

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: **Odolov čp. 35**

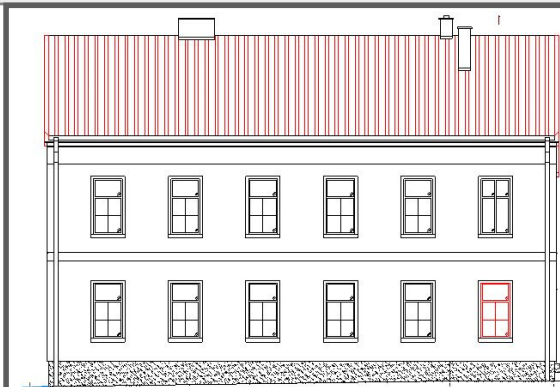
PSČ, místo: **542 34 Malé Svatoňovice**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1079,12 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,50 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **530,50 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

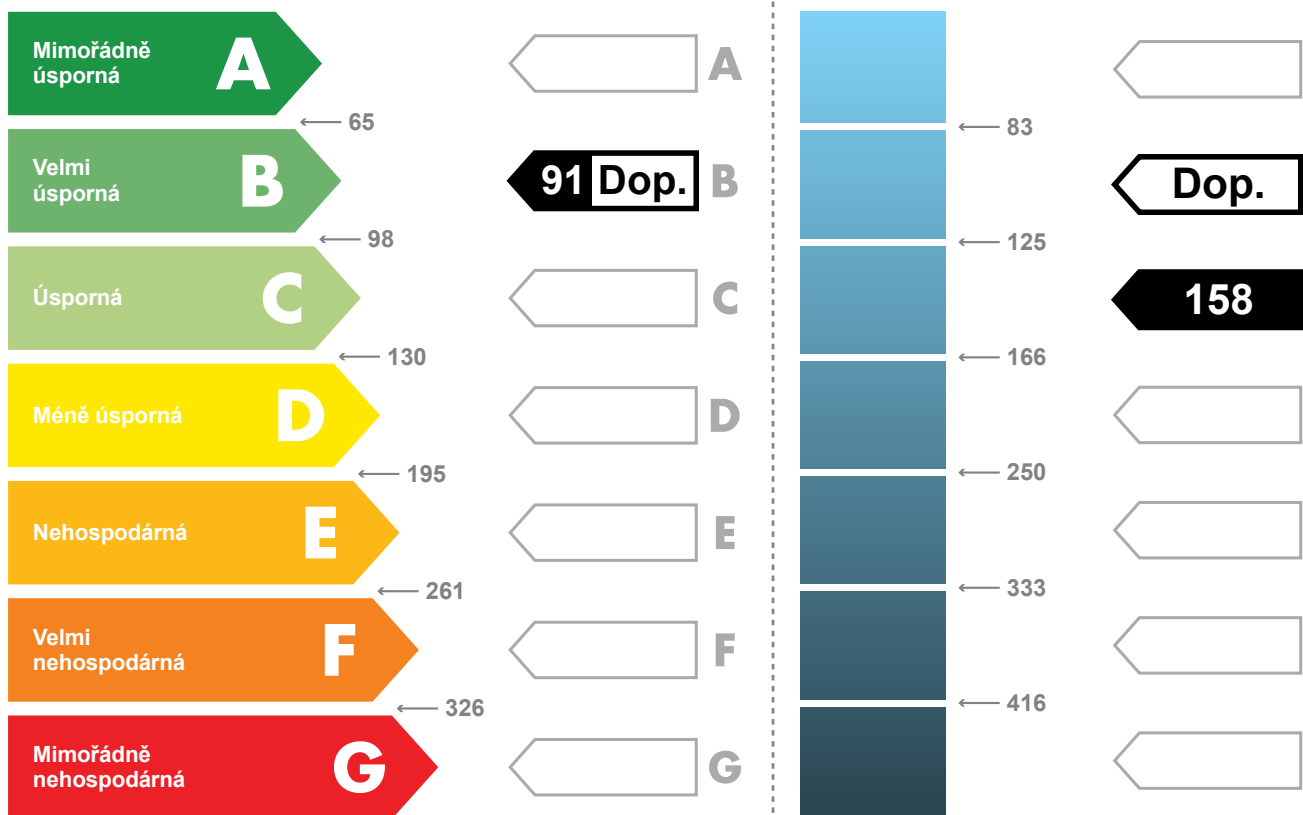
Celková dodaná energie

(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

48,3

84,0

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

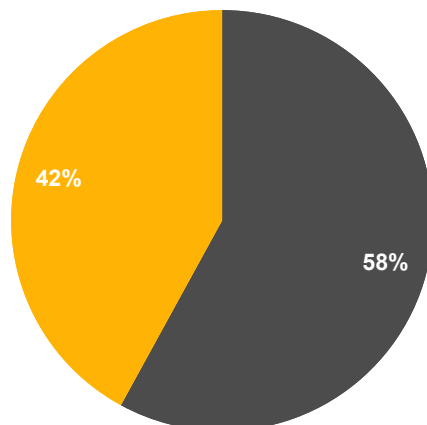
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☒
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě - 28,0
■ Energie okolí - 20,3

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							
A							
B		59				Dop.	
C	0,27					23	10
D							
E							
F							
G							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		31,2				12,1	5,1

Zpracovatel: Ing. Ondřej Černý

Kontakt: cerny.ondrej@budovyeko.cz

Osvědčení č.: 1702

Vyhotoveno dne: 28.06.2019

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) :	Odolov čp. 35 542 34 Malé Svatoňovice
Katastrální území :	Odolov (756601)
Parcelní číslo :	st. 162
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2020
Vlastník nebo stavebník :	Obec Malé Svatoňovice
Adresa :	Nádražní 105, 542 34 Malé Svatoňovice
IČ :	---
Telefon :	---
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]	2 143,1
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 079,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,504
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	530,5

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):	
<u>podíl OZE:</u> ☐ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☒ Energie okolního prostředí (tepelné čerpadlo)	
<u>účel:</u> ☒ 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		Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	$e1.U_{N,20}$ [W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 stěna 600	328,1	0,24	0,30	0,30 / 0,25	ANO	1,00	80,2
OJ14 110/210	6,9	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	7,6
OJ14 110/210	23,1	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	25,4
OJ14 110/210	20,8	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	22,9
OJ14A 110/210	2,3	1,10	1,50	1,50 / 1,20	ANO	1,00	2,5
SO2 stěna 450	150,9	0,25	0,30	0,30 / 0,25	NE	1,00	38,4
OJ15 110/210	2,3	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,5
OJ13 150/210	6,3	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	6,9
OJ16 60/90	0,5	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	0,6
OJ16 60/90	0,5	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	0,6
STR2 strop 2.NP dřevo	202,1	0,12	0,30	0,30 / 0,20	ANO	0,98	24,6
STR3 strop 2.NP klenba	63,1	0,13	0,30	0,30 / 0,20	ANO	0,98	7,8
PDL6 podlaha 1.NP	234,6	0,26	0,45	0,45 / 0,30	ANO	0,55	33,8
PDL7 podlaha 1.NP nad 1.PP	10,8	0,52	0,60	0,60 / 0,40	NE	0,85	4,7
PDL7 podlaha 1.NP nad 1.PP	19,9	0,52	0,60	0,60 / 0,40	NE	0,76	7,8
DO1 165/260	4,3	1,50	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	6,4
OJ10 60/60	0,4	1,10	1,50	1,50 / 1,20	ANO	1,00	0,4
OJ10 60/60	0,4	1,10	1,50	1,50 / 1,20	ANO	1,00	0,4
DO2 90/200	1,8	1,50	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	2,7
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 079,1	0,015		-	-	1,00	15,7
Celkem	1 079,1						292,0

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	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$Q_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - 3x bytová jednotka	20,0	1 560,2	0,38
Zóna 5 - 1.NP klubovna	20,0	582,9	0,37

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = S(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,271	0,380	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	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $h_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $h_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
3x bytová jednotka	tepelné čerpadlo (vzduch/voda)	Elektřina ze sítě	100,0	24,0	3,10	87,0	88,0
1.NP klubovna	tepelné čerpadlo (vzduch/voda)	Elektřina ze sítě	100,0	24,0	3,10	87,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $h_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
3x bytová jednotka	tepelné čerpadlo (vzduch/voda)	3,10	3,0	ANO
1.NP klubovna	tepelné čerpadlo (vzduch/voda)	3,10	3,0	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	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{W,gen}$ 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
el. zásobník TV	centrální	Elektřina ze sítě	82,0	4,0	300	99,0	1,3	91,7

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{W,gen}$ 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)]
el. zásobník TV	centrální	Elektřina ze sítě	18,0	4,0	50	99,0	0,9	91,7

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 $h_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
el. zásobník TV	centrální	99,0	85,0	ANO
el. zásobník TV	centrální	99,0	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/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
3x bytová jednotka	žárovková soustava	100,0	0,510	0,05
1.NP klubovna	žárovková soustava	100,0	1,424	0,05
Budova celkem			1,934	

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	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐
Zóna 5	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐

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/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	25 744	59 559	189	59 748	112,6
	Hodnocená	23 550	31 088	102	31 190	58,8
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	11 168	15 340	0	15 340	28,9
	Hodnocená	11 168	12 063	0	12 063	22,7
Osvětlení	Referenční	6 260	6 260	0	6 260	11,8
	Hodnocená	5 054	5 054	0	5 054	9,5

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

Ergonositel	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]
Elektřina ze sítě	28 002	3,2	3,0	89 605	84 005
Energie okolí	20 305	1,0	0,0	20 305	0
Celkem	48 307	x	x	109 910	84 005

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	81 361,0	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		48 306,8		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	153,4		
(9)	Hodnocená budova		91,1		

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

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	98 721,7	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		84 005,0		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	186,1		
(13)	Hodnocená budova		158,4		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	109 910,5
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	25 905,4
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	23,6

**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů
dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	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	Ano	Ne	Ne	Ano
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Dům je dispozičně rozdělen na tři bytové jednotky a jednu nebytovou, využívanou jako klubovna hasičů. Jednotky jsou vytápěny samostatnými zdroji napojenými na teplovodní otopné soustavy. Stávající zdroje tepla pro vytápění budou odpojeny a osadí se nový centrální zdroj tepla s podružným rozúčtováním, kterým bude tepelné čerpadlo vzduch-voda. Teplá voda je připravována v elektrických zásobnících. Větrání budovy je přirozené. OZE jsou technicky, ekonomicky a ekologicky proveditelné vzhledem ke stávajícímu způsobu vytápění, jsou vhodné zejm. jako doplňkový zdroj tepla k nově navrženému tepelnému čerpadlu, které je technicky, ekonomicky a ekologicky proveditelné. Soustava CZT není v dané lokalitě realizována, tedy je zejména technicky neproveditelná, kogenerace je ekonomicky neproveditelná.			
Datum vypracování analýzy	28.6.2019			
Zpracovatel analýzy	Ing. Ondřej Černý			
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			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	31,2	0	0
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
tepelné čerpadlo	11,9	121	21179
osvětlení			
	5,1	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	48	121	21179

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Jako doporučení pro další snížení energetické náročnosti na provoz budovy navrhuji přípravu teplé vody pomocí tepelného čerpadla s topným faktorem COP = 3,1. Případná realizace bude podle prováděcí dokumentace.			
Datum vypracování doporučených opatření	28.6.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Ondřej Černý			
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)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	NE
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Ondřej Černý
Číslo oprávnění MPO	1702
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	226625.1
----------------------	----------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	28.06.2019
---------------------------	------------

Zdroj informací

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

Název	Popis budovy, vstupní data
Text	PENB posuzuje navrhovaný stav budovy po realizaci energeticky úsporných opatření. Jedná se o větší změnu dokončené budovy. Podkladem pro vypracování byla stavební dokumentace změny dokončené stavby (Ing. Vladislav Stárek; 03/2019), konzultace s vlastníkem a odborný odhad. Jedná se o dvoupodlažní částečně podsklepený bytový dům s nevyužívaným podkrovním prostorem pod sedlovou střechou. Objekt je dispozičně rozdělen na tři bytové jednotky a jednu nebytovou, využívanou jako klubovna hasičů. Budova je samostatně stojící. Stěny stávající budovy jsou převážně plných pálených cihel na tl. 450 – 600 mm. Podlaha 1.NP nad 1.PP je nesená cihelnou klenbou uloženou do ocelových nosníků, je izolovaná pouze škvárobetonem. Podlaha 1.NP přilehlá k zemině je bez tepelné izolace, izolovaná pouze škvárobetonem. Menší část stropu 2.NP je klenutá z cihel uložených do ocelových nosníků, na kterých je tepelně izolační vrstva škvárobetonu, převážná část stropu 2.NP je dřevěná trámová se vzduchovými dutinami a omítaným podhledem. Podlahu podkroví tvoří keramické půdovky. Většina oken byla v roce 2018 vyměněna za nová plastová s dvojsklem ($U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$). Část oken je starších se dřevěnými rámy. Vstupní dveře jsou nové dřevěné s dvojsklem. Jednotky jsou vytápěny samostatnými zdroji napojenými na teplovodní otopné soustavy. Zdrojem tepla pro bytové jednotky jsou celkem tři staré kotle na tuhá paliva nesplňující 3. emisní třídu. Nebytová jednotka je vytápěna kamny na tuhá paliva napojenými na teplovodní otopnou soustavu s otopnými tělesy. Převážně je využíváno pro vytápění uhlí, částečně dřevo. Stávající zdroje tepla pro vytápění budou odpojeny a osadí se nový centrální zdroj tepla s podružným rozúčtováním, kterým bude tepelné čerpadlo vzduch-voda. Teplá voda je připravována v elektrických zásobnících. Větrání budovy je přirozené. Předmětem navržených úprav stávající stavby je: - Náhrada stávajících zdrojů tepla pro vytápění (kotlů a kamen na TP) za systém s tepelným čerpadlem s topným faktorem $COP = \min. 3,1$, - zateplení obvodových stěn polystyrenem tl. 140 mm ($0,039 \text{ W/mK}$), - zateplení podlahy 1.NP přilehlé k zemině polystyrenem tl. 150 mm ($0,037 \text{ W/mK}$), - zateplení podlahy 1.NP nad 1.PP polystyrenem tl. 50 mm ($0,037 \text{ W/mK}$), - zateplení stropů 2.NP minerálními vlákny tl. 350 mm ($0,039 \text{ W/mK}$) v podhledu, - výměnou stávajících nevyhovujících starých oken za nová plastová $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$; $g = 50 \%$. Délka rozvodů teplé vody a stínění průsvitných konstrukcí je stanovena odborným odhadem.