BYTOVÝ DŮM
ul. Vrchlického 1484/6, 736 01 Havířov - Podlesí

H

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

0406

Vlastník	:	**SBD Havířov** Hornosušská 1041/2 735 64 Havířov-Prostřední Suchá
Katastrální území	:	**Bludovice**
Parcelní číslo	:	**524/5**
Vypracoval	:	**Ing. Jaroslav Habrnal**
Číslo oprávnění	:	**0859**
Archivní číslo	:	**E-7829/15**

Ing. Jaroslav Habrnal
zapsán do seznamu energetických specialistů pod číslem 859
energetický specialista

2015-12-29

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 **1.1.2016**.a z důvodu případných prodejů či pronájmů jednotl. bytových jednotek.

Byly využity vstupní údaje z projektové dokumentace „Sanace domu typu BP 70 OS-R." zpracované projekční kanceláří „STÝBLOVA" (11/2002) a z Energetického auditu zpracovaného Juliusem Richterem (04/2002).

2. Popis

Jedná se o krajní sekci řadové zástavby bytových domů se 4.NP.a 1.PP. V 1.PP se nachází jedna bytová jednotka, garáže a technické zázemí domu. Objekt byl postaven cca v roce 1975 v typovém panelovém systému BP 70 OS-R. Obvodové stěny jsou tvořeny panely ze strusko-pemzo betonu tl.375 a 300mm. Stropní k-ce jsou tvořeny ŽB dutinovými panely tl.215mm. Střecha je jednoplášťová s původním zateplením pomocí desek Polsid tl.50mm. Spád je tvořen škvárovým násypem. Krytina byla tvořena asfaltovými pásy. Podlaha nad 1.PP obsahuje v původní skladbě zateplení minerální plstí tl.20mm.

V průběhu užívaní stavby byla v roce 1989 přestavěna střecha na dvouplášťovou. Dále 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 Uw=1,40W/m2.K a výměnu vstupních dveří s Ud=1,70 E/m2.K, zateplení střechy pomocí foukané tepelné izolace tl.150-250mm, zateplení podhledu v 1.PP minerálními vlnou tl.60mm a zateplení vnitřní stěny ve vstupní části 1.PP sousedící s byty pomocí minerální vlny tl.40mm.

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TUV je předávací stanice PS71. 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. Vrchlického 1484/6, Havířov -Podlesí

S1-Obvodová stěna SPB tl.375+KZS

č.	materiál	lambda	tl. (m)	R
1	vnitř. omítka	0,800	0,010	0,013
2	SPB panel	0,640	0,375	0,586
3	břizolit.omítka	0,900	0,020	0,022
4	EPS 70 F (MW)	0,040	0,100	2,500
5	vnější omítka	0,400	0,005	0,013
		suma	0,510	
	Odpor při přestupu tepla - vnější			0,04
	Odpor při přestupu tepla - vnitřní			0,13

suma = 3,303
delta U = 0,02

U = **0,323** W/(m2.K)

$U_{Npož.}$ = 0,30 ***nesplněno***
$U_{Ndop.}$ = 0,25 *nesplněno*

S2-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	0,400	0,005	0,013
		suma	0,420	
	Odpor při přestupu tepla - vnější			0,04
	Odpor při přestupu tepla - vnitřní			0,13

suma = 5,201
delta U = 0,02

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

$U_{Npož.}$ = 0,30 ***splněno***
$U_{Ndop.}$ = 0,25 *splněno*

S3-Obvodová stěna SPB tl.300+KZS

č.	materiál	lambda	tl. (m)	R
1	vnitř. omítka	0,800	0,010	0,013
2	SPB panel	0,640	0,300	0,469
3	břizolit.omítka	0,900	0,020	0,022
4	EPS 70 F (MW)	0,040	0,100	2,500
5	vnější omítka	0,400	0,005	0,013
		suma	0,435	
	Odpor při přestupu tepla - vnější			0,04
	Odpor při přestupu tepla - vnitřní			0,13

suma = 3,186
delta U = 0,02

U = **0,334** W/(m2.K)

$U_{Npož.}$ = 0,30 ***nesplněno***
$U_{Ndop.}$ = 0,25 *nesplněno*

S4-Střecha BD ul. Vrchlického 1484/6, Havířov -Podlesí

č.	materiál	lambda	tl. (m)	R
1	větraná mezera			
2	foukaná izolace	0,040	0,200	5,000
3	hydroizolace	0,210	0,015	0,071
4	polystyren	0,051	0,050	0,980
5	dřevovlák.desky	0,075	0,050	0,667
6	škvár. násyp	0,270	0,050	0,185
7	ŽB dutinový panel	1,200	0,220	0,183
8	omítka	0,800	0,010	0,013
		suma	0,595	
	Odpor při přestupu tepla - vnější			0,04
	Odpor při přestupu tepla - vnitřní			0,10

suma = 7,240
delta U = 0,02
U = 0,158 W/(m2.K)

$U_{Npož.}$ = 0,24 ***splněno***
$U_{Ndop.}$ = 0,16 *splněno*

S5-Podlaha na terénu (předpoklad)

č.	materiál	lambda	tl. (m)	R
1	dřev. vlysy	0,180	0,020	0,111
2	bet. mazanina	1,100	0,060	0,055
3	A400H	0,210	0,002	0,010
4	izolační plsť	0,042	0,040	0,952
5	hydroizolace	0,210	0,002	0,010
6	bet.deska	1,200	0,100	0,083
		suma	0,224	
	Odpor při přestupu tepla - vnější			0,00
	Odpor při přestupu tepla - vnitřní			0,17

suma = 1,390
delta U = 0,02
U = 0,739 W/(m2.K)

$U_{Npož.}$ = 0,45 ***nesplněno***
$U_{Ndop.}$ = 0,30 *nesplněno*

S6-Podlaha nad tech.podlažím+KZS

č.	materiál	lambda	tl. (m)	R
1	dřev. vlysy	0,180	0,020	0,111
2	bet. mazanina	1,100	0,060	0,055
3	A400H	0,210	0,002	0,010
4	izolační plsť	0,042	0,020	0,476
5	ŽB dutinový panel	1,200	0,220	0,183
6	omítka	0,800	0,010	0,013
7	minerální desky	0,040	0,060	1,500
8	lepidlo, omítka	0,900	0,005	0,006
		suma	0,397	
	Odpor při přestupu tepla - vnější			0,17
	Odpor při přestupu tepla - vnitřní			0,17

suma = 2,693
delta U = 0,02
U = 0,391 W/(m2.K)

$U_{Npož.}$ = 0,60 ***splněno***
$U_{Ndop.}$ = 0,40 *splněno*

S7-Stěna do tech.podlaží

č.	materiál	lambda	tl. (m)	R
1	vnitř. omítka	0,800	0,010	0,013
2	SPB panel	0,640	0,200	0,313
3	vnitř. omítka	0,800	0,010	0,013
		suma	0,220	
	Odpor při přestupu tepla - vnější			0,13
	Odpor při přestupu tepla - vnitřní			0,13

suma = 0,598
delta U = 0,00

U = 1,674 W/(m2.K)

$U_{Npož.}$ = 0,60 ***nespněno***
$U_{Ndop.}$ = 0,40 *nespněno*

S8-Stěna do tech.podlaži+MW

č.	materiál	lambda	tl. (m)	R
1	vnitř. omítka	0,800	0,010	0,013
2	SPB panel	0,640	0,200	0,313
3	vnitř. omítka	0,800	0,010	0,013
4	minerální desky	0,040	0,050	1,250
5	lepidlo, omítka	0,900	0,005	0,006
		suma	0,275	
	Odpor při přestupu tepla - vnější			0,13
	Odpor při přestupu tepla - vnitřní			0,13

suma = 1,853
delta U = 0,02

U = 0,560 W/(m2.K)

$U_{Npož.}$ = 0,60 ***splněno***
$U_{Ndop.}$ = 0,40 *nespněno*

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: Hodnocení stáv. objektu.	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Vrchlického 1484/6, 73601 Havířov-Podlesí
Katastrální území:	Bludovice
Parcelní číslo:	524/5
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	cca1975
Vlastník nebo stavebník:	Stavební bytové družstvo Havířov
Adresa:	Hornosušská 1041/2, 73564 Havířov-Prostřední Suchá
IČ:	00415227
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
☐ Jiný 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]	3727,6
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	1603,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,43
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m^2]	1236,0

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): *podíl OZE:* ☐ *do 50 % včetně,* ☐ *nad 50 do 80 %,* ☐ *nad 80 %,*	
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): *účel:* ☐ *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/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Okenní výplň	225,20	1,40			1,00	315,3
Dveřní výplň	2,10	1,70			1,00	3,6
S1 Obvod.stěna	531,09	0,32			1,00	171,5
S2 Obvod.stěna	97,60	0,21			1,00	20,7
S3 Obvod.stěna	136,10	0,33			1,00	45,5
S4 Střecha	286,17	0,16			1,00	45,2
S6 Podlaha	194,81	0,39			0,43	32,8
S7 Stěna do tech.pod	18,85	1,67			0,43	13,6
S5 Podlaha na terénu	91,36	0,72			0,52	34,4
S8 Stěna do tech.pod	20,30	0,56			0,43	4,9
Tepelné vazby						32,1
Celkem	**1 603,6**	x	x	x	x	**719,4**

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 $\theta_{int,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$	Součin $V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m^3]	[W/(m^2.K)]	[W.m/K]
Bytový dům	20,0	3 727,6	0,47	1 751,97
Celkem	x	**3 727,6**	x	**1 751,97**

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/(m²K)]	[W/(m²K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,45	0,47	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 vytá-pění	Jmeno-vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla[2]		Účinnost distribu-ce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x[1]	x	x	x	80	–	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Bytový dům	CZT	černé uhlí	100,0		98		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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

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.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	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.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energo-nositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP_{shu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m^3/hod]	[W.s/m^3]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
Bytový dům	přirozené větrání							

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energo-nositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energo-nositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

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	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody
						$\eta_{W,gen}$	COP	$Q_{W,st}$	$Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[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: [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.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:				
Bytový dům	kombinovaná	100	2,7	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
Bytový dům	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

f.			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]	84,914	73,747			x	x			20,368	20,368	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	156,091	100,605							23,962	20,784	7,474	7,474
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]												
(4)	Dílčí dodaná energie (f.4)=(f.2)+(f.3)	[MWh/rok]	156,091	100,605							23,962	20,784	7,474	7,474
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (f.4) / m^2	[kWh/(m2.rok)]	126	81							19	17	6	6

c) výrobna 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 $Q_{H,sol,sys}$ - 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	7,474	3,2	3,0	23,917	22,422
černé uhlí	121,388	1,1	1,1	133,527	133,527
Celkem	**128,863**	**x**	**x**	**157,445**	**155,950**

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	187,528	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		128,863		
(8)	Referenční budova	[kWh/m^2.rok]	152		
(9)	Hodnocená budova		104		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	220,482	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		155,950		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m^2)	[kWh/m^2.rok]	178		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m^2)		126		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	157,445
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	1,495
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	0,9

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie		[MWh/rok]	161,282
	Neobnovitelná primární energie		[MWh/rok]	191,611
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		[W/m^2.K]	0,38
	Dílčí dodané energie:	vytápění	[MWh/rok]	129,845
		chlazení	[MWh/rok]	
		větrání	[MWh/rok]	
		úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
		příprava teplé vody	[MWh/rok]	23,962
		osvětlení	[MWh/rok]	7,474

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	-	ano
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	-	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	-	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Lze doporučit s výhradami instalaci zařízení na ohřev TUV pomocí solárních kolektorů na střechu budovy, čímž dojde k úspoře spotřeby tepla na ohřev TUV dodávané z CZT a to zejména v letním období. Nutno zvolit kvalitní systém s nižšími náklady na údržbu a delší životnosti, posoudit k-ci střechy a najít prostor na instalaci akumulačního zásobníku vč. nutnosti provedení nových rozvodů TUV+C. Prostá doba návratnosti se stále zkracuje v závislosti na klesajících cenách zařízení a konkrétních vyhlášených dotačních programech. Posouzení ekonomické vhodnosti vyžaduje vždy detailní posouzení konkrétního případu. Objekt je již připojen na CZT.			
Datum vypracování analýzy	29.12.2015			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jaroslav Habrnal			
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

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/(m².K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Stavební prvky a konstrukce budovy:					
		x	x		
Technické systémy budovy:					
vytápění:	x		x		
chlazení:	x		x		
větrání:	x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x		x		
osvětlení:	x		x		
Obsluha a provoz systémů budovy:					
	x	x	x		
Ostatní - uveďte jaké:					
	x	x	x		
Celkem	x				

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ano	ne	
Funkční vhodnost	ano	ano	ne	
Ekonomická vhodnost	ne	ano	ne	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Objekt je již po komplexním zateplení. Doteplení jednotlivých k-ci další vrstvou tepel. izolace nelze doporučit s ohledem na delší dobu prosté návratnosti investice než je životnost zateplení. Doporučení ohledně opatření tech. sytémů budovy viz. analýza alternativních dodávek systémů energie. Instalace nuceného větrání s rekuperací, při stávajících cenách zařízení zatím, 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). Zvýší se však komfort vnitřního 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.			
Datum vypracování doporučených opatření	29.12.2015			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jaroslav Habrna			
Energetický posudek	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	
• 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	C

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Jaroslav Habrnal
Číslo oprávnění MPO	0859
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

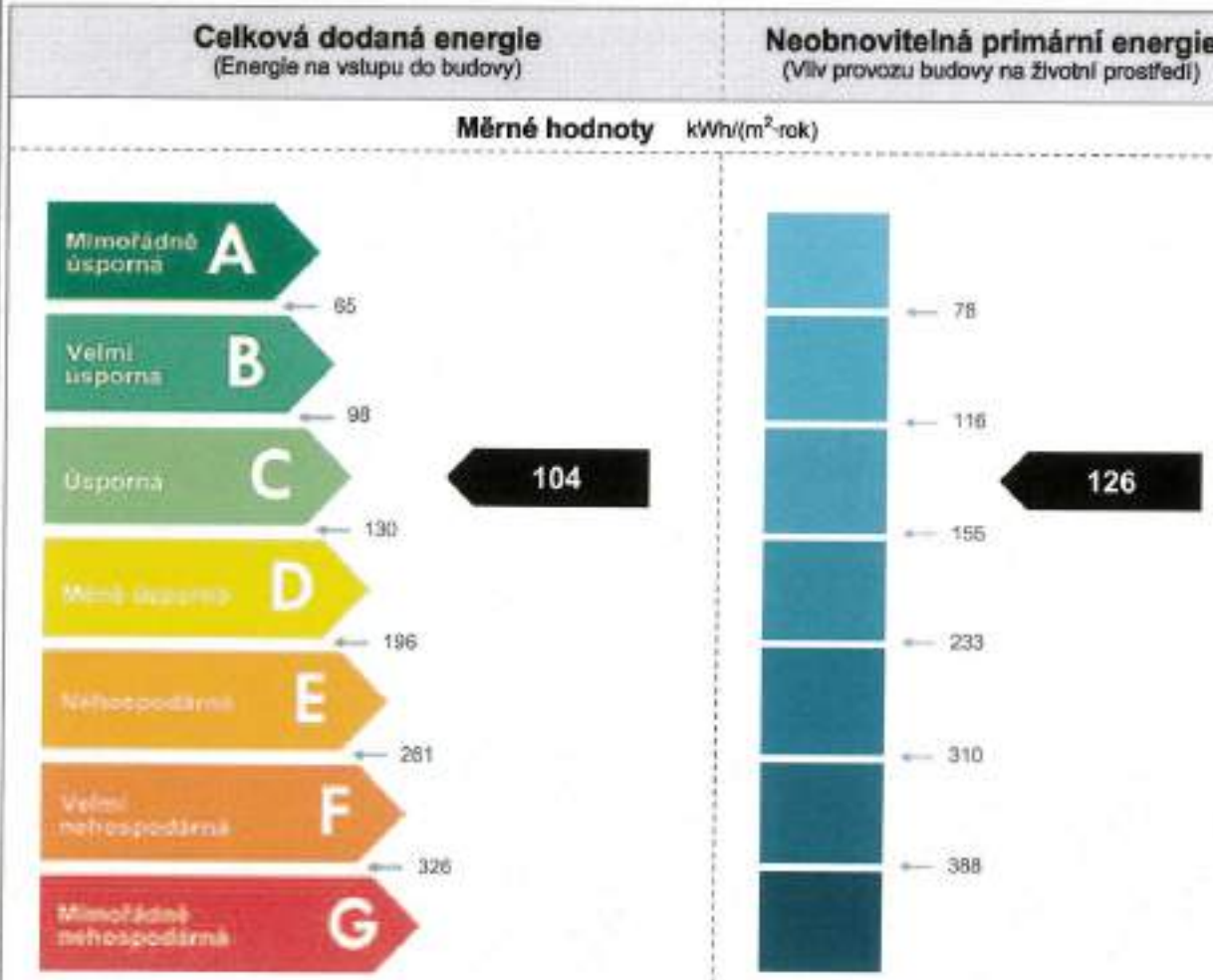
Datum vypracování průkazu	29.12.2015

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:	Vrchlického 1484/6
PSČ, místo:	73601 Havířov-Podlesí
Typ budovy:	Bytový dům
Plocha obálky budovy:	**1603,6 m²**
Objemový faktor tvaru A/V:	**0,43 m²/m³**
Energeticky vztažná plocha:	**1236,0 m²**

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY



Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	**128,863**	**155,950**

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

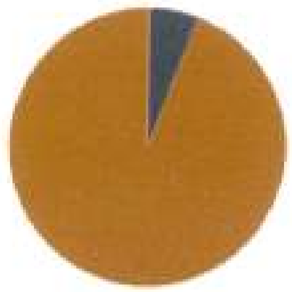
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 7,5
Uhlí: 121,4

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m²·rok)	
A							
B							
C		81				17	6
D	0,45						
E							
F							
G							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		100,60				20,78	7,47

Zpracovatel: Ing. Jaroslav Habrnal
Kontakt: Erbenova 509/5; 703 00 Ostrava-Vítkovice
596 611 829; habrnal@moravskestavby.eu

Osvědčení č.: 0859
Vyhotoveno dne: 29.12.2015
Podpis:

Ing. Jaroslav Habrnal
energetický specialista
859