Průkaz energetické náročnosti budovy - ENB zpracovaný podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

Název předmětu:

Energetické úspory bytového domu ul. Družební č. p. 1323, 1324
363 01 OSTROV, k.ú. Ostrov nad Ohří

Účel zpracování PENB:

Dle zákona č.406/2000 Sb

Energetický specialista:

Mgr. Eliška Coufalová, č. oprávnění 1249
Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
Tel: +420 777 631 814
e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com
IČO: 49880934

Zakázkové číslo:	22/2017
Evidenční číslo PENB :	79087.0
Datum:	04/2017

Úvod

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracovaný podle zákona č.406/2000 Sb o hospodaření energií v platném znění a vyhlášky č.78/2013 Sb., o energetické náročnosti budovy. Protokol k průkazu ENB je zpracován podle vzoru uvedeného v příloze č.4 k vyhlášce č. č.78/2013 Sb.. Hodnoty pro výpočet energetické náročnosti budovy byly zadány v souladu s TNI 73 0331 a dalšími platnými normami.

Identifikační údaje

Název stavby:	Energetické úspory BD
Místo stavby:	BD, ul. Družební č. p. 1323, 1324 363 01 OSTROV Parcela p. č. st. 2797, 2798, k.ú. Ostrov nad Ohří [715 883]
Stavebník:	Název: Město Ostrov Sídlo: Jáchymovská č. p. 1, 363 01 Ostrov IČO: 000 77 526 Web, e-mail: www.ostrov.cz, podatelna@ostrov.cz Telefon: +420 354 224 999 Statutární zástupce: Bc. Pavel Čekan, tel.: 777 766 096, e-mail: pcekan@ostrov.cz
Zpracoval	Mgr. Eliška Coufalová Sídlo: Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří IČO: 498 80 934 Web, e-mail: www.elprojekty.com, coufalova.eliska@elprojekty.com Telefon: 777 631 814 Energetický specialista – číslo oprávnění 1249 Spolupracoval: Ing. Anna Recinová

Číslo oprávnění 1249 - odborná způsobilost provádět energetické posudky a vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov podle zákona č. 406/2007 Sb., vydané Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR, ČKAIT - 0300616

Autorská práva - tato dokumentace, včetně příloh, je duševním vlastnictvím energetického specialisty Mgr. Elišky Coufalové, jakékoliv šíření a postupování této dokumentace třetím osobám nebo její použití k jiným účelům než bylo dojednáno, lze provádět pouze s předchozím souhlasem energetického specialisty.

Stručný popis budovy

Objekt k bydlení**.** Upravované objekty čp. 1323 a 1324 v Ostrově jsou stávající bytové dvouvchodové izolované deskové domy postavené v západní části města Ostrov. Jedná se o nájemní bydlení.
Objekt je podsklepený, s 8 nadzemními podlažími. Má 2 sekce (vchody). V sekci s č.p. 1323 je celkem **16 bytových jednotek**. V každém obytném podlaží jsou dva byty 1+4. Celková užitná plocha bytů v domě (včetně lodžií, ale bez sklepních prostor) činí 1.471,28 m^2. V sekci s č.p. 1324 je celkem **24 bytových jednotek**. V každém obytném podlaží je 1 byt KK+2 a 2 byty 1+3. Celková užitná plocha bytů v domě (včetně lodžií, ale bez sklepních prostor) činí 1.499,04 m^2. Do domů se v každé sekci vchází hlavním (jediným) vstupem v úrovni podlahy mezipodesty 1.PP-1.NP. ze severní strany po 1 (resp. 2) vyrovnávacím předsazeném stupni.
Všechny byty jako společné využívají schodišťový prostor, chodby, prádelnu, sušárny, úklidovou místnost, skladové prostory a kočárkárny v 1. PP (suterénní prostory jsou pro oba domy dispozičně propojeny chodbami). Většinu plochy suterénu zaujímají malé sklepní drátěné kóje pro jednotlivé byty.
Jedná se o příčný panelový stěnový systém s modulem 3600mm. Konstrukční výška podlaží je 2800mm. Objekt má suterén a 8 nadzemních podlaží. Zastřešen je plochou střechou s vnitřním odvodněním. V první dekádě tohoto století byla u objektu provedena výměna oken a vchodových dveří za plastové s izolačními dvojskly a oprava střešní krytiny.
Nadzemní podlaží objektu jsou zatepleny fasádním zateplovacím systémem. S ohledem na požární předpisy jsou na zateplení nadzemních podlaží objektu použity 2 materiály desek - desky z fasádního polystyrénu a fasádní desky z minerálních vláken.
Obvodový plášť u suterénu je zateplen částečně (jeho nadzemní část + pruh cca 300 mm pod terénem). Na jeho zateplení s ohledem na požární předpisy budou použity 2 materiály desek - desky z minerálních vláken a u terénu desky z XPS.
Plochá střecha z vrchní strany je zateplena deskami z pěnového polystyrénu + PS deskami s nakašírovaným asfaltovým pásem + bude provedena nová živičná krytina.
Okna i vchodové dveře jsou plastové s izolačním dvojsklem.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění a ohřev TV
Objekt je vytápěn z výměníkové stanice VS 18, která se nachází mimo objekt Družební. Regulace topné vody je ekvitermní a je prováděna ve VS. Teplá voda je do objektu dodávána rovněž z výměníkové stanice VS 18.

VZT
Vzduchotechnické jednotky

Osvětlení
K osvětlení jsou ve společných prostorách použita běžná elektrická žárovková svítidla o příkonu 60W. Osvětlení není řízené.

Ostatní technologie
Výtah osobní, vzduchotechnické jednotky.

Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

- Energetický posudek – Snížení energetické náročnosti objektu č. p. 1323, 1324, ul. Družební, Ostrov
  Zpracovatel: Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, Klášterec nad Ohří, číslo ES 1249, ČKAIT 0300616

Protokol průkazu - stávající stav

Protokol průkazu zpracovaný podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

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) :	Družební č.p. 1323, 1324 363 01 Ostrov
Katastrální území :	Ostrov nad Ohří
Parcelní číslo :	st. 2797, 2798
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	
Vlastník nebo stavebník :	Město Ostrov
Adresa :	Jáchymovská č.p. 1 363 01 Ostrov
IČ :	00077526
Telefon :	777 766 096
email :	pcekan@ostrov.cz

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)	[m³]	10 302,6
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m²]	3 600,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m²/m³]	0,349
Celková energeticky vztažná plocha A_c	[m²]	3 679,5

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): *podíl OZE:* ☑ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☐ Energie okolního prostředí : *účel:* ☐ 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**		
	[m²]	**[W/(m²·K)]**	**[W/(m²·K)]**	**(ano/ne)**	**[-]**	**[W/K]**
SO S1 obvodová	1 215,9	0,77	0,30 / 0,25	-	1,00	940,2
OZ3 210/150	201,6	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	302,4
OZ3 210/150	100,8	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	151,2
OZ2,4 150/150	54,0	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	81,0
OZ2,4 150/150	121,5	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	182,3
DB 90/240	99,4	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	149,0
SO S3 boky lodžií	275,2	0,80	0,30 / 0,25	-	1,00	219,0
SO S2 štítová	591,1	0,66	0,30 / 0,25	-	1,00	390,2
DO1 158/262	8,3	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	14,1
SO S5 obvodová u vchod dveří	7,6	0,59	0,75 / 0,50	-	1,00	4,5
PDL2 podlaha nad suterenem	455,5	1,98	0,60 / 0,40	-	0,43	387,8
SCH ST střecha stávající a nad výtahem	459,1	0,42	0,24 / 0,16	-	1,00	192,8
PDL3 podlaha lnad suterenem lodžie	10,3	0,46	0,75 / 0,50	-	0,43	2,0
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 600,3	0,100	-	-	1,00	360,0
Celkem	3 600,3					3 376,6

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** $\Theta_{im,j}$	**Objem zóny** V_j	**Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny** $U_{em,R,j}$
	[°C]	**[m³]**	**[W/(m²·K)]**
Zóna 2 - BD	20,0	10 302,6	0,53

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	0,938	0,531	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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribu-ce 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	CZT	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	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	CZT	99,0	80,0	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**	**Energo-nositel**	**Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody**	**Jmenovitý příkon pro ohřev TV**	**Objem zásobníku TV**	**Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ 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
CZT	vs	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	0	99,0	0,0	23,2

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]**
CZT	vs	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/(m²·lx)]**
Referenční budova	x	x	x	0,05
BD	byty	100,0	3,929	0,05
BD	sp	100,0	0,250	0,05
Budova celkem			4,179	

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 2	☑	☐	☐		☑	☑	☐	☐

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/(m²·rok)]
Vytápění	Referenční	118 514	280 298	0	280 298	76,2
	Hodnocená	272 527	368 020	0	368 020	100,0
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			913	913	0,2
	Hodnocená			141	141	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	91 541	117 357	0	117 357	31,9
	Hodnocená	91 541	93 749	0	93 749	25,5
Osvětlení	Referenční	12 677	12 677	0	12 677	3,4
	Hodnocená	11 489	11 489	0	11 489	3,1

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

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]**
Elektřina ze sítě	11 629	3,2	3,0	37 214	34 888
CZT do 50% OZE	461 769	1,1	1,0	507 946	461 769
Celkem	473 399	x	x	545 160	496 658

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	411 245,4	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		473 398,7		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	111,8		
(9)	Hodnocená budova		128,7		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	478 190,9	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		496 657,6		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	130,0		
(13)	Hodnocená budova		135,0		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	545 160,4
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	48 502,8
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,9

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	Ne	Ano	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy	Mgr. Eliška Coufalová			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	**Stavební prvky a konstrukce budovy**	**Technické systémy budovy**	**Obsluha a provoz systémů budovy**	**Ostatní**
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	1) zateplení obvodového pláště nadzemních podlaží kontaktním fasádním zateplovacím systémem. S ohledem na požární předpisy budou na zateplení nadzemních podlaží objektu použity 2 materiály desek - desky z fasádního polystyrénu a fasádní desky z minerálních vláken 2) zateplení obvodového pláště suterénu kontaktním fasádním zateplovacím systémem. Obvodový plášť u suterénu bude zateplen částečně (jeho nadzemní část + pruh cca 300 mm pod terénem). Na jeho zateplení s ohledem na požární předpisy budou použity 2 materiály desek - desky z minerálních vláken a u terénu desky z XPS. 3) zateplení ploché střechy z vrchní strany Střecha bude zateplena deskami z pěnového polystyrénu + PS deskami s nakašírovaným asfaltovým pásem + bude provedena nová živičná krytina.			
Datum vypracování doporučených opatření	20.4.2017			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	investor			
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)	NE
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	NE
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D
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	D
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Mgr. Eliška Coufalová
Číslo oprávnění MPO	1249
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	79087.0

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	21.04.2017

Zdroj informací

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

Grafický průkaz – stávající stav

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

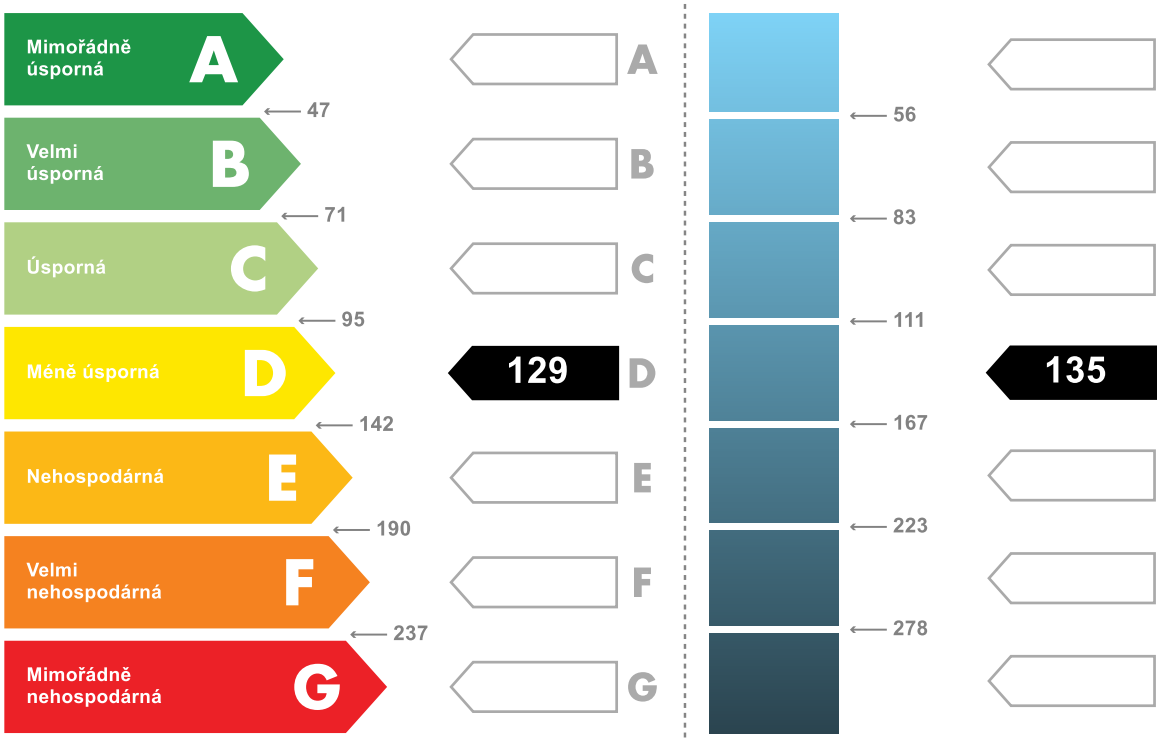
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:	**Družební č.p. 1323, 1324**	
PSČ, místo:	**363 01 Ostrov**	
Typ budovy:	**Bytový dům**	
Plocha obálky budovy:	**3600,30**	m²
Objemový faktor tvaru A/V:	**0,35**	m²/m³
Celková energeticky vztažná plocha:	**3679,50**	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	473,4	496,7

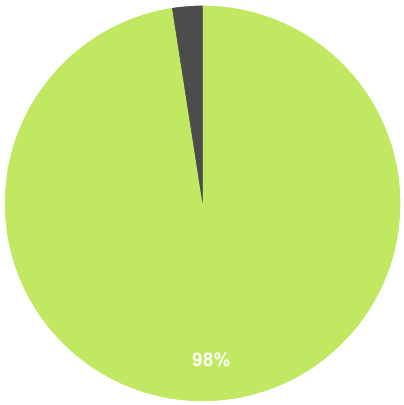
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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



CZT do 50% OZE - 461,8
Elektřina ze sítě - 11,6

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)					
Mimořádně úsporná A				0			
B							
C						25	3
D							
E		100					
F	0,94						
G							
Mimořádně nehospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		368,0		0,1		93,7	11,5

Zpracovatel:	**Mgr. Eliška Coufalová**	Osvědčení č.:	**1249**
Kontakt:	**777 631 814**	Vyhotoveno dne:	**21.04.2017**
	info@elprojekty.com	Podpis:	

Přehled konstrukcí – stávající stav

SO S1	V1	**obvodová**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,773** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,260	0,00	0,260	1,231	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,402	0,773

SO S2	V1	**štítová**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,660** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	101-023	Železobeton (2500)	Z vr.	150,00	1,587	0,00	1,587	0,095	
3	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	15,00		0,00		0,170	
4	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,260	0,00	0,260	1,231	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,667	0,660

SO S3	V1	**boky lodžií**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,796** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	101-023	Železobeton (2500)	Z vr.	150,00	1,587	0,00	1,587	0,095	
3	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	15,00		0,00		0,170	
4	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	240,00	0,260	0,00	0,260	0,923	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,359	0,796

SO S5	V1	**obvodová u vchod dveří**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,592** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	292-016	Ytong P3,3 - 500	Z vr.	240,00	0,140	0,00	0,140	1,710	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,881	0,592

SO S6	V1	**štítová**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,745** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	101-023	Železobeton (2500)	Z vr.	150,00	1,740	0,00	1,740	0,086	
3	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	15,00		0,00		0,170	
4	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,310	0,00	0,310	1,032	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,460	0,745

SO S7	V1	**obvodován 1.PP nad terénem**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,891** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,310	0,00	0,310	1,032	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,204	0,891

SO S6T	V1	**štítová suteren zemina**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,732** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	101-023	Železobeton (2500)	Z vr.	150,00	1,740	0,00	1,740	0,086	
3	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	15,00		0,00		0,170	
4	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,310	0,00	0,310	1,032	
5	104-021	Malta vápenocement.	Z vr.	10,00	0,970	0,00	0,970	0,010	
6	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,489	0,732

SO S7D	V1	**obvodová 1.PP nad terénem pruh 600**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,891** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,310	0,00	0,310	1,032	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,204	0,891

SO S7T	V1	**obvodová 1.PP pod terenem**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině**

UN,20 = **0,85** Urec,20 = **0,60** Upas,20,h = **0,45** Upas,20,d = **0,30** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,85** Urec = **0,60** Upas,h = **0,45** Upas,d = **0,30** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,778** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,260	0,00	0,260	1,231	
3	104-021	Malta vápenocement.	Z vr.	10,00	0,860	0,00	0,860	0,012	
4	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,393	0,778

SOS1M	V1	**obvodová**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,773** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,260	0,00	0,260	1,231	

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,402	0,773

SOS3M	V1	**boky lodžií**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,796** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	101-023	Železobeton (2500)	Z vr.	150,00	1,587	0,00	1,587	0,095	
3	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	15,00		0,00		0,170	
4	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	240,00	0,260	0,00	0,260	0,923	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,359	0,796

SOS5M	V1	**obvodová**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,592** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	292-016	Ytong P3,3 - 500	Z vr.	240,00	0,140	0,00	0,140	1,710	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,881	0,592

PDL1	V1	**podlaha suterenu**

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha temperovaného prostoru přilehlá k zemině**

UN,20 = **0,85** Urec,20 = **0,60** Upas,20,h = **0,45** Upas,20,d = **0,30** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,85** Urec = **0,60** Upas,h = **0,45** Upas,d = **0,30** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **4,122** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	101-011	Beton hutný	Z vr.	20,00	1,050	0,00	1,050	0,019	
2	101-011	Beton hutný	Z vr.	60,00	1,050	0,00	1,050	0,057	
3	116-02e	Fólie Netex	Z vr.	3,00	0,160	0,00	0,160	0,019	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						0,246	4,122

PDL2	V1	**podlaha nad suterenem**

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**

UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **1,985** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	130-01	PVC	Z vr.	4,00	0,160	0,00	0,160	0,025	
2	130-11	Polymer-cement	Z vr.	10,00	0,960	0,00	0,960	0,010	
3	101-011	Beton hutný	Z vr.	30,00	1,050	0,00	1,050	0,029	
4	154a-012	Železobet. str. s vlož. PLM*	Z vr.	120,00	1,050	0,00	1,050	0,114	
5	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
Rse		Odpor při přestupu						0,170	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						0,520	1,985

PDL3	V1	**podlaha lnad suterenem lodžie**

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,460** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
2	130-11	Polymer-cement	Z vr.	10,00	0,960	0,00	0,960	0,010	
3	107-016	Polystyren pěnový EPS (50)	Z vr.	80,00	0,037	0,00	0,037	2,162	
4	154a-012e	Železobet. str. panel	Z vr.	130,00	1,100	0,00	1,100	0,118	
5	130-04	Sadurit	Z vr.	1,00	0,160	0,00	0,160	0,006	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						2,500	0,460

SCH ST	V1	**střecha stávající a nad výtahem**

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,420** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	154a-012e	Železobet. str. panel	Z vr.	150,00	1,100	0,00	1,100	0,136	
3	199-007	čedičová rohož	Z vr.	120,00	0,048	0,00	0,048	2,500	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						2,778	0,420

SCH ZT	V1	**střecha zateplená ZS**

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,020** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,117** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	154a-012e	Železobet. str. panel	Z vr.	150,00	1,100	0,00	1,100	0,136	
3	199-007	čedičová rohož	Z vr.	120,00	0,048	0,00	0,048	2,500	
4	163-01	Vz. - tok zdola nahoru	Z vr.	300,00		0,00		0,160	
5	109-021	Dřevo měkké kolmo k vláknům	Z vr.	24,00	0,180	0,00	0,180	0,133	
6	141-22	IPA	Z vr.	5,10	0,210	0,00	0,210	0,024	
7	141-22e	IPA	Z vr.	5,10	0,210	0,00	0,210	0,024	
8	141-11	Bitagit	Z vr.	3,50	0,210	0,00	0,210	0,017	
9	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
10	227-212	POLYDEK EPS 150	Z vr.	130,00	0,035	0,04	0,036	3,571	
11	227-212	POLYDEK EPS 150	Z vr.	130,00	0,035	0,04	0,036	3,571	
12	228b-040	ELASTEK 40 COMBI	Z vr.	4,40	0,210	0,00	0,210	0,021	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						10,319	0,117

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
10	POLYDEK EPS 150	0,035		0,02	0,02	0,00	0,04
11	POLYDEK EPS 150	0,035		0,02	0,02	0,00	0,04

1.Výplně otvorů z vytápěného prostoru do venkovního prostředí

ČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří**

UN,20 = **1,50** Urec,20 = **1,20** Upas,20,h = **0,80** Upas,20,d = **0,60** W/(m²·K)

θ_i = **20** °C UN = **1,50** Urec = **1,20** Upas,h = **0,80** Upas,d = **0,60** W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m²·K)	X m	Y m	i_{LV}	g	FF %
OZ1	80/50	V1	0	1,500	0,80	0,50	1,000	0,67	30,0
OZ3	210/150	V1	0	1,500	2,10	1,50	1,000	0,67	30,0
OZ2,4	150/150	V1	0	1,500	1,50	1,50	1,000	0,67	30,0

ČSN 73 0540-2:2011: **Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)**

UN,20 = **1,70** Urec,20 = **1,20** Upas,20,h = **0,90** Upas,20,d = **0,00** W/(m²·K)

θ_i = **20** °C UN = **1,70** Urec = **1,20** Upas,h = **0,90** Upas,d = **0,00** W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m²·K)	X m	Y m	i_{LV}	g	FF %
DO1	158/262	V1	0	1,700	1,58	2,62	1,000	0,67	50,0
DB	90/240	V1	0	1,500	0,90	2,40	1,000	0,67	11,9

Protokol průkazu - návrhový stav

Protokol průkazu zpracovaný podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

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) :	Družební č.p. 1323, 1324 363 01 Ostrov
Katastrální území :	Ostrov
Parcelní číslo :	2797, 2798
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1980
Vlastník nebo stavebník :	Město Ostrov
Adresa :	Jáchymovská 1 363 01 Ostrov
IČ :	00077526
Telefon :	777 766 096
email :	pcekan@ostrov.cz

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)	[m³]	10 622,1
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m²]	3 618,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m²/m³]	0,341
Celková energeticky vztažná plocha A_c	[m²]	3 793,6

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): *podíl OZE:* ☑ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☐ Energie okolního prostředí : *účel:* ☐ 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**		
	[m²]	**[W/(m²·K)]**	**[W/(m²·K)]**	**(ano/ne)**	**[-]**	**[W/K]**
SO S1 F1	894,2	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	183,7
OZ3 210/150	201,6	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	302,4
OZ3 210/150	100,8	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	151,2
OZ2,4 150/150	54,0	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	81,0
OZ2,4 150/150	121,5	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	182,3
DB 90/240	99,4	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	149,0
SO S3 F1	226,1	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	47,0
SO S2 F1	591,1	0,20	0,30 / 0,25	-	1,00	115,5
DO1 158/262	8,3	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	14,1
SO S5 F1	6,3	0,19	0,75 / 0,50	-	1,00	1,2
SOS1M F1M	321,7	0,20	0,30 / 0,25	-	1,00	63,3
SOS3M F1M	49,1	0,20	0,30 / 0,25	-	1,00	9,8
SOS5M F1M	1,4	0,18	0,75 / 0,50	-	1,00	0,2
SCH ZT střecha zateplená ZS	473,4	0,10	0,24 / 0,16	-	1,00	45,9
PDL2 podlaha nad suterenem	469,2	1,98	0,60 / 0,40	-	0,37	349,2
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 618,0	0,020	-	-	1,00	72,4
Celkem	3 618,0					1 768,1

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** $\Theta_{im,j}$	**Objem zóny** V_j	**Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny** $U_{em,R,j}$
	[°C]	**[m³]**	**[W/(m²·K)]**
Zóna 2 - BD	20,0	10 622,1	0,53

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	0,489	0,526	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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribu-ce 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	CZT	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	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	CZT	99,0	80,0	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**	**Energo-nositel**	**Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody**	**Jmenovitý příkon pro ohřev TV**	**Objem zásobníku TV**	**Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ 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
CZT	vs	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	0	99,0	0,0	23,2

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]**
CZT	vs	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/(m²·lx)]**
Referenční budova	x	x	x	0,05
BD	byty	100,0	4,018	0,05
BD	SP	100,0	0,250	0,05
Budova celkem			4,268	

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 2	☑	☐	☐		☑	☑	☐	☐

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/(m²·rok)]
Vytápění	Referenční	124 473	291 207	0	291 207	76,8
	Hodnocená	133 476	180 247	0	180 247	47,5
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			913	913	0,2
	Hodnocená			141	141	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	91 541	117 357	0	117 357	30,9
	Hodnocená	91 541	93 749	0	93 749	24,7
Osvětlení	Referenční	12 677	12 677	0	12 677	3,3
	Hodnocená	11 738	11 738	0	11 738	3,1

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

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]**
Elektřina ze sítě	11 879	3,2	3,0	38 013	35 638
CZT do 50% OZE	273 996	1,1	1,0	301 395	273 996
Celkem	285 875	x	x	339 409	309 633

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	422 154,2	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		285 874,9		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	111,3		
(9)	Hodnocená budova		75,4		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	490 190,6	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		309 633,3		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	129,2		
(13)	Hodnocená budova		81,6		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	339 408,7
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	29 775,4
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,8

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	Ne	Ano	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy	Mgr. Eliška Coufalová			
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]**
Stavební prvky a konstrukce budovy:			
zateplení fasády a střechy	-	195100	187100
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
Technické systémy budovy:			
vytápění			
	0,0	0	0
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
	0,0	0	0
osvětlení			
	0,0	0	0
Obsluha a provoz systémů budovy:			
	-	0	0
Ostatní			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
Celkem	0	195100	187100

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	**Stavební prvky a konstrukce budovy**	**Technické systémy budovy**	**Obsluha a provoz systémů budovy**	**Ostatní**
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Obvodové stěny 1. NP - 8. NP budou zatepleny kontaktní fasádním zateplovacím systémem Baumit Pro. Lepení desek musí odpovídat platnému technologickému předpisu výrobce systému i platným normovým požadavkům na lepení Etics. V běžné ploše budou použity fasádní desky Baumit EPS-F tl. 140 mm V pruzích v. 500 mm nad otvory (spodek pruhu bude přímo od nadpraží nebo max. 150 mm nad nadpražím) budou na zateplení průčelí použity fasádní minerální desky s podélnými vlákny tl. 140 mm. a) v běžné ploše suterénu budou použity fasádní minerální desky s podélnými vlákny tl. 80 mm. b) spodní pruh v. 600 mm (z toho 300 mm nad terénem a 300 mm pod terénem) bude zateplen fasádními deskami XPS tl. 80 mm. Zateplení střechy bude po celé ploše střechy zhotoveno z desek z pěnového polystyrénu EPS 150 s nakašírovaným asfaltovým izolačním pásem = z desek POLYDEK EPS 150 G200S40 tl. 260 mm OK Popis U W/(m2.K) SO S1 F1 0,205 SO S3 F1 0,208 SO S2 F1 0,195 SO S5 F1 0,187 SOS1M F1M 0,197 SOS3M F1M 0,199 SOS5M F1M 0,180 SCH ZT střecha zateplená ZS 0,097			
Datum vypracování doporučených opatření	20.4.2017			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	investor			
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)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
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	Mgr. Eliška Coufalová
Číslo oprávnění MPO	1249
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	79087.0

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	21.04.2017

Zdroj informací

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

Grafický průkaz – návrhový stav

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

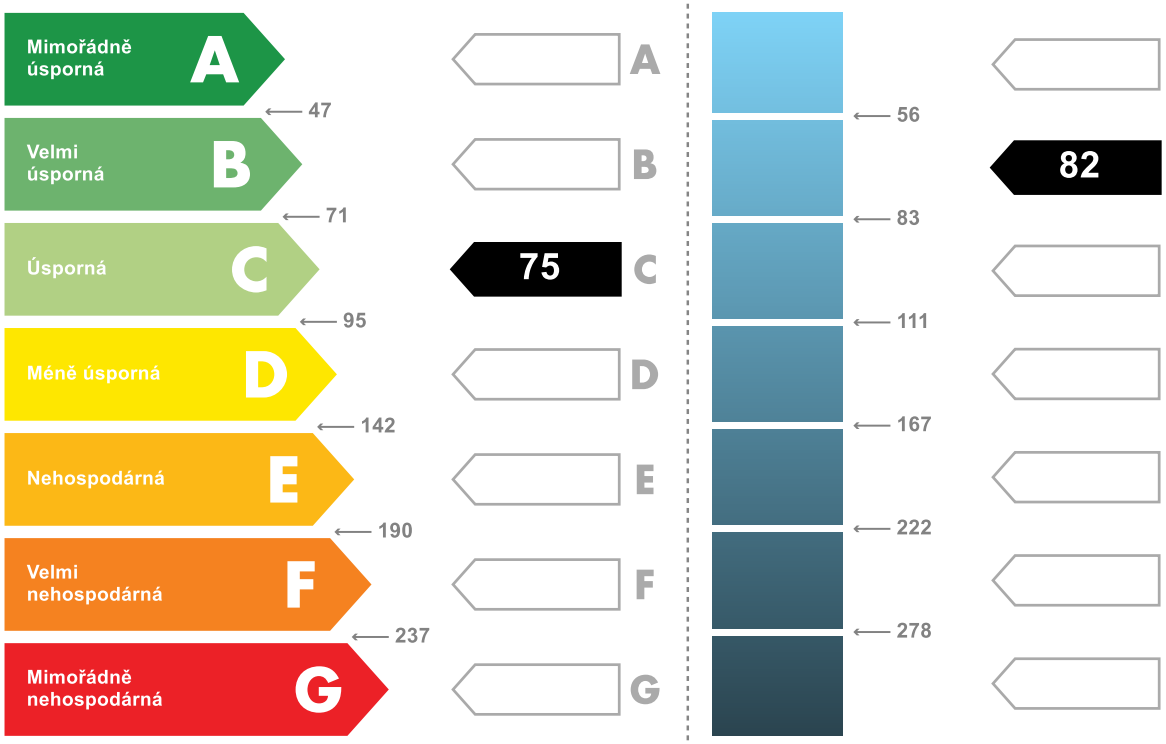
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:	**Družební č.p. 1323, 1324**	
PSČ, místo:	**363 01 Ostrov**	
Typ budovy:	**Bytový dům**	
Plocha obálky budovy:	**3618,03**	m²
Objemový faktor tvaru A/V:	**0,34**	m²/m³
Celková energeticky vztažná plocha:	**3793,60**	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	285,9	309,6

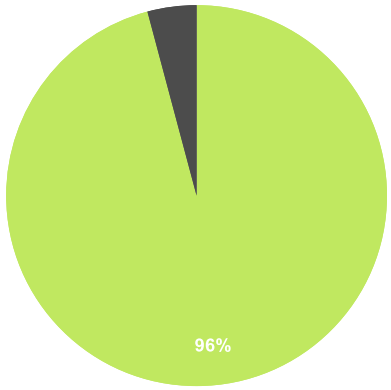
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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



- CZT do 50% OZE - 274,0
- Elektřina ze sítě - 11,9

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)					
Mimořádně úsporná							
A				0			
B							
C		48				25	3
D	0,49						
E							
F							
G							
Mimořádně nehospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		180,2		0,1		93,7	11,7

Zpracovatel: **Mgr. Eliška Coufalová**
Kontakt: **777 631 814**
info@elprojekty.com

Osvědčení č.: **1249**
Vyhotoveno dne: **21.04.2017**
Podpis:

Přehled konstrukcí – návrhový stav

SO S1	V1	**F1**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,205** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,260	0,00	0,260	1,231	
3	427-002	Pro Contact	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
4	427-032	fasádní deska - EPS-F	Z vr.	140,00	0,039	0,04	0,041	3,452	
5	432-007e	vyztužený potěr Pro Contact	Z vr.	4,00	1,400	0,00	1,400	0,003	
6	430-004	NanoporTop omítka	Z vr.	3,00	0,700	0,00	0,700	0,004	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						4,867	0,205

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
4	fasádní deska - EPS-F	0,039		0,02	0,02	0,00	0,04

SO S2	V1	**F1**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,195** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	101-023	Železobeton (2500)	Z vr.	150,00	1,888	0,00	1,888	0,079	
3	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	15,00		0,00		0,170	
4	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,260	0,00	0,260	1,231	
5	427-002	Pro Contact	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
6	427-032	fasádní deska - EPS-F	Z vr.	140,00	0,039	0,04	0,041	3,452	
7	432-007e	vyztužený potěr Pro Contact	Z vr.	4,00	1,400	0,00	1,400	0,003	
8	430-004	NanoporTop omítka	Z vr.	3,00	0,700	0,00	0,700	0,004	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						5,117	0,195

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
6	fasádní deska - EPS-F	0,039		0,02	0,02	0,00	0,04

SO S3	V1	**F1**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,208** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	101-023	Železobeton (2500)	Z vr.	150,00	1,888	0,00	1,888	0,079	
3	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	15,00		0,00		0,170	
4	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	240,00	0,260	0,00	0,260	0,923	
5	427-002	Pro Contact	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
6	427-032	fasádní deska - EPS-F	Z vr.	140,00	0,039	0,04	0,041	3,452	
7	432-007e	vyztužený potěr Pro Contact	Z vr.	4,00	1,400	0,00	1,400	0,003	
8	430-004	NanoporTop omítka	Z vr.	3,00	0,700	0,00	0,700	0,004	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						4,809	0,208

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
6	fasádní deska - EPS-F	0,039		0,02	0,02	0,00	0,04

SO S5	V1	**F1**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,187** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	292-016	Ytong P3,3 - 500	Z vr.	240,00	0,140	0,00	0,140	1,710	
3	427-002	Pro Contact	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
4	427-032	fasádní deska - EPS-F	Z vr.	140,00	0,039	0,04	0,041	3,452	
5	432-007e	vyztužený potěr Pro Contact	Z vr.	4,00	1,400	0,00	1,400	0,003	
6	430-004	NanoporTop omítka	Z vr.	3,00	0,700	0,00	0,700	0,004	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						5,346	0,187

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
4	fasádní deska - EPS-F	0,039		0,02	0,02	0,00	0,04

SO S6	V1	**F1**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m^2.K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m^2.K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m^2.K), Vypočítaná hodnota U = **0,272** W/(m^2.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m^2.K)/W	U W/(m^2.K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	101-023	Železobeton (2500)	Z vr.	150,00	1,740	0,00	1,740	0,086	
3	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	15,00		0,00		0,170	
4	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,310	0,00	0,310	1,032	
5	427-002	Pro Contact	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
6	427-106	fasádní desky - XPS-R	Z vr.	80,00	0,035	0,04	0,036	2,198	
7	432-007e	vyztužený potěr Pro Contact	Z vr.	4,00	1,400	0,00	1,400	0,003	
8	430-004	NanoporTop omítka	Z vr.	3,00	0,700	0,00	0,700	0,004	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						3,671	0,272

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
6	fasádní desky - XPS-R	0,035		0,02	0,02	0,00	0,04

SO S7	V1	**F2M**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m^2.K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m^2.K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m^2.K), Vypočítaná hodnota U = **0,317** W/(m^2.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m^2.K)/W	U W/(m^2.K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,310	0,00	0,310	1,032	
3	427-002	Pro Contact	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
4	427-207	minerální FD-podélná vlákna	Z vr.	80,00	0,039	0,06	0,041	1,935	
5	432-007e	vyztužený potěr Pro Contact	Z vr.	4,00	1,400	0,00	1,400	0,003	
6	430-004	NanoporTop omítka	Z vr.	3,00	0,700	0,00	0,700	0,004	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						3,152	0,317

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
4	minerální FD-podélná vlákna	0,039		0,04	0,02	0,00	0,06

SO S6T	V1	**štítová suteren zemina**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,732** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	101-023	Železobeton (2500)	Z vr.	150,00	1,740	0,00	1,740	0,086	
3	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	15,00		0,00		0,170	
4	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,310	0,00	0,310	1,032	
5	104-021	Malta vápenocement.	Z vr.	10,00	0,970	0,00	0,970	0,010	
6	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,489	0,732

SO S7D	V1	**F2D**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,293** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,310	0,00	0,310	1,032	
3	427-001	StarContact	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
4	427-106	fasádní desky - XPS-R	Z vr.	80,00	0,035	0,04	0,036	2,198	
5	427-001	StarContact	Z vr.	4,00	0,800	0,00	0,800	0,005	
6	430-004	NanoporTop omítka	Z vr.	3,00	0,700	0,00	0,700	0,004	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						3,417	0,293

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
4	fasádní desky - XPS-R	0,035		0,02	0,02	0,00	0,04

SO S7T	V1	**obvodová 1.PP pod terenem**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině**

UN,20 = **0,85** Urec,20 = **0,60** Upas,20,h = **0,45** Upas,20,d = **0,30** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,85** Urec = **0,60** Upas,h = **0,45** Upas,d = **0,30** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,778** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,260	0,00	0,260	1,231	

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
3	104-021	Malta vápenocement.	Z vr.	10,00	0,860	0,00	0,860	0,012	
4	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,393	0,778

SOS1M	V1	**F1M**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,197** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	320,00	0,260	0,00	0,260	1,231	
3	427-002	Pro Contact	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
4	633b-059	Isover TF PROFI	Z vr.	140,00	0,036	0,06	0,038	3,669	
5	432-007e	vyztužený potěr Pro Contact	Z vr.	4,00	1,400	0,00	1,400	0,003	
6	430-004	NanoporTop omítka	Z vr.	3,00	0,700	0,00	0,700	0,004	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						5,084	0,197

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
4	Isover TF PROFI	0,036		0,04	0,02	0,00	0,06

SOS3M	V1	**F1M**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,199** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	101-023	Železobeton (2500)	Z vr.	150,00	1,888	0,00	1,888	0,079	
3	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	15,00		0,00		0,170	
4	102-032	Beton z keramzitu (800)	Z vr.	240,00	0,260	0,00	0,260	0,923	
5	427-002	Pro Contact	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
6	633b-059	Isover TF PROFI	Z vr.	140,00	0,036	0,06	0,038	3,669	
7	432-007e	vyztužený potěr Pro Contact	Z vr.	4,00	1,400	0,00	1,400	0,003	
8	430-004	NanoporTop omítka	Z vr.	3,00	0,700	0,00	0,700	0,004	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						5,026	0,199

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
6	Isover TF PROFI	0,036		0,04	0,02	0,00	0,06

SOS5M	V1	**F1M**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,180** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	292-016	Ytong P3,3 - 500	Z vr.	240,00	0,140	0,00	0,140	1,710	
3	427-002	Pro Contact	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
4	633b-059	Isover TF PROFI	Z vr.	140,00	0,036	0,06	0,038	3,669	
5	432-007e	vyztužený potěr Pro Contact	Z vr.	4,00	1,400	0,00	1,400	0,003	
6	430-004	NanoporTop omítka	Z vr.	3,00	0,700	0,00	0,700	0,004	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						5,563	0,180

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
4	Isover TF PROFI	0,036		0,04	0,02	0,00	0,06

PDL1	V1	**podlaha suterenu**

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha temperovaného prostoru přilehlá k zemině**

UN,20 = **0,85** Urec,20 = **0,60** Upas,20,h = **0,45** Upas,20,d = **0,30** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,85** Urec = **0,60** Upas,h = **0,45** Upas,d = **0,30** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **4,122** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	101-011	Beton hutný	Z vr.	20,00	1,050	0,00	1,050	0,019	
2	101-011	Beton hutný	Z vr.	60,00	1,050	0,00	1,050	0,057	
3	116-02e	Fólie Netex	Z vr.	3,00	0,160	0,00	0,160	0,019	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						0,246	4,122

PDL2	V1	**podlaha nad suterenem**

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**

UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **1,985** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	130-01	PVC	Z vr.	4,00	0,160	0,00	0,160	0,025	
2	130-11	Polymer-cement	Z vr.	10,00	0,960	0,00	0,960	0,010	
3	101-011	Beton hutný	Z vr.	30,00	1,050	0,00	1,050	0,029	
4	154a-012	Železobet. str. s vlož. PLM*	Z vr.	120,00	1,050	0,00	1,050	0,114	
5	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rse		Odpor při přestupu						0,170	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						0,520	1,985

PDL3	V1	**podlaha lnad suterenem lodžie**

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,460** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
2	130-11	Polymer-cement	Z vr.	10,00	0,960	0,00	0,960	0,010	
3	107-016	Polystyren pěnový EPS (50)	Z vr.	80,00	0,037	0,00	0,037	2,162	
4	154a-012e	Železobet. str. panel	Z vr.	130,00	1,100	0,00	1,100	0,118	
5	130-04	Sadurit	Z vr.	1,00	0,160	0,00	0,160	0,006	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						2,500	0,460

SCH ST	V1	**střecha stávající a nad výtahem**

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,060** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,420** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	154a-012e	Železobet. str. panel	Z vr.	150,00	1,100	0,00	1,100	0,136	
3	199-007	čedičová rohož	Z vr.	120,00	0,048	0,00	0,048	2,500	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						2,778	0,420

SCH ZT	V1	**střecha zateplená ZS**

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,097** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	425-006	štuková omítka	Z vr.	1,00	0,800	0,00	0,800	0,001	
2	154a-012e	Železobet. str. panel	Z vr.	150,00	1,100	0,00	1,100	0,136	
3	199-007	čedičová rohož	Z vr.	120,00	0,048	0,00	0,048	2,500	
4	163-01	Vz. - tok zdola nahoru	Z vr.	300,00		0,00		0,160	
5	109-021	Dřevo měkké kolmo k vláknům	Z vr.	24,00	0,180	0,00	0,180	0,133	

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m^2.K)/W	U W/(m^2.K)
6	141-22	IPA	Z vr.	5,10	0,210	0,00	0,210	0,024	
7	141-22e	IPA	Z vr.	5,10	0,210	0,00	0,210	0,024	
8	141-11	Bitagit	Z vr.	3,50	0,210	0,00	0,210	0,017	
9	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
10	227-212	POLYDEK EPS 150	Z vr.	130,00	0,035	0,04	0,036	3,571	
11	227-212	POLYDEK EPS 150	Z vr.	130,00	0,035	0,04	0,036	3,571	
12	228b-040	ELASTEK 40 COMBI	Z vr.	4,40	0,210	0,00	0,210	0,021	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						10,319	0,097

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní vrstvy	Z_{TM} Celkem
10	POLYDEK EPS 150	0,035		0,02	0,02	0,00	0,04
11	POLYDEK EPS 150	0,035		0,02	0,02	0,00	0,04

1.Výplně otvorů z vytápěného prostoru do venkovního prostředí

ČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří**

UN,20 = **1,50** Urec,20 = **1,20** Upas,20,h = **0,80** Upas,20,d = **0,60** W/(m^2·K)

θ_i = **20** °C UN = **1,50** Urec = **1,20** Upas,h = **0,80** Upas,d = **0,60** W/(m^2·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m^2·K)	X m	Y m	i_{LV}	g	FF %
OZ1	80/50	V1	0	1,500	0,80	0,50	1,000	0,67	30,0
OZ3	210/150	V1	0	1,500	2,10	1,50	1,000	0,67	30,0
OZ2,4	150/150	V1	0	1,500	1,50	1,50	1,000	0,67	30,0

ČSN 73 0540-2:2011: **Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)**

UN,20 = **1,70** Urec,20 = **1,20** Upas,20,h = **0,90** Upas,20,d = **0,00** W/(m^2·K)

θ_i = **20** °C UN = **1,70** Urec = **1,20** Upas,h = **0,90** Upas,d = **0,00** W/(m^2·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m^2·K)	X m	Y m	i_{LV}	g	FF %
DO1	158/262	V1	0	1,700	1,58	2,62	1,000	0,67	50,0
DB	90/240	V1	0	1,500	0,90	2,40	1,000	0,67	11,9

Enviromentální hodnocení

Ostrov - SZTE	Instalovaný výkon [MW]

	Uhlí	Zemní plyn	Biomasa a jiné OZE	Topné oleje	Jiné palivo
Podíl paliva při výrobě tepelné energie	99,37%	0,63%	0,00%	0,00%	0,00%
Emisní koeficient t CO2/MWh	0,339	0,199	0,000	0,260	0,050
Dílčí měrná produkce t CO2/MWh	0,3365364	0,0012565	0,0000000	0,0000000	0,0000000
Měrná produkce CO2 t/MWh vybraného CZT	**0,338**				
Měrná produkce CO2 t/GJ vybraného CZT	**0,093831348**				

Doplňující informace z teplárny	Uhlí		Topné oleje	
	Černé uhlí	Hnědé uhlí	LTO	TTO
	75%	25%	100%	0%

Pozn: emisní faktory dle vyhlášky

Závěr

	ss MWh	ns MWh	rozdíl MWh	úspora v %
spotřeba energie na vytápění	368	172,6	195,4	
emise CO2	124,308	58,303	66,005	53,00%
celková dodaná energie	473,4	278,3	195,1	41,21%
NPE	496,7	309,6	187,1	

Oprávnění energetického specialisty

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Mgr. Eliška Coufalová

r. č. 595301/1911

je oprávněna

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 30.10.2013

provádět energetický audit a energetický posudek

s platností od 30.10.2013

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 1249

V Praze dne ledna 2014

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu