

**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
BYTOVÝ DŮM SO 32 - B
PROSTĚJOV - AREÁL "TRÁVNÍKY"- HORÁCKO s.r.o.**

zpracovaný podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

PROJEKTOVANÝ STAV

ZPRACOVATEL : **ING. RENATA TOPINKOVÁ – 0069
BELLOVA 30, 602 00 BRNO**

TERMÍN : **ČERVENEC 2017**

EVIDENČNÍ ČÍSLO : **96246.0**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. ZADAVATEL

Obchodní název, adresa	HORÁCKO s.r.o. Jundrovská 1035/33 624 00 Brno
IČ	25306545
Tel.	+420 541 515 111
E-mail	unis@unis.cz

1.2. ZPRACOVATEL

Obchodní název, adresa	Ing. Renata Topinková Bellova 30 623 00 Brno
Tel./ fax	+420 602 804 172
E – mail	topinkova@volny.cz
IČ	479 58 251
DIC	CZ 5859240783
Zpracoval, auditorské osvědčení číslo, datum vydání osvědčení	Ing. Renata Topinková 0069 23.5. 2002 24.4. 2008
Datum průběžného vzdělávání	07.4. 2017
Datum zpracování	03. červenec 2017
Evidenční číslo	96246.0
Podpis, razítko	

1.3. STAVBA

Stavba	PROSTĚJOV – AREÁL „TRÁVNÍKY“ Bytový dům SO 32 - B k.ú. Čechovice u Prostějova [618853] parc.č. 322/1
Provozovatel	Zadavatel je provozovatelem

1.4. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován na základě zákona č. 103/2015 Sb. (kterým se mění zákon 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů), §7a, odstavec (1), písmeno a). Posuzuje požadavky na energetickou náročnost budovy, která je stanovena vyhl. č. 78/2013 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o energetické náročnosti budov.

Pro zpracování průkazu byly použity zejména následující normy:

- | | |
|----------------------|---|
| [1] ČSN 73 0540 - 1 | Tepelná ochrana budov. Termíny a definice. Veličiny pro navrhování a ověřování. |
| [2] ČSN 73 0540 - 2 | Tepelná ochrana budov. Funkční požadavky – 2011 |
| [3] ČSN 73 0540 - 3 | Tepelná ochrana budov. Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování. |
| [4] ČSN 73 0540 - 4 | Tepelná ochrana budov. Výpočtové metody pro navrhování a ověřování. |
| [5] ČSN EN 12 831 | Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu. |
| [6] ČSN EN ISO 13790 | Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění |

Dále byl výpočet proveden pomocí těchto softwarových programů:

- pro výpočet tepelně technických vlastností jednotlivých konstrukcí software Protech TOB a výpočet s protokolem PENB

1.5. PODKLADY PRO VÝPOČET

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován podle vyhl. 78/2013 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Tato vyhláška stanovuje požadavky na energetickou náročnost budov, včetně porovnávacích ukazatelů a výpočtové metody a obsah průkazu energetické náročnosti.

Pro hodnocení budovy se dle této vyhlášky používá **bilanční hodnocení**, což je hodnocení založené na výpočtech energie užívané nebo předpokládané k užití v budově pro vytápění, větrání, chlazení, klimatizaci, přípravu teplé vody a osvětlení, za standardizovaného užívání budovy.

Výpočet PENB byl proveden podle projektové dokumentace pro stavební povolení "Prostějov - Areál "TRÁVNÍKY"", zpracoval HiProject s.r.o., Staňkova 359/8a, 602 00, Brno, IČ: 26292483. Ing. Vlastimil Dvořák, ČKAIT 1003234, květen 2017.

Výpočet je proveden pro celý objekt.

Do výpočtu byly zahrnuty známé údaje z PD.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE PRO ENERGETICKOU NÁROČNOST BUDOVY

2.1 Základní údaje o stavbě

Projekt řeší komplexně bydlení pro seniory a osoby s pohybovým postižením. Jedná se o stavby bydlení pro seniory 65 plus, domy s pečovatelskou službou. Navržené objekty jsou čtyřpodlažní, bez podsklepení, s plochou střechou. Objekty jsou lemovány komunikacemi. Vnitroblok vytvořený vždy třemi objekty utváří klidovou parkovou a relaxační zónu, významně doplněnou zelení, lavičkami, cestami a krajinnými prvky. Výstavba je situována tak, aby byla maximální otevřenost objektů k jižní poloze, resp. bylo co nejkvalitnější proslunění a osvětlení obytných místností, s pohledem do parkových ploch.

Navrhovaná zástavba území je tvořena dvěma soubory HORÁCKO s.r.o. a PE MEDIKA s.r.o. ve tvaru otevřeného „U“, které se skládají ze dvou dvoutraktových a jednoho jednotraktového domu. Vnitroblok těchto souborů tvoří parkové plochy s drobnou architekturou a zejména zelení. Komunikace jsou lemovány chodníky a parkovacími plochami.

PENB řeší objekt Areálu HORÁCKO s.r.o. - SO 32.

Převážnou část domu tvoří bytové jednotky. V 1.NP se nachází také výdejna jídla s kapacitou 100 jídel, která slouží jak pro obyvatele objektu B, tak i pro část obyvatel objektu A.

Byty mají předsíň, sociální zázemí, obytnou místnost s kuchyňským koutem, alt. s další obytnou místností (byty 2+KK)

Obytné místnosti jsou prosvětleny francouzskými okny, umožňujícími kvalitní výhled z bytu a zajišťující bezbariérový vstup z bytu na balkon (dostatečná průjezdná šířka).

Objekty tvoří byty kategorie 1+KK (tvoří cca 1/2 objektu), zbytek bytů tvoří byty 2+KK.

Obvodový plášť je tvořen keramickým zdivem s kontaktním fasádním zateplovacím systémem.

Střešní konstrukce je tvořena plochou jednoplášt'ovou střechou. Z důvodu eliminace tepelných mostů, zatékání do objektu apod. je navržen systém předsazených balkonových konstrukcí, tvořených ocelovými rámy s výplní balkonových desek nezávislých na nosné konstrukci budovy. Tímto způsobem jsou eliminovány problémové detaily balkon – budova a zejména dojde k ideálnímu propojení balkonových výplní vůči podlahám – nebudou vznikat výškové rozdíly, které by zabráňovaly vyjetí vozíčkářů z bytů na balkony.

vnitřní podlahová plocha	3 428,37 m ²
energeticky vztáhná plocha	3 668,03 m ²
počet podzemních podlaží	0
počet nadzemních podlaží	4
obestavěný objem	11 414,72 m ³

2.2 Technické zařízení budov

Zdroj tepla a vytápění

Jako zdroj tepla budou použity dva plynové kondenzační kotle WOLF CGB 100, každý o výkonu 91,9 kW při spádu 80/60 °C. Společné potrubí bude napojeno do hydraulického vyrovnáče dynamických tlaků. Z HVDT bude napojen kombinovaný rozdělovač RS KOMBI. Z RS KOMBI budou vyvedeny dvě větve, pro vytápění a pro ohřev TV. Systém vytápění je regulován ekvitermě.

Otopná plocha bude tvořena deskovými otopnými tělesy v provedení ventil-kompakt a trubková tělesa KORALUX LINEAR v koupelnách. Otopná tělesa budou osazena termostatickými regulačními ventily a termostatickými hlavici.

Příprava TV

Teplá voda bude v objektu připravována v kotelně ve dvou nepřímo ohřívaných zásobnících, každý o objemu 800 l. Ohřev bude pomocí plynových kondenzačních kotlů.

Současně bude ohřívač o objemu 800 litrů napojen na solární systém - na střeše budou umístěna tři pole solárních kolektorů, celkem 12 kusů, každý o absorpční ploše $2,0 \text{ m}^2$ a optické účinnosti $\eta_o=0,8$. Tyto budou nasměrovány na jih. Kolektorová pole budou zakotvena do střešní konstrukce. Od kolektoru bude předizolovaným potrubím svedena teplotonosná nemrznoucí kapalina do kotelny, kde bude osazena oběhové stanice. O spouštění oběhové stanice bude rozhodovat regulace.

Rozvod TV je opatřen cirkulačním potrubím s cirkulačním čerpadlem.

Vzduchotechnika

Větrání obytných místností je kombinované, přirozené regulovatelnými okenními štěrbinami a nuceně s odtahem přes WC, koupelny. Samostatně budou odvětrány kuchyňské kouty.

Pro větrání výdejny jídel se zázemím bude osazena VZT jednotka, která zabezpečí přívod upraveného větracího vzduchu a odtah znehodnoceného nad střešku objektu. VZT jednotka bude umístěna v podhledu zázemí výdejny v 1.NP. VZT jednotka je osazena protiproudým rekuperátorem a el. dohřevem. Vlhkost přiváděného vzduchu není upravována. Zařízení VZT pracuje pouze s čerstvým větracím vzduchem. Pro předehřev přiváděného větracího vzduchu bude využito teplo vzduchu odpadního pomocí rekuperačního výměníku, úč.cca 85-91%. Čerstvý upravený vzduch bude do větraných prostor přiváděn distribučními elementy.

Provoz větrací jednotky bude dle provozu v objektu. Větrací zařízení umožňuje tlumený provoz, přívodní i odvodní ventilátor jsou vybaveny EC motory. Výkon ohřívače vzduchu bude řízen automaticky tak, aby byla celoročně udržena hodnota teploty interiéru v požadovaném rozpětí. Systém MaR navíc zabezpečuje ochranu el. ohřívače, signalizaci chodu ventilátorů a zanesení filtrů vzduchu.

Elektrická energie

Objekt bude napojen na distribuční síť nn. Pro osvětlení jsou navržena úsporná svítidla, ovládání osvětlení bude místně pomocí vypínačů a přepínačů.

3. HODNOCENÍ KONSTRUKCÍ

Neprůsvitné obvodové konstrukce

Svislé nosné konstrukce obvodových stěn budou provedeny z keramických cihel Porotherm P+D v tl. 300 mm. Fasáda bude tvořena kontaktním zateplovacím systémem tl. izolantu 160 mm a bude proveden s tepelnou izolací z minerálních vláken s certifikací ETICS.

Podlaha

Podlahy na zemině budou opatřeny tepelnou izolací o tl. 140 mm. Nášlapné vrstvy budou podle určení místností.

Podlaha nad venkovními vstupy bude izolovaná ze spodní strany tepelnou izolací tl. 250 mm a opatřena omítkou.

Střecha

Plochá střecha bude po obvodu lemována zděnou nebo železobetonovou atikou se zateplením. Izolace bude vyskládána ze spádových klínů se sklonem k vnitřním střešním vyhříváním vpustem. Základní tepelná izolace bude z EPS 100 tl. 160 mm, spádové klíny budou v tl. 40-220mm. Ve střešním plášti je navržena drenážní vrstva z perforované nopkové folie, která má spolu s kačírkem sloužit ke zpomalení odtoku vody ze střech

Výplně otvorů

Vstupní dveře do domu budou hliníkové, opatřeny samozavíracím systémem, panikovým kováním koule klika, stavěčem dveřního křídla a elektrozámek. Zadní vstupní dveře budou navíc vybaveny elektrickým otvíračem při požáru.

Okna a balkónové dveře jsou navrženy plastové se zasklením dvojsklem.

Okna a dveře budou vyrobeny z rámů s přerušeným tepelným mostem a zasklením, tak, aby splňovali hodnoty min. $U=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (pro okna) a min. $U=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ (pro dveře).

Stavební konstrukce a výplně otvorů jsou hodnoceny dle ČSN 73 0540-2/2011 – Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky.

U každé konstrukce je započten vliv tepelných mostů.

Ochlazovaná konstrukce	Součinitel prostupu tepla	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla	Konstrukce normovému požadavku vyhovuje/ nevyhovuje	Faktor vnitřního povrchu	Požadovaná hodnota nejnižšího faktoru vnitřního povrchu	Konstrukce normovému požadavku vyhovuje/ nevyhovuje	Celkové hodnocení konstrukce vyhovuje/ nevyhovuje
	U_i	U_N					
	$[\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$	$[\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$		$f_{Rsi,cr}$	$f_{Rsi,N}$		
Obvodová stěna	0,184	0,30 (0,25)	Vyhovuje	0,793	0,979	Vyhovuje	Vyhovuje
Podlaha na zemině	0,252	0,45 (0,30)	Vyhovuje	0,793	0,959	Vyhovuje	Vyhovuje
Podlaha nad venkem	0,148	0,24 (0,16)	Vyhovuje	0,793	0,978	Vyhovuje	Vyhovuje
Střecha	0,129	0,24 (0,16)	Vyhovuje	0,793	0,989	Vyhovuje	Vyhovuje
Okno	1,20	1,50 (1,20)	Vyhovuje	--	--	--	--
Dveře	1,40	1,70 (1,20)	Vyhovuje	--	--	--	--

4. ALTERNATIVNÍ SYSTÉM DODÁVEK ENERGIE

4.1 Zdroj tepla a ohřev teplé vody

Navrhovaná opatření vychází z platných právních předpisů v této oblasti, zejména pak ze zákona č. 406/2000 Sb., „o hospodaření energií“, v pozdějších zněních a jeho prováděcích vyhlášek; v tomto případě vyhl. MPO č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu a vyhl. MPO č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zřízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům. Návrhy opatření v oblasti dodávky energií na vytápění a ohřev TV, vychází z komplexního posouzení, a to nejen v rámci současně využívaných zařízení, ale i z pohledu možné záměny druhu spotřebovávané energie či využívání alternativních zdrojů energií. Předmětem navrhovaných opatření je především oblast tepelného hospodářství, neboť svoji spotřebou a náklady je v rámci hodnocených energií naprosto dominantní.

4.2 Dálkové vytápění

Objekt není napojen na CZT. CZT není v blízkosti objektu.

4.3 Obnovitelné zdroje energie

Do okruhu navrhovaných opatření je zařazeno využití alternativních zdrojů energií. V tomto případě můžeme uvažovat sluneční energii a tepelná čerpadla. Zdrojem tepla pro vytápění i ohřev TV jsou navrženy plynové kondenzační kotle. Teplá voda je připravována centrálně, ohřev je navržen bivalentní nepřímý plynovými kotli a pomocí solárních termických kolektorů. Toto je pro dané objekty výhodné řešení i z environmentálního hlediska. Proto není navrženo jiné řešení využití OZE.

4.4 Kogenerační jednotka

Způsob vytápění objektu je teplovodní s využitím plynových kondenzačních kotlů, což je pro daný objekt vyhovující. Kogenerační jednotka není pro posuzovaný typ budovy výhodná.

5. NÁVRH OPATŘENÍ

Objekt vyhovuje dle ČSN 730540-2 (2011), průměrný součinitel prostupu tepla - kategorie "B"-úsporná.

Dle vyhl. č.78/2013 Sb., z hlediska posuzované celkové dodané energie je budova v kategorii "B"- velmi úsporná. Z hlediska posuzované neobnovitelné primární energie objekt patří do kategorie "B" – velmi úsporná. Objekt je navržen celkově podle průměrného součinitele prostupu tepla v kategorii "C"- úsporný.

V průběhu projekčních prací byl návrh stavebních konstrukcí, způsob vytápění, větrání a ohřevu TV objektu konzultován s projektantem, objekt je celkově velmi úsporný, jsou navrženy solární kolektor, vytápění i ohřev TV je plynovými kondenzačními kotli. Tento způsob TZB je vyhovující pro danou lokalitu i typ objektu. V oblasti TZB není tedy navrženo žádné opatření.

Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} , dle vyhl.č. 78/2013 Sb., v pozdějším znění, vychází do kategorie "C"-úsporný. Jako stavební opatření jsou navržena okna a balkónové dveře s izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla max. $U_w=0,80 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. a vstupní dveře s celkovým součinitelem prostupu tepla max. $U_w=1,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Tím se sníží neobnovitelná primární energie o 14,4 MW/rok, hodnocení bude v kategorii "B" –velmi úsporná. Dále doporučuji provádět pravidelné odečty spotřeby zemního plynu a el. energie a jejich vyhodnocování, provádění servisu a revizi zařízení.

Energetická náročnost budovy [MWh/rok]	243,0
Třída energetické náročnosti	B
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	velmi úsporná
Celková dodaná energie – měrná hodnota [kWh/(m ² .rok)]	66,3
Neobnovitelná dodaná energie [MWh/rok]	287,9
Třída energetické náročnosti	B
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	velmi úsporná
Neobnovitelná dodaná energie – měrná hodnota [kWh/(m ² .rok)]	78,5

6. VYHODNOCENÍ - PROJEKTOVANÝ STAV

a) *Vyhodnocení je provedeno na základě vyhlášky č. 78/2013 Sb.- protokol je v příloze*

Energetická náročnost budovy [MWh/rok]	256,5
Třída energetické náročnosti	B
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	velmi úsporná
Celková dodaná energie – měrná hodnota [kWh/(m ² .rok)]	69,9
Neobnovitelná dodaná energie [MWh/rok]	302,3
Třída energetické náročnosti	B
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	velmi úsporná
Neobnovitelná dodaná energie – měrná hodnota [kWh/(m ² .rok)]	82,4

b) *Vyhodnocení dle ČSN 73 0540-2/2011-ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY -viz příloha*

Rekapitulace vstupních dat:

Objem vytápěných zón budovy	V =	11 414,80 m ³
Plocha ohraničujících konstrukcí	A =	3 494,80 m ²
Plocha vytápěné podlahy	A _c =	3 428,40 m ²
Převažující návrhová vnitřní teplota	Θ _{im} :	20,0 °C
Návrhová venkovní teplota	Θ _{ae} :	-15,0 °C

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Požadavek:

Požadovaná/doporučená hodnota souč. prostupu tepla $U_{em,N}/U_{em,N,rec} = 0,43 / 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{em} < U_{em,N}$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy

Klasifikační třída:	B
Slovní popis:	úsporná
Ukazatel CI	0,70

Objekt splňuje požadavky na budovu s téměř nulovou spotřebou energie.

SoftwareProtech Nový Bor, TOB

Brně, dne 03.07.2017

Ing. Renata Topinková

6. PŘÍLOHY

- průkaz energetické náročnosti budovy
- energetický štítek obálky budovy
- osvědčení

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	☐ Žádost o poskytnutí dotace
☐ Jiný účel zpracování :	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	k.ú. Čechovice u Prostějova 796 04, Prostějov
Katastrální území :	Čechovice u Prostějova [618853]
Parcelní číslo :	322/1
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2018
Vlastník nebo stavebník :	HORÁCKO s.r.o.
Adresa :	Jundrovská 1035/33, 624 00 Brno
IČ :	25306545
Telefon :	+420 541 515 111
email :	unis@unis.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 : Dům pro seniory s pečovatelskou službou		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	11 414,8
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3 494,8
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,306
Celková energeticky vztažná plocha A _c	[m ²]	3 668,0

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):	
<u>podíl OZE:</u> ☐ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☒ Energie okolního prostředí (sluneční kolektory)	
<u>účel:</u> ☐ 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		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 obvodová stěna	1 203,8	0,18	0,30 / 0,25	-	1,00	221,2
DO2 90/210	1,9	1,40	1,70 / 1,20	-	1,00	2,6
DB1 220/240	285,1	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	342,1
OZ1 200/180	28,8	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	34,6
OZ1 200/180	28,8	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	34,6
OZ2 200/150	48,0	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	57,6
OZ2 200/150	48,0	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	57,6
DO1 220/215	4,7	1,40	1,70 / 1,20	-	1,00	6,6
SCH1 střecha	919,6	0,13	0,24 / 0,16	-	1,00	118,4
PDL1 podlaha na zemině	909,2	0,25	0,45 / 0,30	-	0,47	107,3
PDL2 podlaha nad venkem	16,9	0,15	0,24 / 0,16	-	1,00	2,5
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 494,8	0,020	-	-	1,00	69,9
Celkem	3 494,8					1 055,1

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	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\Theta_{i,m,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - Bytový dům - bytové jednotky	20,0	11 159,4	0,35
Zóna 2 - Příprava jídel	20,0	255,4	0,29

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,302	0,344	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	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	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
Bytový dům - bytové jednotky	Kondenzační plynové kotle	Zemní plyn	100,0	184,0	93,0	85,0	88,0
Příprava jídel	Kondenzační plynové kotle	Zemní plyn	100,0	184,0	93,0	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]
Bytový dům - bytové jednotky	Kondenzační plynové kotle	93,0	80,0	ANO
Příprava jídel	Kondenzační plynové kotle	93,0	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.3) větrání								
Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Ergo-nositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátor u systému nuceného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[W]	[m³/hod]	[W·s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
příprava jídel	VZT se ZZT	el. energie	1,5		100	500,0	1200	1750
Budova celkem			1,5	0,0	100	500,0	1 200	

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	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	5	150
BD - B	centrální	Zemní plyn	86,5	45,0	2 400	93,0	4,2	119,0
BD - B	solární kolektory	Energie okolí	13,5	24,0		50		

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 - B	centrální	93,0	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 vztahený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,06
Bytový dům - bytové jednotky	Úsporná svítidla	100,0	4,529	0,05
Příprava jídel	Úsporná svítidla	100,0	0,396	0,05
Budova celkem			4,925	

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	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐
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 vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	100 747	185 197	731	185 928	50,7
	Hodnocená	75 975	109 215	336	109 552	29,9
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			10 220	10 220	2,8
	Hodnocená			6 307	6 307	1,7
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	76 284	152 870	452	153 322	41,8
	Hodnocená	76 284	126 727	244	126 971	34,6
Osvětlení	Referenční	18 966	18 966	0	18 966	5,2
	Hodnocená	13 658	13 658	0	13 658	3,7

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	17 125	1,00	0,00	17 125	0
	Dodávka mimo budovu	0	-1,10	-1,00	0	0
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]
Zemní plyn	218 818	1,1	1,1	240 700	240 700
Elektřina ze sítě	20 546	3,2	3,0	65 747	61 638
Teplo - SC	17 125	1,0	0,0	17 125	0
Celkem	256 488	x	x	323 571	302 338

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	368 435,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		256 488,4		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	100,4		
(9)	Hodnocená budova		69,9		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	417 744,5	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		302 337,6		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	113,9		
(13)	Hodnocená budova		82,4		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	323 571,5
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	21 233,8
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	6,6

**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	Ne	Ano / Ne
Ekonomická proveditelnost	Ano / Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ano / Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	viz kapitola č.4 v textu			
Datum vypracování analýzy	03.07.2017			
Zpracovatel analýzy	Ing. Renata Topinková			
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]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
okna a balkónové dveře s izol. trojskly min. $U_w=0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, vstupní dveře s min. $U_w=1,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$	-	13500	14400
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
		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
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>		13500	14400

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne
Ekonomická vhodnost	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	V průběhu projekčních prací byl návrh stavebních konstrukcí, způsob vytápění, větrání a ohřevu TV objektu konzultován s projektantem, objekt je celkově velmi úsporný, jsou navrženy solární kolektor, vytápění i ohřev TV je plynovými kondenzačními kotli. Tento způsob TZB je vyhovující pro danou lokalitu i typ objektu. V oblasti TZB není tedy navrženo žádné opatření. Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em}, dle vyhl.č. 78/2013 Sb., v pozdějším znění, vychází do kategorie "C"-úsporný. Jako stavební opatření jsou navržena okna a balkónové dveře s izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla max. $U_w=0,80 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. a vstupní dveře s celkovým součinitelem prostupu tepla max. $U_w=1,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Tím se sníží neobnovitelná primární energie o 14,4 MW/rok, hodnocení bude v kategorii "B" –velmi úsporná. Dále doporučuji provádět pravidelné odečty spotřeby zemního plynu a el. energie a jejich vyhodnocování, provádění servisu a revizí zařízení.			
Datum vypracování doporučených opatření	03.07.2017			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Renata Topinková			
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	ANO
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst. 2 písm. a)	
Splňuje požadavek podle §6 odst. 2 písm. b)	
Splňuje požadavek podle §6 odst. 2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Renata Topinková
Číslo oprávnění MPO	0069
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	96246.0
----------------------	---------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	03.07.2017
---------------------------	------------

Zdroj informací

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

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: **k.ú. Čechovice u Prostějova**

PSČ, místo: **796 04, Prostějov**

Typ budovy: **Dům pro seniory SO 32 - B**

Plocha obálky budovy: **3494,81 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,31 m²/m³**

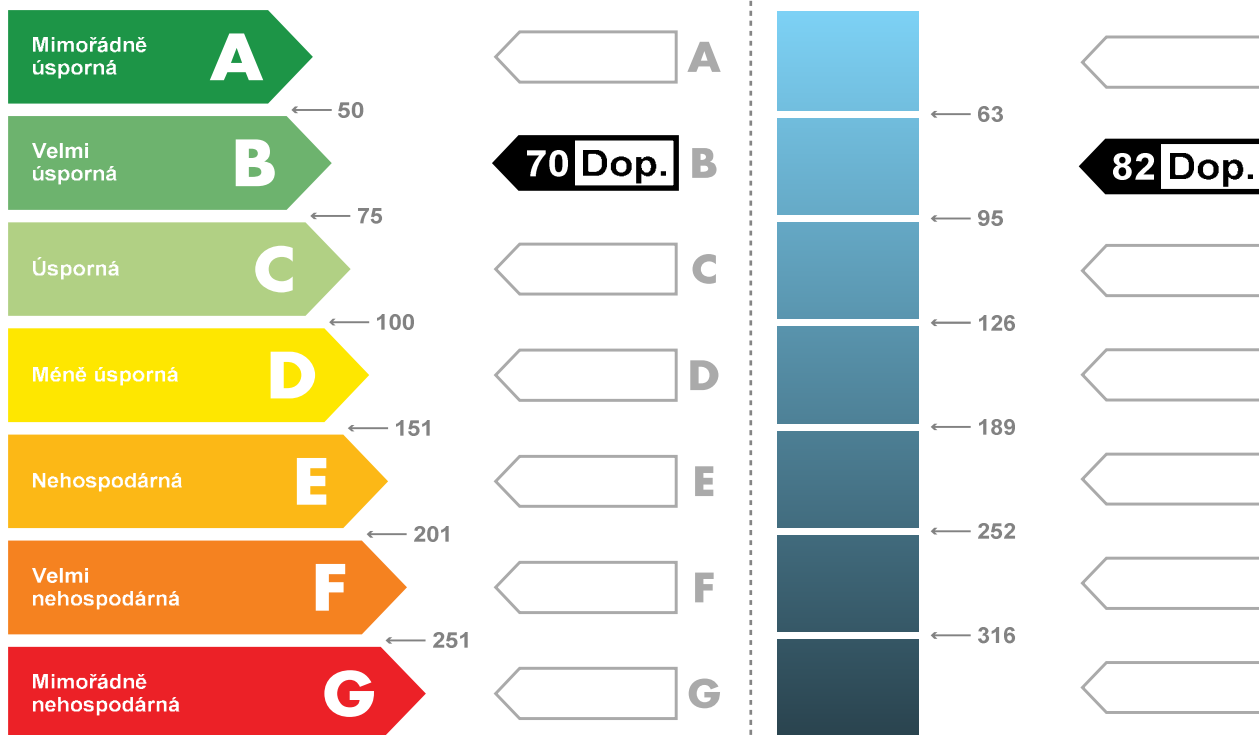
Celková energeticky vztažná plocha: **3668,00 m²**

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

256,5

302,3

PODÍL ENERGOPOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu

MWh/rok

Energy Source	Consumption (MWh/rok)	Percentage
Zemní plyn	218,8	85%
Elektřina ze sítě	20,5	8%
Sluneční energie	17,1	7%

	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	Dop.	30 Dop.		2			4
C	0,30					35	
D							
E							
F							
G							
Mimořádně ne hospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	109,6			6,3		127,0	13,7

Osvědčení č.: **0069**

Vyhotoveno dne: 03.07.2017

Podpis:

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Bytový dům - SO 32 - B

Prostějov - areál "Trávníky" - Areál HORÁCKO s.r.o.

Plocha systémové hranice zóny	A	3 494,8 m ²
Objem zóny	V	11 414,8 m ³
Faktor tvaru budovy	A/V	0,31 m ⁻¹
Převažující vnitřní teplota v otopném období	Θ_{im}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	Θ_e	-15 °C
Součinitel typu budovy	e ₁	1,00

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy		stávající stav	
- referenční budova - vypočítaná hodnota	U _{em,N,20,vyp}	0,43	W/(m ² .K)
- referenční budova - upravená podle tab.5	U _{em,N,20}	0,43	W/(m ² .K)
- požadovaná hodnota	U _{em,N}	0,43	W/(m ² .K)
- doporučená hodnota	U _{em,N,rec}	0,32	W/(m ² .K)
Měrná ztráta prostupem tepla	H _T	1 055,05	W/K
- vypočítaná hodnota	U _{em}	0,30	W/(m ² .K)
Klasifikační ukazatel	CI	0,70	

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace	Ukazatel CI (horní meze)
	stávající stav	V1
A	Velmi úsporná	0,50
B	Úsporná	0,75
C	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50
E	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimořádně nehospodárná	>2,50

Referenční budova

Stanovení požadované hodnoty $U_{em,N}$ průměrného součinitele prostupu tepla obálky referenční budovy

stávající stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m ² .K)	Urec,20 W/(m ² .K)	UNekv W/(m ² .K)	AR m ²	HT W/K
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		1 203,78	361,1
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		6,62	11,3
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		438,72	658,1
PDL2	E	1,000	0,24	0,16		16,86	4,0
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		919,61	220,7
PDL1	zemina	0,427	0,45	0,30	0,19	831,82	159,7
PDL1	zemina	0,427	0,45	0,30	0,19	77,40	14,9
celkem						3 494,81	1 429,79

$U_{em,N,20} = (\Sigma HT / \Sigma AR) + 0,02$	0,43	W/(m ² .K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,43	W/(m ² .K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e1 \cdot e2$ $e2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,43	W/(m ² .K)

Seznam konstrukcí referenční budovy - stávající stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m ² .K)	Urec,20 W/(m ² .K)	UNekv W/(m ² .K)	AR m ²	HT W/K
SO1	E	1,000	0,30	0,25		350,52	105,2
DO2	E	1,000	1,70	1,20		1,89	3,2
DB1	E	1,000	1,50	1,20		142,56	213,8
OZ1	E	1,000	1,50	1,20		28,80	43,2
SO1	E	1,000	0,30	0,25		252,79	75,8
OZ2	E	1,000	1,50	1,20		48,00	72,0
SO1	E	1,000	0,30	0,25		328,54	98,6
DO1	E	1,000	1,70	1,20		4,73	8,0
DB1	E	1,000	1,50	1,20		132,00	198,0
OZ1	E	1,000	1,50	1,20		28,80	43,2
SO1	E	1,000	0,30	0,25		252,79	75,8
OZ2	E	1,000	1,50	1,20		48,00	72,0
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		919,61	220,7
PDL1	zemina	0,427	0,45	0,30	0,19	831,82	159,7
PDL2	E	1,000	0,24	0,16		16,86	4,0
SO1	E	1,000	0,30	0,25		19,14	5,7
DB1	E	1,000	1,50	1,20		10,56	15,8
PDL1	zemina	0,427	0,45	0,30	0,19	77,40	14,9
celkem						3 494,81	1 429,79

Seznam konstrukcí posuzované části budovy

OK	U _{N,20}	ss	Pzk	stávající stav				
				b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K
SO1	0,30	V	E	1,000	0,184		350,5	64,4
DO2	1,70	V	E	1,000	1,400		1,9	2,6
DB1	1,50	V	E	1,000	1,200		142,6	171,1
OZ1	1,50	V	E	1,000	1,200		28,8	34,6
SO1	0,30	S	E	1,000	0,184		252,8	46,5
OZ2	1,50	S	E	1,000	1,200		48,0	57,6
SO1	0,30	Z	E	1,000	0,184		328,5	60,4
DO1	1,70	Z	E	1,000	1,400		4,7	6,6
DB1	1,50	Z	E	1,000	1,200		132,0	158,4
OZ1	1,50	Z	E	1,000	1,200		28,8	34,6
SO1	0,30	J	E	1,000	0,184		252,8	46,5
OZ2	1,50	J	E	1,000	1,200		48,0	57,6
SCH1	0,24	H	E	1,000	0,129		919,6	118,4
PDL1	0,45	H	Z	0,468	0,252	0,118	831,8	98,2
PDL2	0,24	H	E	1,000	0,148		16,9	2,5
SO1	0,30	Z	E	1,000	0,184		19,1	3,5
DB1	1,50	Z	E	1,000	1,200		10,6	12,7
PDL1	0,45	H	Z	0,468	0,252	0,118	77,4	9,1
ΔU _{em} 1				1,00	0,020		3 387,7	67,8
ΔU _{em} 2				1,00	0,020		107,1	2,1
suma							3 494,8	1 055,1

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy: Bytový dům - SO 32 - B				Hodnocení obálky budovy		
Posuzovaná část: celý objekt						
Adresa budovy: Prostějov - areál "Trávníky"						
Celková podlahová plocha $A_c = 3428.4 \text{ m}^2$				stávající stav	nový stav	
CI Velmi úsporná A 0,5 B 0,75 C 1,0 D 1,5 E 2,0 F 2,5 G Mimořádně nevhodná				B		
KLASIFIKACE				0,70		
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2.K)$ $U_{em} = H_T/A$				0,30		
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2:2011 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2.K)$				0,43		
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,21	0,32	0,43	0,64	0,86	1,07
Platnost štítku do : 03.07.2027			Datum: 03.07.2017			
			Jméno a příjmení: Ing. Renata Topinková			

Průkaz energetické náročnosti budovy
Bytový dům - SO 32 -B - dvojtrakt
Prostějov - Areál "Trávníky" - Areál HORÁCKO s.r.o.

Zpracovatel: Ing. Renata Topinková
Bellova 30
623 00 Brno