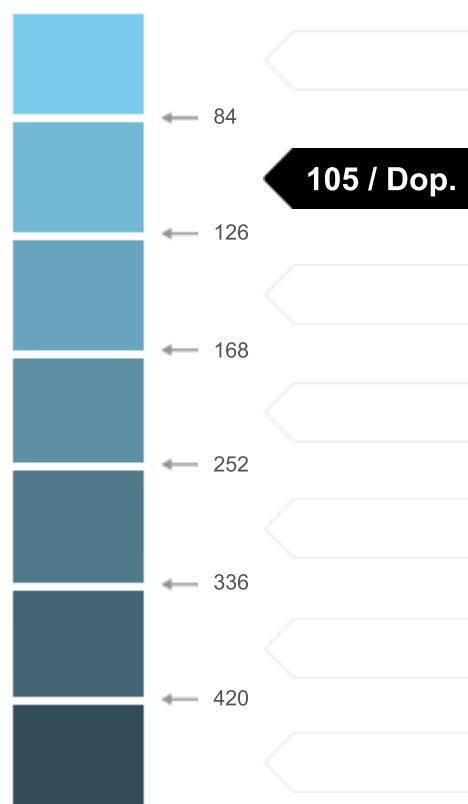


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

20,731

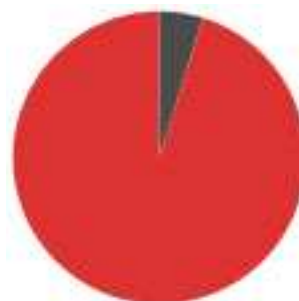
24,623

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 1
■ Zemní plyn: 19,8

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)			
Mimořádně úsporná							
		66 / Dop.				19 / Dop.	
		0,27 / Dop.		Dop.			4 / Dop.
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		15,47				4,41	0,86

Zpracovatel: Ing. Jiří Štěrba

Kontakt: Zahradní 370, 37361 Hrdějovice
+420 608 824 718/info@jiristerba.cz

Osvědčení č.: 0941

Vyhotoveno dne: 09.09.2019

Podpis: