

ING. ROBERT BUĎO
projekce, realizace staveb, energetická náročnost budov
znalec tepelná ochrana budov
Nové Dvory-Kamenec 3668, Frýdek-Místek, PSČ 738 01
tel. 603 234 061 e-mail: robbart@post.cz



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Objekt: BD FRANTIŠKA HAJDY Č.P. 1226-1227,
OSTRAVA, HRABŮVKA

Vlastník: Společenství domu č.p. 1226, 1227 Ostrava,
Hrabůvka
Františka Hajdy 1226/2
Ostrava, Hrabůvka

Zpracovatel průkazu: Ing. Robert Buďo,
oprávnění MPO: 0337

Datum: ČERVEN 2014

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. Buďo', written over the name of the preparer.

1

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: Františka Hajdy, 1226-1227

PSČ, místo: 700 30, Ostrava, Hrabůvka

Typ budovy: BD

Plocha obálky budovy: 6324,9 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,35 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 6426,4 m²

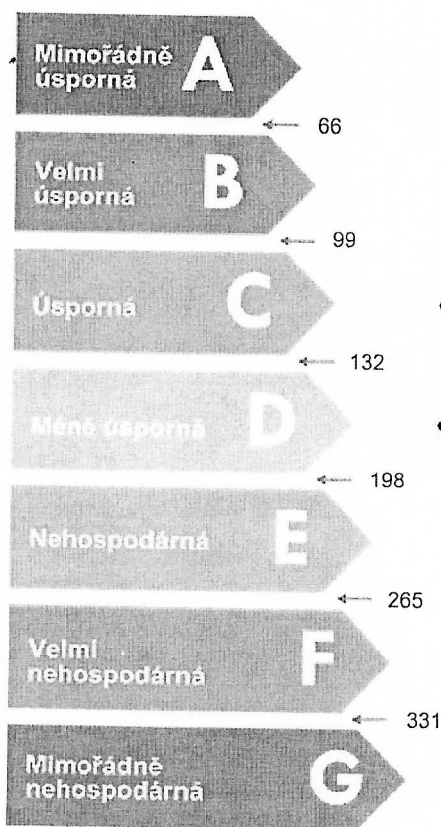


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

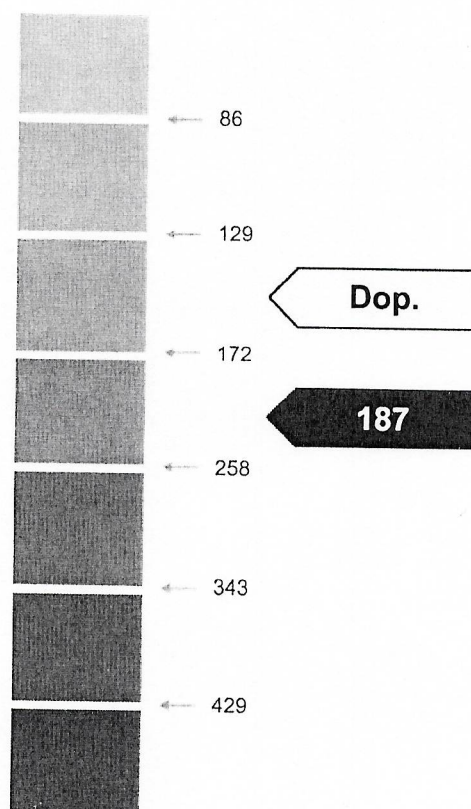
Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²-rok)



Dop.

148



Dop.

187

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

952,032

1201,233

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

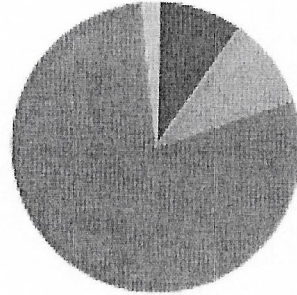
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis 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



- Elektřina ze sítě: 90,3
- Zemní plyn: 94,8
- Uhlí: 749,5
- Biomasa: 17,5

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádné úsporně							
A							
B							
C		Dop.				Dop.	12 / Dop.
D	0,63 / Dop.	95				40	
E							
F							
G							
Mimořádné neúsporně							
Hodnoty pro celou budovu							
MWh/rok		611,18				258,01	78,67

Zpracovatel: Ing. Robert Buďo
Kontakt: 603234061
 robbart@post.cz

Osvědčení č.: 0337
Vyhotoveno dne: 20.6.2014
Podpis:

OBSAH

1.	Identifikační údaje, předmět PENB	4 A4
2.	Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy vč. grafiky	19 A4
3.	Protokol - výpočet ENB a průměrného součinitele prostupu tepla	12 A4
4.	Protokol - tepelně technické posouzení jednotlivých konstrukcí	39 A4
<hr/>		
	Celkem	74 A4

1. Identifikační údaje, předmět PENB

Vlastník: Společenství domu č.p. 1226, 1227 Ostrava, Hrabůvka
Františka Hajdy 1226/2
Ostrava, Hrabůvka
IČ: 28642139

Zpracovatel PENB: Ing. Robert Buďo
Nové Dvory - Kamenec čp. 3668
IČ: 73264041
číslo oprávnění MPO: 0337

Předmětem tohoto Průkazu energetické náročnosti budovy je stávající bytový dům na ul. Františka Hajdy č.p. 1226 a 1227 v Ostravě, Hrabůvce.

Popis objektu - stavební část, vytápění, TUV, osvětlení:

Jedná se o panelovou výstavbu z cca 60-70.tých let minulého století. Jde o dům vystavěný z jednotlivých sekcí navazujících na sebe dilatační spárou, dům jako celek tvoří dvojitě zalomenou linii, celkem je v domě 13 sekcí (samostatných vchodů). Jedná se dům, s dvanácti nadzemními podlažními, první - vstupní podlaží je technické, na druhém až dvanáctém NP jsou byty a komunikační prostory, v 8.NP se nacházejí namísto jedné bytové jednotky sklepní boxy. Dům byl realizován v panelové konstrukční soustavě GOS 64, příčný modul 3,6m. Dům se všemi sekcemi tvoří jeden celek napojen na jeden zdroj energie pro vytápění a ohřev TV (předávací stanice PS49 - Dalkia a.s.). I když dům tvoří jeden celek, postupně byl právně rozdělen dle jednotlivých vlastníků a sekcí. Sekce č.p. 1226 a 1227 tvoří nyní samostatné vlastnické uskupení, které objednalo zpracování PENB na dům v jejich vlastnictví.

Dům (č.p. 1226-1227) má 86 bytů situovaných na jednotlivých NP, v I.NP je technické zázemí, sklepní prostory, komerční prostory prodejen, v č.p. 1227 je na šířku modulu a výšku podlaží průchod na dvorní stranu. I.NP je nevytápěné mimo komerční prostory - ve výpočtu kalkulováno odhadnutou spotřebou energií, chodby, schodiště a sklepní boxy v 8.NP jsou kalkulovány jako nepřímě vytápěné prostory se stanovenou vnitřní teplotou.

Konstrukčně se jedná o panelovou stavbu ze stěnových a blokových panelů - obvodový plášť tvoří struskopemzobetonové panely tl. 300mm, následě opatřeny vnějším kontaktním zateplovacím systémem s izolantem EPS tl. 50mm na štítu, 100mm na průčelích domu v kombinaci s izolantem z minerálních vláken tl. 100mm - dle požárně bezpečnostního řešení. Původní meziokenní izolační vložky byly rekonstruovány na novou skladbu: vyzdívka Ytong tl. 250mm, kontaktní zateplení izolantem EPS nebo minerální vlna tl. 100mm. Střecha je plochá, spádovaná k vnitřním vpustím, izolována v původní skladbě škvárovým násypem a plynosilikátovými deskami tl. 100mm, následně zateplena izolantem EPS tl. 140mm. Stropy nad jednotlivými podlažními jsou ze železobetonu, nad I.NP pravděpodobně ve skladbě kročejová izolace z minerálních vláken tl. 24mm. Nad průchodem je podhled izolován zřejmě na roštu zavěšeného podhledu - kalkulováno minerální vlna 100mm, podhledy k bytům po obvodu kalkulováno zateplení jako lodžiové podhledy EPS resp. minerální vlna tl. 60mm. Výplně otvorů byly vyměněny za plastové výrobky s izolačním dvojsklem. Dále došlo na domě k výměně vstupních sestav za ocelové výrobky s výplní z PC či

skla, dozdivky vstupů pravděpodobně Ytong tl. 300mm, zateplení strojoven výtahů apod. Kalkulované parametry oken Salamander streamline 76 $U_w=1,2\text{W/m}^2\text{K}$, zasklení $U_g=1,1\text{W/m}^2\text{K}$.

Objekt je vytápěn z CZT - teplárna DALKIA a.s., teplárna spaluje především uhlí, plyn a biomasu - většinou s instalovanou kogenerací, dle informací výrobce tepla cca 2% spalování biomasy, 11% plynu. Systém vytápění je teplovodní s nuceným oběhem vody, v bytech jsou osazena otopná tělesa převážně článková. Ohřev TV je centralizovaný, rozváděn oběhem s cirkulací k jednotlivým bytům.

Osvětlení je kalkulováno převážně žárovkovými svítlidly, ovládání ruční. Větrání je přirozené výplněmi otvorů.

Vstupní údaje pro posouzení objektu:

Objekt tvoří dle provozu 2 zóny - „bydlení“ a „chodby/schodiště/sklepní boxy 8NP“.

Jednotlivé konstrukce na styku s exteriérem byly posouzeny programem TEPLLO 2014. Příslušné součinitele prostupu tepla byly pro výpočet navýšeny korekcí zohledňující zabudování skladby do konstrukce (v souladu s ČSN 730540-3). Vliv tepelných vazeb byl zohledněn s ohledem na technické řešení 0,05.

Bylo kalkulováno s účinností vytápění: CZT 80% a 76%, využívající obnovitelné zdroje do 50% /dodavatel tepla pro lokálního distributora Dalkia, zdroj tepla černé uhlí a biomasa ze 2% dle info na stránkách výrobce/. Vytápění je kalkulované nepřerušované.

Výměna vzduchu je řešena jako přirozená, hygienická $0,5\text{h}^{-1}$.

Potřeba energie na přípravu TV byla určena dle výpočtu v programu ENERGIE 2013 dle předpokladu potřeby TV v bytech.

Potřeba energie na osvětlení byla určena pomocným výpočtem v programu ENERGIE 2013 na základě plochy a typu zóny, o provozu svítidel si rozhoduje uživatel.

Vnitřní výpočtová teplota zóny byla určena pro zóny na 20°C pro byty, pro chodbu pak 15°C .

Alternativní zdroje energie byly kalkulovány informativně - TČ vzduch voda, opatření na konstrukcích byla informativně propočtena s ohledem na zlepšení tepelně technických vlastností vybraných konstrukcí a tím dosažení nižší spotřeby energie na vytápění.

Tento průkaz energetické náročnosti budovy byl vyhotoven na základě místní prohlídky objektu a informací od zástupců vlastníka, dále část PD „Sanace panelového domu na ulici Fr. Hajdy 2,4, Ostrava-Hrabůvka“, zpracovatel: DaF projekt s.r.o., Hornopolní 131/12, Ostrava v r. 11/2008.

Případné změny oproti uvedeným kalkulovaným vstupním údajům mohou mít vliv na výsledky uvedené v tomto PENB!

Použité podklady:

- 1) Tento průkaz energetické náročnosti budovy byl vyhotoven na základě místní prohlídky objektu a informací od zástupců vlastníka, dále část PD „Sanace panelového domu na ulici Fr. Hajdy 2,4, Ostrava-Hrabůvka“, zpracovatel: DaF projekt s.r.o., Hornopolská 131/12, Ostrava v r. 11/2008.
- 2) ČSN 73 0540-1-4, ČSN EN 832, ČSN EN ISO 13790, TNI 73 0331 aj.
- 3) Vyhláška č. 78/2013 Sb., zák. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: povinnost dle zákona o hospodaření energií	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Ostrava, Hrabůvka Fr. Hajdy, 1226 a 1227
Katastrální území:	Hrabůvka
Parcelní číslo:	1456
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1970
Vlastník nebo stavebník:	Společenství domu č.p. 1226, 1227 Ostrava, Hrabůvka
Adresa:	Ostrava - Jih, Hrabůvka Františka Hajdy 1226/2 700 30
IČ:	28642139
Tel./e-mail:	

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 ³]	18316,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	6324,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	6426,4

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> 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 [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]		
	----- ZÓNA č. 1: bydlení					
Obvodová stěna	3 554,60	0,80			0,43	1 211,3
Střecha	579,00	0,22			1,00	127,4
Podlaha	511,20	0,89			0,70	317,3
Otvorová výplň	1 124,70	1,22			1,00	1 371,1
Tepelné vazby						288,5
----- ZÓNA č. 2: chodby/schodiště/sklepní boxy 8NP						
Obvodová stěna	307,70	1,34			0,89	366,1
Střecha	46,90	2,34			0,45	49,2
Podlaha	67,70	2,79			0,17	32,4
Otvorová výplň	133,06	1,56			1,00	208,2
Tepelné vazby						27,8
Celkem	6 324,9	x	x	x	x	3 999,2

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
	$t_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
bydlení	20,0	16 334,0	0,53	8 657,02
chodby/schodiště/sklepní boxy 8NP	15,0	1 982,0	0,96	1 902,72
Celkem	x	18 316,0	x	10 559,74

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/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,63	0,58	ne

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		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
bydlení	Předávací stanice - Dalkia (uhlí)	černé uhlí	87,0		80		89	88
bydlení	Předávací stanice - Dalkia 	kusové dřevo/štěpka /biomasa	2,0		80		89	88
bydlení	Předávací stanice - Dalkia (plyn)	zemní plyn	11,0		80		89	88
chodby/schodiště/sklepní boxy 8NP	předávací stanice - Dalkia (uhlí)	černé uhlí	87,0		80		89	88
chodby/schodiště/sklepní boxy 8NP	předávací stanice - Dalkia (plyn)	zemní plyn	11,0		80		89	88
chodby/schodiště/sklepní boxy 8NP	předávací stanice - Dalkia 	kusové dřevo/štěpka /biomasa	2,0		80		89	88

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu
²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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	Ergonomositel	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_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
bydlení	přirozené větrání							
chodby/schodiště/s klepní boxy 8NP	přirozené větrání							

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	--	5,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
bydlení	Předávajíc stanice Dalika (uhlí)	černé uhlí	87,0		2000	80		7,9	200,0
bydlení	Předávací stanice Dalika 	kusové dřevo/ště- pka /biomasa	2,0			76			200,0
bydlení	Předávací stanice - Dalkia (plyn)	zemní plyn	11,0			80			200,0

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	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Požadavek splněn
		$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[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.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
	[-]	[%]	[kW]	$P_{L,lx}$ [W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
bydlení	převážně žárovková svítidla	100	26,8	0,05
chodby/schodiště/sklepní boxy 8NP	převážně žárovková svítidla	100	2,5	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 elektriny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
bydlení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
chodby/schodiště/sklepní boxy 8NP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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]	361,312	380,322			x	x			114,809	114,809	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	664,177	607,000							212,622	254,771	78,672	78,672
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	4,224	4,180							1,752	3,241		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	668,401	611,181							214,374	258,012	78,672	78,672
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	104	95							33	40	12	12

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]	[-]	[-]	[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

Ergonositel	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	85,797	3,2	3,0	274,550	257,390
černé uhlí	749,508	1,1	1,1	824,459	824,459
kusové dřevo/štěpka /biomasa	17,498	1,1	0,1	19,248	1,750
zemní plyn	94,765	1,1	1,1	104,242	104,242
elektřina (v nevyt. prostorech)	4,464	3,2	3,0	14,284	13,392
Celkem	952,032	x	x	1236,783	1201,232

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	965,614	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		952,032		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	150		
(9)	Hodnocená budova		148		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	1230,924	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		1201,233		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	192		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		187		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	1236,782
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	35,549
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	2,9

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	850,033
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	1103,547
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,46
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	552,820
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	214,374
osvětlení	[MWh/rok]	78,672	

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	ano
Ekonomická proveditelnost	ne		ano	ano
Ekologická proveditelnost			ano	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Objekt je racionálně napojen na dálkové vytápění v rámci sídlištní zástavby, CZT - dodavatel Dalkia, prostřednictvím předávací stanice v sousedství. Dle informací ve výroční zprávě společnosti Dalkia není přímo pro potřeby Ostravy specifikován mix zdrojů, účinnosti apod. - bylo kalkulováno s mixem 87% uhlí, 11% plyn, 2% biomasa.</p> <p>Případně alternativní zdroje nemá vlastník v úmyslu instalovat a nahrazovat zdroj stávající. Pro potřeby Průkazu byla zcela informativně propočtena možnost náhrady zdroje tepla za tepelná čerpadla v I.NP budovy systému vzduch-vzduch, bivalentní zdroj elektrický ohřev. Takováto varianta je možná, varianta by znamenala úsporu energie mj. vlivem částečného využívání energie prostředí, došlo by k nezávislosti objektu na dodavatelské cenové politice. Avšak jednalo by se o vysokou investici a byla by mj. nutná garance zvýšeného příkonu pro dům od dodavatele el. energie. Jiné varianty nebyly s ohledem na typ objektu a nezáměr vlastníka provádět úpravy propočítávány.</p>			
Datum vypracování analýzy	20.6.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Robert Budo			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

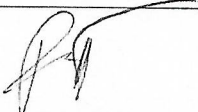
Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
zateplení štitové stěny, zateplení podlah II.NP, výměna vstupních dveří, zateplení stěn k nevytápěným prostorům apod.	0,50	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	TČ - informativní charakter opatření	x	427,851	x	183,329
chlazení:		x		x	
větrání:		x		x	
úprava vlhkosti vzduchu:		x		x	
příprava teplé vody:	TČ - informativní charakter opatření	x	209,822	x	48,190
osvětlení:		x	78,672	x	0,000
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
		x	x	x	
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
		x	x	x	
Celkem		x	716,345	1094,760	231,519
					106,472

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano			
Funkční vhodnost	ano			
Ekonomická vhodnost	ne			
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Objekt je po celkové revitalizaci - byla provedena výměna výplní otvorů na objektu, byly provedeny náhrady původních meziokenních izolačních vložek za dozdvíky z pórobetonových tvárnic, bylo provedeno zateplení střechy objektu EPS 140mm, bylo provedeno zateplení obvodových stěn objektu dle výšky izolačním EPS resp. minerálními vlákny tl. 100mm. Štít objektu zůstal se stávajícím zateplením EPS 50mm, zateplení podhledů v I.NP nebylo realizováno.</p> <p>Za této situace, kdy je objekt cca 5 let po významné revitalizaci prováděné mj. s ohledem na úspory energií, nemá v plánu vlastník objektu investovat do dalších tepelnětechnických opatření na objektu.</p> <p>Alternativně lze doporučit /je v Průkaze informativně propočteno/ případné provedení opatření na vybraných konstrukcích - jako alternativa stávajícímu stavu byla propočtena varianta kalkulující s dozateplením štítové stěny izolačním tl. 100mm minerální vlna, podhledy v I.NP izolačním 70mm minerální vlna, výměna ocelových vstupních dveří za hliníkové profily s přerušným tepelným mostem a izolační výplní, zateplení stěn mezi nepřímo vytápěnými a nevytápěnými prostory. Takováto opatření by vedla ke snížení spotřeby energie na vytápění, avšak znamenala by další výrazné investice pro vlastníka objektu.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	20.6.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Robert Buďo			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			
	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	D

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Robert Bud'o	+
Číslo oprávnění MPO	0337	+
Podpis energetického specialisty		

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	20.6.2014
---------------------------	-----------