Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
mob:+420 777 631 814, e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com

Průkaz energetické náročnosti budovy - ENB zpracovaný podle vyhlášky č.230/2015 Sb.



Název předmětu:	**Bytový dům – Mjr. Šulce 3852-53, 430 01 Chomutov**
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 PENB:	72/2016
Evidenční číslo PENB	43785.0
Datum:	12/2016

Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
mob:+420 777 631 814, e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com

Úvod

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracovaný podle zákona č.406/2000 Sb o hospodaření energií v platném znění a vyhlášky č.230/2015 Sb., o energetické náročnosti budovy. Protokol k průkazu ENB je zpracován podle vzoru uvedeného v příloze č.4 k vyhlášce č. č.230/2015 Sb.. Hodnoty pro výpočet energetické náročnosti budovy byly zadány v souladu s TNI 73 0331 a dalšími platnými normami.

Stručný popis budovy

Stavba je umístěna na parcele číslo 2905, 2906, k.ú. Chomutov I. Objekt slouží jako bytový dům Společenství vlastníků bytových jednotek. Objekt byl postaven v druhé polovině minulého století v letech 1961-1962. Není památkově chráněn.
Konstrukce budovy odpovídá období výstavby v šedesátých letech minulého století. Bytový dům má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. Objekt je postavený ve stavebním systému T 02 B, s hloubkou traktu 5m. Svislé nosné konstrukce jsou na obvodu z kvádrů z cihel CDm a ve střední zdi jsou pilíře z prostého betonu. Obvodový plášť je vyzdívaný z cihel CDm a opatřený břízolitovou omítkou. Průčelí a štít mají tloušťku 375 mm. Stropy jsou panelové, ze železobetonových dutinových panelů tloušťky 225mm. Na objektu je střecha sedlová s vnějším odvodněním. Použitá krytina je z plechových šablon kladených na bednění. Střešní konstrukce přesahuje hranu obvodové atiky. Svod dešťové vody ze střechy je okapovými žlaby a svody vedenými po vnějším plášti. Původní prostory prádelny a sušárny jsou využívány. Stěny suterénu jsou do výše podlahy 1.NP železobetonové s cihelnou přizdívkou, podlaha suterénu je zateplená vrstvou Fibrexu tloušťky 50 mm. Do objektu jsou dva vchody. Strop vchodů je zateplen heraklitovými deskami tl. 50 mm. Stěny mezi schodišťovým prostorem a byty je izolován heraklitem tl. 50 mm. Povrch podlahy vstupu do objektu je z keramické dlažby. Okna a balkonové dveře objektu jsou původní typizovaná dřevěná zdvojená, zasklená okenním sklem tl. 4 mm. Z rozsahu 90% celkového počtu byla původní okna vyměněná za okna plastová. Vchodové dveře jsou původní konstrukce, zasklené drátěným sklem.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění a ohřev TV
Objekt je zásobován teplem pro vytápění a přípravu teplé vody ze soustavy centrálního zásobování teplem města Chomutov. Vytápění a zásobování objektu teplou vodou je z výměníkové stanice. Otopná tělesa, litinové článkové radiátory, jsou osazena regulačními ventily.
Elektrická energie
Zdrojem elektrického proudu je distribuční síť ČEZ, a.s.. Objekt má pro každý vchod jeden napájecí bod se samostatným měřením jednotlivých bytů. Pro měření odběru elektrické energie společných prostor je osazen v každém vchodu samostatný elektroměr. Elektrické energie je nakupována ze sítí ČEZ, a.s., smluvní sazba odběru – D 01d.
Zemní plyn
Zemní plyn je v jednotlivých bytech využíván pro vaření, je odebírán ze sítě RWE, Severočeská plynárenská a.s. dle sjednaného smluvního vztahu domácností.
VZT
Není v objektu řešeno.
Osvětlení
Pokoje – převážně žárovková, společné prostory – žárovkové
Ostatní technologie
Není v objektu řešeno.

Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

- energetický audit „Bytový dům, ul. Mjr. Šulce 3852-53, 430 01 Chomutov“
  Zpracovatel: Zdeněk Křítek, Chomutov
- projektová dokumentace – „Zateplení obvodového pláště + celková obnova nemovitosti, SVJ Mjr. Šulce 3852-53, 430 01 Chomutov“
  Zpracovatel: Ing. Alena Kůrková, Chomutov
- prohlídka objektu, zaměření chybějících kót a pořízení fotodokumentace zpracovatelem PENB

Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
mob:+420 777 631 814, e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com

PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Mjr. Šulce 3852-53 430 01 Chomutov
Katastrální území :	Chomutov I
Parcelní číslo :	2905, 2906
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1962
Vlastník nebo stavebník :	SVJ, předseda p. Tichá
Adresa :	Mjr. Šulce 3852-53, 430 01 Chomutov
IČ :	272 64 556
Telefon :	732 833 638
email :	

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☑ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ Jiné druhy budovy :		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	**jednotky**	**hodnota**
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m^3]	3 854,1
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	1 765,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,458
Celková energeticky vztažná plocha A_c	[m^2]	1 284,7

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

Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
mob:+420 777 631 814, e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com

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]
SO2 SO nadzemní	732,5	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	221,3
OJD1 150/165	61,9	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	92,8
OJD1 150/165	7,4	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	11,1
OJD1 150/165	59,4	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	89,1
OJD1 150/165	7,4	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	11,1
DO3 146/242 hlavni vchod	6,6	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	9,9
OJD2 225/165	33,4	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	50,1
STR1 STR1 - zateplení pod půdou	428,2	0,29	0,30 / 0,20	-	1,00	125,2
PDL1 PDL na suterenem	428,2	0,67	1,05 / 0,70	-	0,60	171,5
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 765,1	0,050	-	-	1,00	88,3
Celkem	1 765,1					870,4

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 1 - BD	20,0	3 854,1	0,49

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)
	0,493	0,492	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).

Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
mob:+420 777 631 814, e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com

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	VÝMĚNÍKOVÁ STANICE Č.51	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	98,0	85,0	80,0

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	VÝMĚNÍKOVÁ STANICE Č.51	98,0	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
BD	lokální	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	0	98,0	0,0	150,0

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody				
Hodnocená budova / zóna	**Typ systému k přípravě teplé vody**	**Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$**	**Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$**	**Požadavek splněn**
	[-]	**[%]/[-]**	**[%]/[-]**	**[ano/ne]**
BD	lokální	98,0	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.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 $p_{L,Ix}$**
	[-]	**[%]**	**[kW]**	**[W/(m²·lx)]**
Referenční budova	x	x	x	0,05
BD	PŘÍMÁ	100,0	1,588	0,05
Budova celkem			1,588	

Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
mob:+420 777 631 814, e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP_H	Chlazení EP_C	Nucené větrání EP_F		Příprava teplé vody EP_W	Osvětlení EP_L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	☑	☐	☐		☑	☑	☐	☐

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	55 840	131 342	0	131 342	102,2
	Hodnocená	63 317	95 014	0	95 014	74,0
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	68 656	82 382	0	82 382	64,1
	Hodnocená	68 656	71 454	0	71 454	55,6
Osvětlení	Referenční	4 308	4 308	0	4 308	3,4
	Hodnocená	4 441	4 441	0	4 441	3,5

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	4 441	3,2	3,0	14 211	13 323
CZT do 50% OZE	166 468	1,1	1,0	183 115	166 468
Celkem	170 909	x	x	197 325	179 790

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	218 032,0	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		170 908,7		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	169,7		
(9)	Hodnocená budova		133,0		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	240 579,3	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		179 790,5		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	187,3		
(13)	Hodnocená budova		139,9		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	197 325,5
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	17 535,0
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,9

Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
mob:+420 777 631 814, e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com

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)	ANO
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	43785.0

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	28.12.2016

Zdroj informací

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

Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
mob:+420 777 631 814, e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com

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: **Mjr. Šulce 3852-53**

PSČ, místo: **430 01 Chomutov**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1765,07** m^2

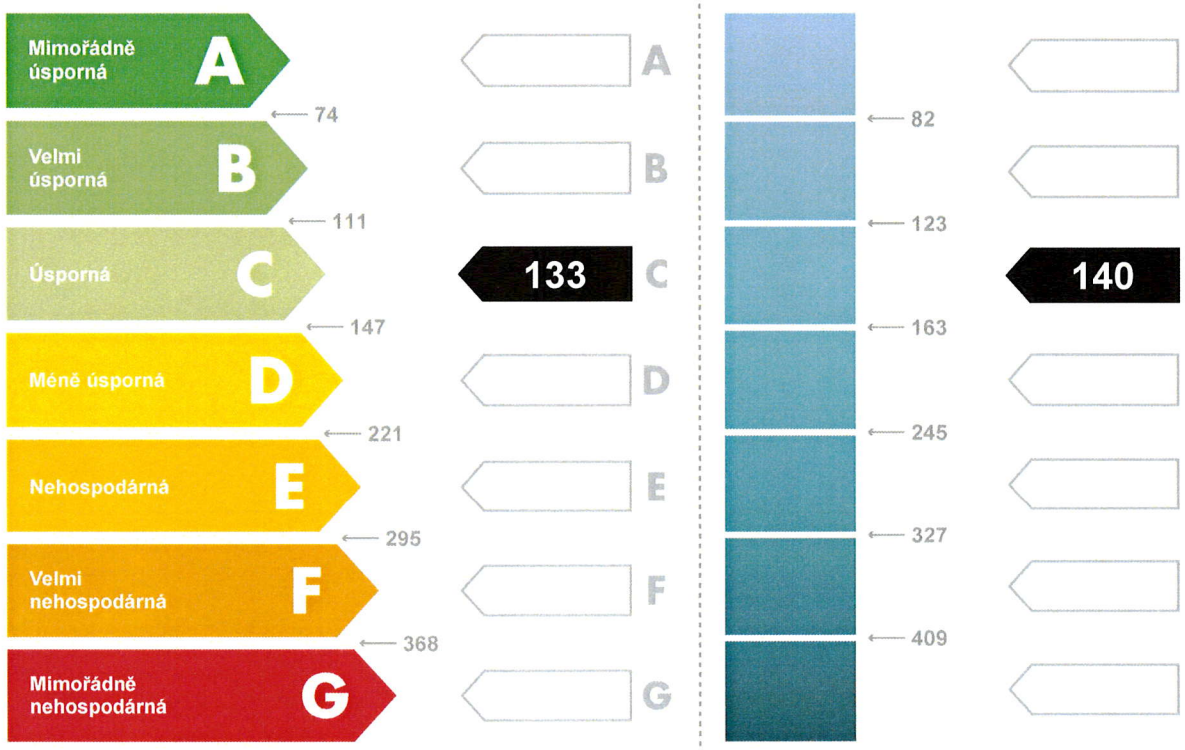
Objemový faktor tvaru A/V: **0,46** m^2/m^3

Celková energeticky vztažná plocha: **1284,70** m^2



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)	Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)
Měrné hodnoty kWh/(m^2·rok)	
133	140
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok: **170,9**	**179,8**



Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
mob:+420 777 631 814, e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com

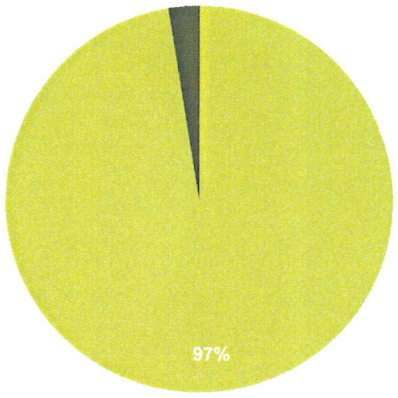
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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 - 166,5
Elektřina ze sítě - 4,4

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh(m²·rok)	
Mimořádně úsporná A							
B							
C		74				56	
D	0,49						3
E							
F							
G							
Mimořádně nehospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		**95,0**				**71,5**	**4,4**



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

Osvědčení č.: **1249**
Vyhotoveno dne: **28.12.2016**
Podpis:

Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
mob:+420 777 631 814, e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com

Přehled konstrukcí

SO1	V1	SO suterén

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 = **0,167** 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	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,880	0,00	0,880	0,006	
2	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,990	0,00	0,990	0,025	
3	151-026	CDm 240/375/113 (1450)	Z vr.	375,00	0,690	0,00	0,690	0,543	
4	151-026	CDm 240/375/113 (1450)	Z vr.	375,00	0,690	0,00	0,690	0,543	
5	521-01	deska-polystyrén (20-200mm)	Z vr.	100,00	0,040	0,00	0,040	2,500	
6	108-031	Skelná vlna, nyní MVV (15)	Z vr.	100,00	0,046	0,00	0,046	2,174	
7	104-031	Malta cementová	Z vr.	10,00	1,160	0,00	1,160	0,009	
8	104a-021	Břizolit	Z vr.	10,00	1,160	0,00	1,160	0,009	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						5,979	0,167

SO2	V1	SO nadzemní

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 = **0,302** 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	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,880	0,00	0,880	0,006	
2	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,990	0,00	0,990	0,025	
3	151-026	CDm 240/375/113 (1450)	Z vr.	375,00	0,690	0,00	0,690	0,543	
4	104-031	Malta cementová	Z vr.	10,00	1,160	0,00	1,160	0,009	
5	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,990	0,00	0,990	0,020	
6	104a-021	Břizolit	Z vr.	10,00	1,160	0,00	1,160	0,009	
7	521-51	penetrační nátěr	Z vr.	2,00	0,700	0,00	0,700	0,003	
8	521-32	186M, lepení desek	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
9	521-01	deska-polystyrén (20-200mm)	Z vr.	100,00	0,040	0,00	0,040	2,500	
10	521-42	186M, armovací tmel	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
11	521-41	armovací tkanina	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
12	521-63	Si silikátová omítka	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						3,311	0,302

PDL1	V1	**PDL na suterenem**

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C včetně**

UN,20 = **1,05** Urec,20 = **0,70** $U_{pas,20,h}$ = **0,00** $U_{pas,20,d}$ = **0,00** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **1,05** Urec = **0,70** $U_{pas,h}$ = **0,00** $U_{pas,d}$ = **0,00** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,670** 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	109-011	Dřevo tvrdé kolmo k vláknům	Z vr.	9,00	0,180	0,00	0,180	0,050	
2	141-07	2x asfaltový nátěr	Z vr.	0,40	0,210	0,00	0,210	0,002	
3	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	3,00	0,210	0,00	0,210	0,014	
4	141-07	2x asfaltový nátěr	Z vr.	0,40	0,210	0,00	0,210	0,002	
5	102-093	Beton pilinový (800)	Z vr.	100,00	0,200	0,00	0,200	0,500	
6	108-031	Skelná vlna, nyní MVV (15)	Z vr.	15,00	0,042	0,00	0,042	0,357	
7	154a-011	Dutin. železobet. str. panel*	Z vr.	225,00	1,160	0,00	1,160	0,194	
8	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	30,00	0,880	0,00	0,880	0,034	
Rse		Odpor při přestupu						0,170	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						1,493	0,670

PDL2	V1	**PDL suteren**

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

UN,20 = **0,85** Urec,20 = **0,60** $U_{pas,20,h}$ = **0,45** $U_{pas,20,d}$ = **0,30** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,85** Urec = **0,60** $U_{pas,h}$ = **0,45** $U_{pas,d}$ = **0,30** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **2,665** 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	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	10,00	1,010	0,00	1,010	0,010	
2	104-031	Malta cementová	Z vr.	5,00	1,020	0,00	1,020	0,005	
3	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	200,00	1,050	0,00	1,050	0,190	
4	141-22	IPA	Z vr.	5,10	0,210	0,00	0,210	0,024	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						0,375	2,665

STR1	V1	**STR1 - zateplení pod půdou**

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,20** $U_{pas,20,h}$ = **0,15** $U_{pas,20,d}$ = **0,10** W/(m².K)

θ_i = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,20** $U_{pas,h}$ = **0,15** $U_{pas,d}$ = **0,10** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,292** 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	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,880	0,00	0,880	0,006	
2	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	5,00	0,990	0,00	0,990	0,005	
3	154a-011	Dutin. železobet. str. panel*	Z vr.	225,00	1,200	0,00	1,200	0,188	
4	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	5,00	1,230	0,00	1,230	0,004	
5	108-031	Skelná vlna, nyní MVV (15)	Z vr.	50,00	0,046	0,00	0,046	1,087	
6	141-10	Bitagit R	Z vr.	2,50	0,210	0,00	0,210	0,012	
7	104-031	Malta cementová	Z vr.	50,00	1,160	0,00	1,160	0,043	

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
8	107-031	Polyuretan pěnový tuhý neopl.	Z vr.	60,00	0,032	0,00	0,032	1,875	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R_T)+ΔUtbk
		Odpor celkem R_T						3,419	0,292

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 %
OJD1	150/165	V1	0	1,500	1,50	1,65	0,870	0,75	17,0
OJD2	225/165	V1	0	1,500	2,25	1,65	0,870	0,75	14,2
OJD3	100/75 okna v suterenu	V1	0	1,500	1,00	0,75	0,870	0,75	30,1
OJD4	150/75 okna v suterenu	V1	0	1,500	1,50	0,75	0,870	0,75	26,3

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	80/197	V1	0	1,500	0,80	1,97	1,400	0,67	0,0
DO2	240/225 garažová vrata	V1	0	2,400	2,40	2,25	1,400	0,67	11,7
DO3	146/242 hlavni vchod	V1	0	1,500	1,50	2,20	1,400	0,85	15,1

Mgr. Eliška Coufalová, Zahradní 252, 431 51 Klášterec nad Ohří
mob:+420 777 631 814, e-mail: coufalova.eliska@elprojekty.com

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