

**BYTOVÝ DŮM ul. Družstevnická 1133 - 1128/14 - 24, 736 01  
Havířov-Podlesí**



**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI**

0236

Vlastník **SBD Havířov**  
Hornosušská 1041/2  
735 64 Havířov-Prostřední Suchá

Katastrální území : Bludovice 3731  
Parcelní číslo :

Vypracoval : Číslo **Ing. Jaroslav Habrnal**

oprávnění : **0859**

Archivní číslo **E-7717/14**

2014-12-29

# PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## 1. Všeobecně

Průkaz energetické náročnosti budovy byl vypracován dle metodiky **zákona č. 406/2000 Sb. - Zákon o hospodaření energií** ve znění pozdějších předpisů, **vyhlášky č. 78/2013 Sb. - Vyhláška o energetické náročnosti budov a ČSN 730540 - Tepelná ochrana budov**, při použití software Svoboda: **ENERGIE 2013**.

Průkaz energetické náročnosti budovy byl zpracován na požadavek objednatele z důvodu zákonné povinnosti PENB daného objektu vlastnit nejpozději do **1.1.2015**. a z důvodu

Byly využity vstupní údaje z projektové dokumentace „Sanace domu typu T 03 B“ zpracované projekční kanceláří „Projekce-Stýblová“ (07/2001) a z Energetického auditu zpracovaného pro daný bytový dům., Ing. Miroslavem Škarpou (04.2001).

## 2. Popis

Jedná se o bytový dům se šesti sekcemi a s 8.NP a 1.PP. Objekt byl postaven cca v roce 1965 v typovém panelovém systému T 03 B-OS. Obvodové stěny jsou tvořeny strusko-pemzo-betonovými panely tl. 375mm (v místě parapetů tl.300mm) s oboustrannými omítkami. Stropní k-ce jsou tvořeny ŽB dutinovými panely tl.215mm. Střecha je jednoplášťová a skládá se ze stropního panelu, spádové vrstvy ze strusky, tepelně-izolační vrstvy z plynosilikátových desek tl.100mm a hydroizolačního souvrství. Podlaha nad suterénem je tvořena stropním panelem, skelnou rohoží tl.20mm, separační lepenkou, betonovou vrstvou tl.cca 50mm a podlahovou krytinou (teraso, PVC, dřev. vlysy).

V průběhu užívání stavby byla provedena revitalizace objektu cca v r.2002, která obsahovala zateplení fasády objektu izolantem z PPS a MW tl.100mm, výměnu oken za nová plastová s izolačním dvojsklem s  $U_w=1,20W/m^2.K$  a vstupních dveří s  $U_d=1,70W/m^2.K$ , zateplení střechy pomocí EPS tl.100mm s provedením nové hydroizolační vrstvy z asfalt. pásů, zateplení podhledu v suterénu tl.40mm a zateplení podhledů a bočních stěn v zádveři tl.40mm.

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TUV je předávací stanice PS70. Dodavatelem tepla je HTS, a.s.

Větrání objektu je přirozené okny.

## 3. Hodnocení

Hodnocení energetické náročnosti budovy je popsáno a graficky vyobrazeno v závěru protokolu PENB.

Hodnocení a výpočet součinitelů prostupu tepla jednotlivých k-cí obálky budovy je uvedeno v příloze č.1 této Průvodní zprávy.

## Výpočet součinitelů prostupu tepla

BD ul.Družtevnicka 14 - 28, Havířov-Podlesí  
suma = 3,212 delta U = 0,02

### S1-Obvod.stěna SPB 375+KZS

č. materiál	lambda	tl. (m)	R
1 vnitřní omítka	0,870	0,010	0,011
2 SPB	0,740	0,375	0,507
3 venk.omítka	0,900	0,015	0,017
4 EPS 70 F (MW)	0,040	0,100	2,500
5 vnější omítka	0,750	0,005	0,007

suma 0,505

Odpor při přestupu tepla - vnější 0,04

### S2-Obvod.stěna SPB 300+KZS

č. materiál	lambda	tl. (m)	R
1 vnitřní omítka	0,870	0,010	0,011
2 SPB	0,740	0,300	0,405
3 venk.omítka	0,900	0,015	0,017
4 EPS 70 F (MW)	0,040	0,100	2,500
5 vnější omítka	0,750	0,005	0,007

suma 0,430

Odpor při přestupu tepla - vnější 0,04

Odpor při přestupu tepla - vnitřní 0,13

suma = 3,110

delta U = 0,02

U = 0,342 W/(m2.K)

$\bar{\gamma} = 0,331 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

UNPOŽ. = 0,30 **nesplněno**  $U_{\text{Ndop.}}$

0,25 **nesplněno**

UNPOŽ. =

0,30  $U_{\text{Ndop.}}$

0,25

**nesplněno**

**nesplněno**

### S3-Dozdívky Ytong tl.300+KZS

č. materiál	lambda	tl. (m)	R
1 vnitř. omítka	0,800	0,010	0,013
2 Ytong tvárnice	0,120	0,300	2,500
3 lepidlo	0,800	0,005	0,006
4 EPS 70 F (MW)	0,040	0,100	2,500
5 vnější omítka	0,750	0,005	0,007

suma 0,420

Odpor při přestupu tepla - vnější 0,04

Odpor při přestupu tepla - vnitřní 0,13

suma = 5,195

delta U = 0,02

U = 0,212 W/(m2.K)

UNPOŽ. =

0,30  $U_{\text{Ndop.}}$

0,25 **splněno**

**splněno**

**S4-Střecha+EPS**

č. materiál	lambda	tl. (m)	R
1 Asfalt.pásy	0,210	0,005	0,024
2 polydek	0,040	0,100	2,500
3 hydroizolace	0,210	0,005	0,024
4 PSK desky	0,200	0,100	0,500
5 strusk.násyp	0,180	0,100	0,556
6 ŽB dutinový panel	1,200	0,215	0,179
7 omítka	0,870	0,010	0,011
	suma	0,535	

Odpor při přestupu tepla - vnější 0,04

Odpor při přestupu tepla - vnitřní 0,10

suma = 3,934

delta U = 0,02

U = **0,274** W/(m<sup>2</sup>.K)

UNPOŽ.= 0,24 **nesplněno** U<sub>Ndop</sub>

= 0,16 **nesplněno**

**S5-Podlaha nad tech.podlažím**

č. materiál	lambda	tl. (m)	R
1 PVC	0,170	0,003	0,018
2 beton.mazanina	1,300	0,050	0,038
3 lepenka	0,210	0,002	0,010
4 skel.rohož	0,043	0,020	0,465
5 ŽB dutinový panel	1,200	0,215	0,179
6 omítka	0,870	0,010	0,011
7 minerál.vlna	0,040	0,040	1,000
8 lepidlo, omítka	0,900	0,005	0,006
	suma	0,345	

Odpor při přestupu tepla - vnější 0,17

Odpor při přestupu tepla - vnitřní 0,17

suma = 2,067

delta U = 0,02

U = **0,504** W/(m<sup>2</sup>.K)

UNPOŽ.=

0,60 U<sub>Ndop</sub>=

0,40 **splněno**

**nesplněno**

# 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  
 Jiný účel zpracování: splnění povinnosti vypracování PENB do 1.1.2015 dle z.č. 406/2000Sb o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

## Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Družstevnická 1133-1128/12-24, 73601 Havířov-Podlesí
Katastrální území:	Bludovice
Parcelní číslo:	3731
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	cca1965
Vlastník nebo stavebník:	SBD Havířov
Adresa:	Hornosušská 1041/2, 73564 Havířov-Prostřední Suchá
IČ:	00415227
Tel./e-mail:	596 499 111

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a '—' stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní '—' účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy:		
Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	32413,5
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	8959,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,28
Celková energeticky vztažná plocha budovy Ag	[m <sup>2</sup> ]	10584,0

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input checked="" type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina

] <b>Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): podíl OZE:</b> <input type="checkbox"/> do 50% včetně. <input type="checkbox"/> nad 50 do 80%. <input type="checkbox"/> nad 80%.
] <b>Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): účel:</b> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie,
] <b>Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:</b>

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> <b>Elektrina</b>	<input type="checkbox"/> <b>Teplo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Žádné</b>

**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 <sub>j</sub>	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b <sub>j</sub>	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>Tj</sub>
		Vypočtená hodnota "i	Referenční hodnota <sup>^</sup> N <sub>rc,j</sub>	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]	H	[W/K]
Okenní výplň	1 798,14	1,20			1,00	2 157,8
Dveřní výplň	43,20	1,70			1,00	73,4
S1 Obvod.stěna	3 766,28	0,33			1,00	1 246,6
S2 Obvod.stěna	673,20	0,34			1,00	230,2
S3 Obvod.stěna	32,83	0,21			1,00	7,0
S4 Střecha	1 323,00	0,27			1,00	362,5
S5 Podlaha	1 323,00	0,50			0,43	286,7
Tepelné vazby						179,2
<b>Celkem</b>	<b>8 959,7</b>	x	x	x	x	<b>4 543,5</b>

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  t <sub>im,j</sub> [°C]	Objem zóny  [m <sup>3</sup> ]	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny U <sub>em,R,j</sub> [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Součin  V <sub>i</sub> -U <sub>em,R,j</sub> [W.m/K]
Bytový dům	20,0	32 413,5	0,55	17 827,43
<b>Celkem</b>	x	<b>32 413,5</b>	x	<b>17 827,43</b>

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U <sub>em</sub> (U <sub>em</sub> = H <sub>T</sub> /A) [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Referenční hodnota (U <sub>em,R</sub> = Z(V <sub>j</sub> -U <sub>em,R,j</sub> )/V) [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Splněno [ano/ne]







**b.5.a) příprava teplé vody (TV) b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé**

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 <sup>1)</sup>		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody Q <sub>w,st</sub>	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody Q <sub>w,dis</sub>
						I <sub>w,gen</sub>	COP		
	H	H	[%]	[kW]	[litry]	[%]	H	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	-		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Bytový dům	CZT	černé uhlí	100,0			98			0,0

Poznámka: <sup>1)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje **vody**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody I <sub>w,gen</sub> nebo COP <sub>wgen</sub>	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody I <sub>w,gen,ref</sub> nebo COP <sub>wgen,ref</sub>	Požadavek splněn
	H	[%]	[%]	[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.6) osvětlení**

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahovaný k osvětlenosti zóny P <sub>L,ix</sub>
	H	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Bytový dům		100	24,4	0,05

**Energetická náročnost hodnocené budovy**

**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení	Nucené větrání EP <sub>F</sub>	Příprava teplé vody	Osvětlení EP <sub>L</sub>	Výroba z OZE nebo kombinované
-----------------------	--------------------------	----------	--------------------------------	---------------------	---------------------------	-------------------------------

					EP <sub>w</sub>		výroby elektřiny a tepla	
			Be z úpr	S úpr av			Pr o bu do	Pr o bu do
Bytový dům	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**b) dílčí dodané energie**

r.		[MWh/rok]	Re	Ch	V	Ú	Př	Os
			f. tep	f. laz	ř. f. Ho	f. pr	f. vln	f. pr
(1)	Potřeba energie							
(2)	Vypočtená spotřeba energie	108 9,10	686, 910				219, 073	190 ,01
(3)	Pomocná energie							
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	108 9,10	686, 910				219, 073	190 ,01
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>							

**c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech**

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov, primární energie	Celková primární energie	Neobnov, primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	H	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - 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	Neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[-]	H	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	68,284	3,2	3,0	218,509	204,852
černé uhlí	876,922	1,1	1,1	964,614	964,614



	získání dotace. Objekt je již připojen na CZT. Instalaci tepel. Čerpadla (tech. proveditelné pouze systém vzduch-voda) a odpojení od CZT nelze doporučit s ohledem na zvýšení spotřeby neobnovitelné primární energie.	
<b>Datum vypracování analýzy</b>	1.12.2014	
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Jaroslav Habrnal	
<b>Energetický posudek</b>	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**

Popis opatření	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
		X	X		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	X		X		
chlazení:	X		X		
větrání:	X		X		
úprava vlhkosti vzduchu:	X		X		
příprava teplé vody:	X		X		
osvětlení:	X		X		
<i>Obsluha a provoz svstémů budow:</i>					
	X	X	X		
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	X	X	X		
<b>Celkem</b>	X				

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uveďte jaké:
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				

**Doporučení k realizaci a zdůvodnění**

Objekt je již po komplexním zateplení. Doteplení jednotlivých k-cí další vrstvou tepel. izolace nelze doporučit s ohledem na delší dobu prosté návratnosti investice než je životnost zateplení.

Doporučení ohledně opatření tech. systému budovy viz. analýza alternativních dodávek systémů energie.

Instalace nuceného větrání s rekuperací není ekonomicky ani ekologicky vhodné (jedná se o finančně náročné opatření, při jehož realizaci dojde sice ke snížení spotřeby tepla na vytápění, ale ke zvýšení spotřeby el.energie na větrání) a technicky obtížně řešitelné. Zvýší se však komfort vnitřní prostředí. Dodávky tepla do budovy (vytápění a ohřev TUV) jsou ze zdroje CZT (fa HTS a.s.) z předávací stanice s centrálním řízením dle venkovních teplot. Otopná tělesa v bytech jsou osazena TRV.

<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	1.12.2014
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Jaroslav Habrnal

<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí analýzy	ne
	Datum vypracování energetického posudku	
	Zpracovatel energetického posudku	

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
• 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	
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

<b>Jméno a příjmení</b>	Ing. Jaroslav Habrnal	<input type="checkbox"/>
<b>Číslo oprávnění MPO</b>	0859	<input type="checkbox"/>
<b>Podpis energetického specialisty</b>		
<b>Datum vypracování průkazu</b>		
<b>Datum vypracování průkazu</b>	29.12.2014	

# 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:** Družstevnická

1133-1128/12-24 **PSČ, místo:** 73601

Havířov-Podlesí **Typ budovy:** Bytový dům

**Plocha obálky budovy:** 8959,7 m<sup>2</sup>

**Objemový faktor tvaru A/V:** 0,28 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

**Energeticky vztázná plocha:** 10584,0 m<sup>2</sup>

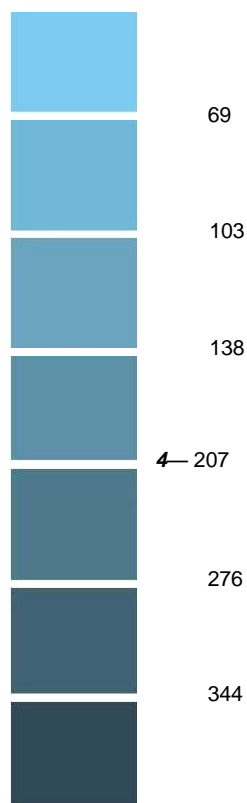
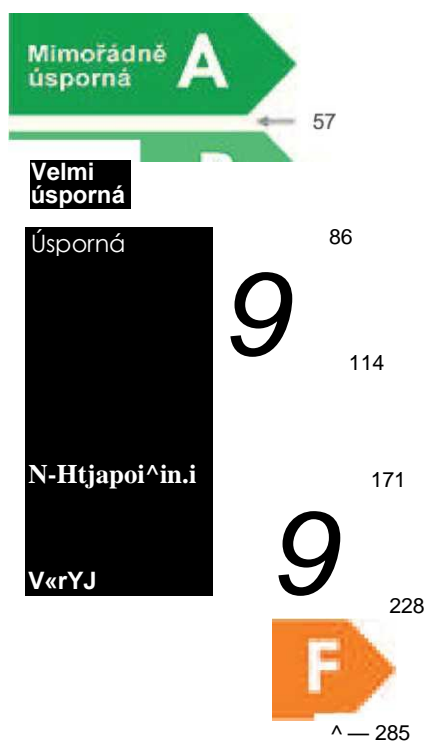


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup> rok)



**Hodnoty pro celou budovu**  
MWh/rok

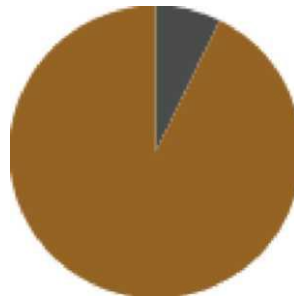
945,206

1169,466

# DOPORUČENA OPATŘENÍ

# PODÍL ENERGOŠETELU NA DODANÉ ENERGII

Opatření pro	Stanovena	yhodno í pro kolu v to náročnost izornění je
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>	
Střechu:	<input type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	



Elektrina ze sítí: 68,3

Uhlí: 876,9

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění Osvětlení	Chlazení	Větrání	vlhkosti	Teplá voda
	$U_{em} W/(m^2 \cdot K)$	Dílčí dodané energie		Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> -rok)		
1	<b>R</b>	<b>C</b>		<b>C</b>		
1						<b>i</b> <b>R</b>
<b>m</b>						
<b>3</b>					<b>r</b> 1.	
<b>E</b>	<b>0,51</b>					
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>686,91</b>			<b>190,01</b>	<b>68,28</b>

Zpracovatel: Ing. Jaroslav Habrnal Kontakt:

Erbenova 509/5

70300 Ostrava-Vítkovice

Osvědčení č.: 0859

Vyhotoveno dne: 29.12.2014

Podpis: