

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: **Na Plavisku 1234**

PSČ, místo: **755 01 Vsetín**

Typ budovy: **Bytový dům - stávající stav**

Plocha obálky budovy: **4001,11 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,40 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **2912,30 m²**

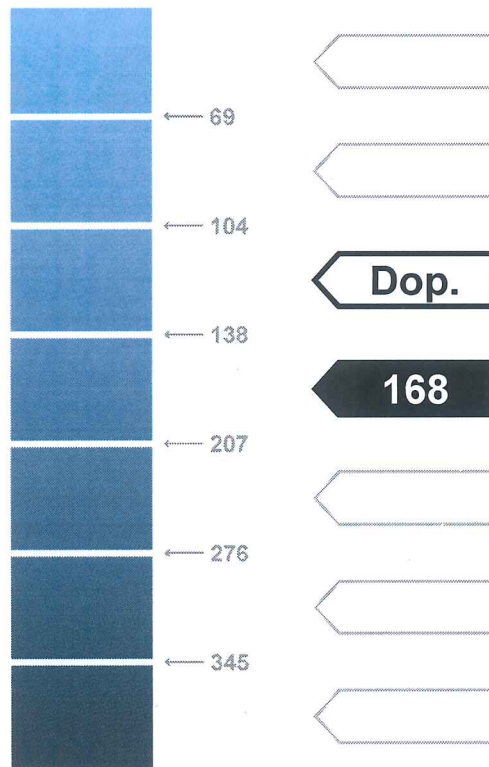
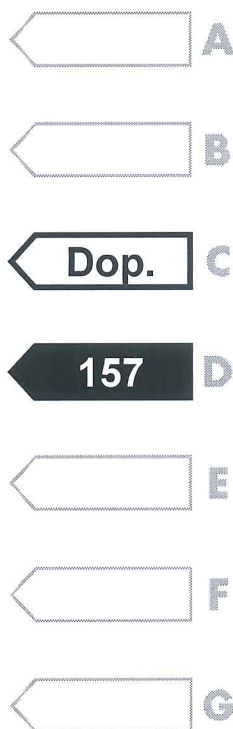
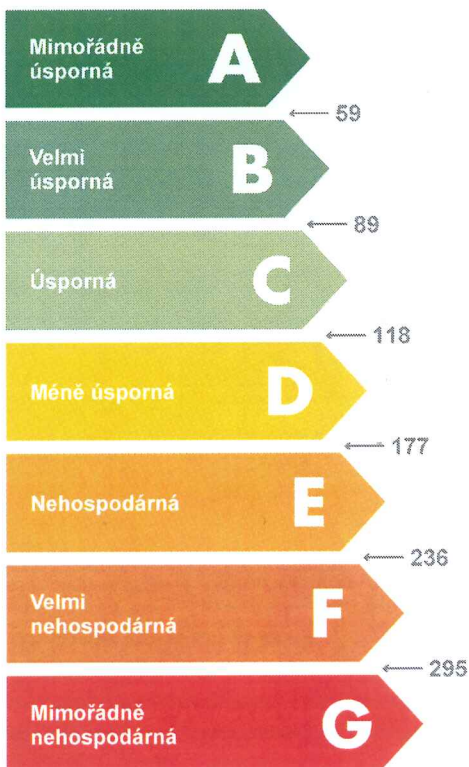


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

457,8

490,3

Stávající stav

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

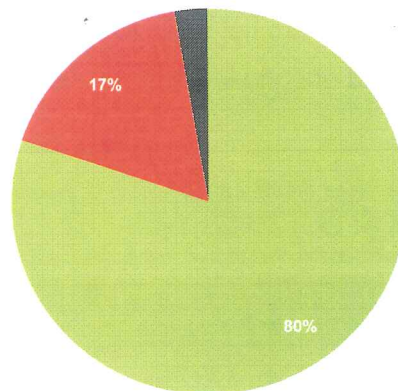
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☒
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☒
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Soustava CZT do 50% - 367,7
■ Zemní plyn - 77,8
■ Elektřina ze sítě - 12,3

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)						
Mimorádně úsporná							
A							
B		Dop.					
C						27	4
D	Dop.	127					
E							
F	0,79						
G							
Mimorádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		369,7				77,8	10,2

Zpracovatel: Ing. Ivana Tesaříková

Kontakt: Na Příkopě 814

755 01 Vsetín

Osvědčení č.: 127

Vyhotoveno dne: 18.12.2014

Podpis:



PROTOKOL PRŮKAZU – stávající stav

Účel zpracování průkazu

- | | |
|--|---|
| ☐ Nová budova | ☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| ☐ Prodej budovy nebo její části | ☐ Pronájem budovy nebo její části |
| ☐ Větší změna dokončené budovy | ☒ Jiná než větší změna dokončené budovy |
| ☐ Jiný účel zpracování : | |

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Na Plavisku 1234 755 01 Vsetín
Katastrální území :	786764
Parcelní číslo :	2913
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1942
Vlastník nebo stavebník :	Společenství vlastníků domu Na Plavisku 1234
Adresa :	Na Plavisku 1234 755 01 Vsetín
IČ :	26813696
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]	10 015,5
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	4 001,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,399
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	2 912,3

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan
☐ 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 :	
<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			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1T	19,2	0,42	0,45 / 0,30	-	0,67	5,5
SO1S	11,6	0,43	0,30 / 0,25	-	1,00	5,0
SO1Z	88,6	0,23	0,30 / 0,25	-	1,00	20,4
SO1	365,8	1,12	0,30 / 0,25	-	1,00	409,3
SO2Z	177,2	0,24	0,30 / 0,25	-	1,00	42,2
SO2	1 012,3	1,37	0,30 / 0,25	-	1,00	1 383,8
DO1	8,0	2,30	3,50 / 2,30	-	1,00	18,4
DO2	9,2	2,30	3,50 / 2,30	-	1,00	21,2
OZ1	3,6	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	4,7
OZ1	3,6	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	4,7
OZ2	215,9	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	280,7
OZ3	220,4	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	286,5
PDL1	707,2	0,33	0,60 / 0,40	-	0,57	134,2
PDL2	64,4	1,98	0,45 / 0,30	-	0,32	40,9
STR1	243,1	0,22	0,30 / 0,20	-	1,00	52,8
STR2	35,4	0,13	0,30 / 0,20	-	1,00	4,6
STR3	329,3	0,18	0,30 / 0,20	-	1,00	58,0
SCH1	216,4	0,38	0,24 / 0,16	-	1,00	81,6
SN1	31,8	0,37	0,60 / 0,40	-	0,57	6,8
SN2	15,1	0,40	0,60 / 0,40	-	0,57	3,5
SN3	14,7	1,14	1,30 / 0,90	-	0,29	4,8
DN1	1,6	3,50	3,50 / 2,30	-	0,29	1,6
SN4	8,7	0,35	0,60 / 0,40	-	0,57	1,7
SN5	25,3	0,22	0,30 / 0,25	-	1,00	5,7
SN6	75,2	0,23	0,30 / 0,25	-	1,00	17,5
SN7	37,0	0,24	0,30 / 0,25	-	1,00	9,0
SN8	53,4	1,16	1,30 / 0,90	-	0,29	18,0
DN2	7,2	3,50	3,50 / 2,30	-	0,29	7,3
Celkem	4 001,1					2 930,2

Poznámka
 Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny 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
	$\theta_{i,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - BD	20,0	10 015,5	0,47

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,732	0,475	NE

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 $\eta_{H,gen}$	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
BD	teplo z CZT	Soustava CZT do 50%	100	286,0	99,0	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]
BD	teplo z CZT	99,0	80,0	ANO

b.3) větrání								
Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP _{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m³/hod]	[W·s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
BD	přirozené		0,0	0,0	100	0,0	0	0
Budova celkem			0,0	0,0	100	0,0	0	

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 $\eta_{W,gen}$	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	5	150
ohřev TV - karmy	lokální	Zemní plyn	100,0	190,0	1 140	78	0,8	29,0

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]
ohřev TV - karmy	lokální	78	85	NE

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
BD	přímá	100	3,661	0,05
Budova celkem			3,661	

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	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐

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	Hodnocená	272 271	367 675	2 074	369 749	127,0
	Referenční	133 068	244 610	2 216	246 826	84,8
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	57 976	77 849	0	77 849	26,7
	Referenční	57 976	86 320	0	86 320	29,6
Osvětlení	Hodnocená	10 241	10 241	0	10 241	3,5
	Referenční	10 558	10 558	0	10 558	3,6

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena 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	77 849	1,1	1,1	85 634	85 634
Elektřina ze sítě	12 315	3,2	3,0	39 409	36 946
Soustava CZT do 50%	367 675	1,1	1,0	404 442	367 675
Celkem	457 839	x	x	529 485	490 255

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	406 976,6	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		457 839,4		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	139,7		
(9)	Hodnocená budova		157,2		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	472 172,9	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		490 254,8		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	162,1		
(13)	Hodnocená budova		168,3		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	529 485,3
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	39 230,6
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	7,4

**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	Ne	Ano	Ano	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ano
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	Ano	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE Solární systém - pro instalaci 60 m² solárních kolektorů pro ohřev TV se předpokládá dodávka tepla 108 GJ/rok. Při ceně 650 Kč/GJ ze ZP a investici 1560 tis. Kč za solární systém je návratnost 22 let - tato investice není ekonomicky návratná (návratnost by byla delší než předpokládaná doba životnosti 20 let). Vzhledem k individuálnímu ohřevu TV by bylo nutno řešit rozvody ze solárního systému do všech bytových a prodejních jednotek, což není ani technicky proveditelné. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla – vzhledem k využití tepla v letním období pouze pro ohřev TV je předpoklad, že jednotka pro výrobu elektřiny a tepla by měla velmi malé využití, a tudíž je její instalace ekonomicky nevhodná (návratnost by byla delší než předpokládaná doba životnosti). Soustava zásobování tepelnou energií – objekt je připojen na CZT. Tepelné čerpadlo – vzhledem k ceně tepla je instalace ekonomicky vhodná. Vzhledem ke spotřebě el. energie při využití TČ, není instalace ekologicky vhodná (zvýšení neobnovitelné primární energie).			
Datum vypracování analýzy	18. 12. 2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Ivana Tesaříková			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek	Ne		
	energetický posudek je součástí analýzy	Ne		
	datum vypracování energetického posudku	-		
	zpracovatel energetického posudku	-		

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy

Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Bude realizováno: - zateplení průčelních obvodových stěn SO1 a SO2 na doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla, což odpovídá tl. tepelné izolace 150 mm (souč. tepelné vodivosti 0,039 W/mK) - vzhledem k ceně tepla z CZT instalace pěti tepelných čerpadel vzduh-voda TnG Air HE o výkonu 13,83 kW s dotopem 5 x 8,8 kW. Další opatření nejsou navržena. Objekt má zateplené ostatní konstrukce provedenu výměnu otvorových výplní.			
Datum vypracování doporučených opatření	18.12.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Ivana Tesaříková			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku		-	
	zpracovatel energetického posudku		-	

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>			
	273	185332	185932
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění	271	1827	-28181
chlazení	0	0	0
větrání	0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu	0	0	0
příprava teplé vody	0	0	0
osvětlení	0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	0	0	0
<u>Ostatní</u>			
	0	0	0

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	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Ivana Tesaříková
Číslo oprávnění MPO	127
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	18.12.2014
Číslo PENB	BD 29714 – stávající stav

Poznámky

Počet bytů je 38. Objekt má 4 NP a 1 PP. Pro zpracování PENB byly poskytnuty informace o počtu bytů a o provedených úpravách (termostatické ventily, zateplení objektu a výměna oken a dveří).
Objekt byl postaven v roce 1939-1942. Okna a dveře jsou nové plastové s termoizolačním dvojsklem. Obvodové stěny jsou zatepleny polystyrenem EPS 70F tl.150 mm (vyjma obou průčelí). Podlaha nad suterénem je zateplena minerální plstí Orsik tl. 80 mm. Stropní a střešní konstrukce zatepleny minerální plstí Orsik tl. 200 a 240 mm. Stěny bytu v 1.PP do sklepních prostor jsou zatepleny minerální plstí tl. 80 mm. Stěny bytů ve 4.NP do půdních prostor jsou zatepleny minerální plstí Orsik tl. 160 mm Podrobné skladby viz. Posouzení konstrukcí, které je přílohou PENB.
Zdrojem tepla pro vytápění je CZT. Otopná tělesa jsou osazena termostatickými ventily. Ohřev TV je v bytech řešen individuálně - karmy.
Použité podklady:
- Projektová dokumentace – Stavební úpravy bytového domu čp. 1234, ul. Na Plavisku, Vsetín, zpracovatel Ing. Martin Mynařík a Zdeněk Válek (06/2013).
- Energetický audit – Bytový dům ul. Na plavisku č. 1234, Vsetín, zpracovatel Ing. Vladan Panovec (02/2010)