

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: parc.č.3122/406

PSČ, místo: 691 23 Pohořelice

Typ budovy: Rodinný dům

Plocha obálky budovy: 558,3 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,76 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 261,3 m²

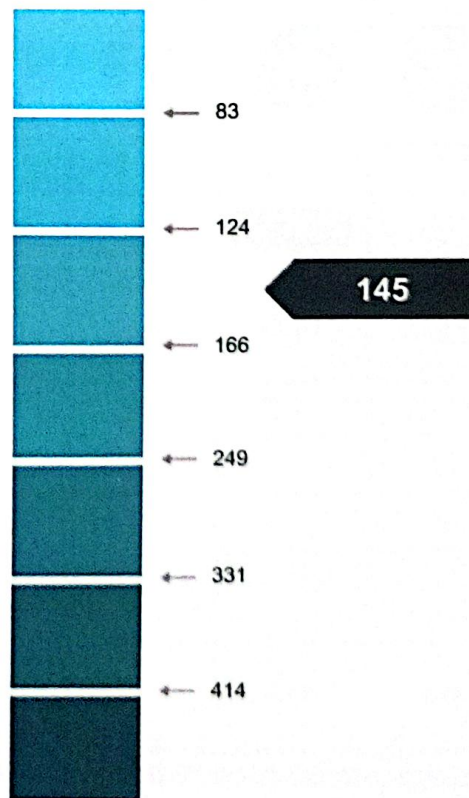
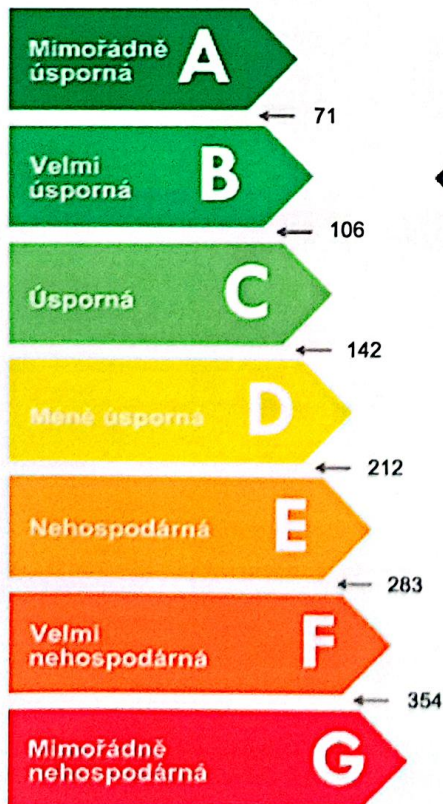


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

21,753

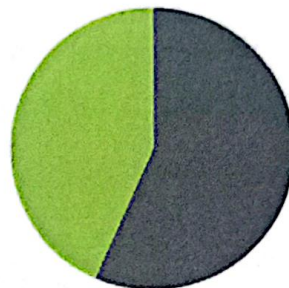
37,968

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 ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 12,3
■ Biomasa: 9,4

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Díleč dodané energie			Měrné hodnoty		
Mimořádně úsporná							
A							
B	0,28	61				18	
C							5
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu							
MWh/rok		15,83				4,63	1,30

Zpracovatel: Ing. Petr Veleba
Kontakt: K Nemocnici 2, 350 02 Cheb
 tel.: 602165004, petr.veleba@email.cz

Osvědčení č.: 459
Vyhotoveno dne: 11.09.2017
Podpis:





MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Petr Veleba

r. č. 740929/2638

je oprávněn

zpracovávat energetický audit a energetický posudek

s platností od 13.10.2014

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 31.3.2009

~~~~~

~~~~~

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

Číslo oprávnění: 0459

V Praze dne 17. října 2014



Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu

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)	parc.č.3122/406 691 23 Pohořelice
Katastrální území:	Pohořelice nad Jihlavou [724866]
Parcelní číslo:	3122/406
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2019
Vlastník nebo stavebník:	Šebrle Martin
Adresa:	Družstevní 698 691 23 Pohořelice
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:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	732,9
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	558,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,76
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	261,3

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 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		
	$[m^2]$	$[W/(m^2.K)]$	$[W/(m^2.K)]$	[ano/ne]	[-]	$[W/K]$
———— ZÓNA č. 1: vytápěné obytné místnosti						
Okno 150/150	4,50	1,100			1,00	5,0
Okno 75/75	0,56	1,100			1,00	0,6
Vstupní dveře	2,44	1,500			1,00	3,7
Okno 150/60	0,90	1,100			1,00	1,0
Prosklená stěna 200/232	9,28	1,100			1,00	10,2
Okno 200/110	2,20	1,100			1,00	2,4
Okno 75/60	0,45	1,100			1,00	0,5
Střešní okno 78/118	8,28	1,100			1,00	9,1
Střešní okno 55/78	0,43	1,100			1,00	0,5
Porotherm 38 T Profi	177,02	0,201			1,00	35,6
Šikmá zateplená střecha	85,93	0,135			1,00	11,6
Podlaha na terénu	105,17	0,275			0,69	20,0
Lehký zateplený strop v úrovni kleštin	40,34	0,142			0,67	3,8
Tepelné vazby						8,8
———— ZÓNA č. 2: temperovaná garáž						
Podlaha garáže na terénu	38,22	0,398			0,64	9,8
Okno 150/75	1,13	1,100			1,00	1,2
Sekční garážová vrata zateplená 500/232	11,60	1,500			1,00	17,4
Porotherm 30 T Profi	44,32	0,246			1,00	10,9
Plochá střecha nad garáží	25,53	0,132			1,00	3,4
Tepelné vazby						2,4
Celkem	558,3	x	x	x	x	157,8

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
	$\Theta_{\text{in},j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{\text{em},R,j}$ [W/(m ² ·K)]	$V_j \cdot U_{\text{em},R,j}$ [W·m/K]
vytápěné obytné místnosti	20,0	612,4	0,30	183,72
temperovaná garáž	10,0	120,5	0,96	115,68
Celkem	x	732,9	x	299,40

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{\text{em}} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{\text{em},R}$ ($U_{\text{em},R} = \Sigma(V_j \cdot U_{\text{em},R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,28	0,41	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	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
vytápěné obytné místnosti	krbová vložka	kusové dřevo/štěpka /biomasa	70,0	10,0	80		90	94
vytápěné obytné místnosti	elektrokotel	elektrina	30,0	16,0	94		85	88
temperovaná garáž	elektrokotel	elektrina	100,0	16,0	94		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 větracího systému	Energonositel	Tepelný 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:								
vytápěné obytné místnosti	přirozené větrání							
temperovaná garáž	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 $Q_{W,st}$	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:									
vytápěné obytné místnosti	el. boiler	elektřina	100,0	2,0	125	94		6,4	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:				
vytápěné obytné místnosti	lokální úsporné osvětlení	100	0,9	0,05
temperovaná garáž	lokální úsporné osvětlení	100	0,0	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
vytápěné obytné místnosti	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
temperovaná garáž	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

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]	15,852	10,829			x	x			3,585	3,585	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	29,140	15,753							6,462	4,628	1,297	1,297
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,079	0,075										
(4)	Dílčí dodaná energie (f.4)=(f.2)+(f.3)	[MWh/rok]	29,219	15,829							6,462	4,628	1,297	1,297
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (f.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	112	61							25	18	5	5

c) výrobní 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	12,342	3,2	3,0	39,496	37,027
kusové dřevo/štěpka /biomasa	9,411	1,1	0,1	10,352	0,941
Celkem	21,753	x	x	49,848	37,968

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	36,977	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		21,753		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	142		
(9)	Hodnocená budova		83		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	38,960	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		37,968		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	149		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		145		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	49,848
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	11,880
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	23,8

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	36,977
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	43,289
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,41
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	29,219
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	6,462
	osvětlení	[MWh/rok]	1,297
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	ne	ne	ano
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	ne	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ne	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Z hlediska plnění požadavků na neobnovitelnou primární energii bude ze 70% na vytápění využívána energie z obnovitelných zdrojů - krb na dřevo s teplovzdušným výměníkem a rozvodem teplého vzduchu po RD. Souhrnný výkon zdrojů nepřekračuje 200 kW, energetický posudek není požadován.			
Datum vypracování analýzy	11.09.2017			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Veleba			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		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. Petr Veleba
Číslo oprávnění MPO	459
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	11.09.2017
---------------------------	------------

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

Poznámky

Dům vychází velmi úsporný - třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii je klasifikována "B". Nemám doporučení ke snížení energetické náročnosti budovy.

Dle požadavku zadavatele bude hlavním zdrojem pro vytápění (min ze 70%) krb s teplovzdušným výměníkem a rozvodem teplého vzduchu po domě. Sekundárním zdrojem vytápění bude elektrokotel.

Registrace v ENEX: 109021.0