

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších
předpisů

Rodinný dům
č.p. 483
687 54, Bánov
katastrální území Bánov [600865]
parc. č. 654



Energetický specialista
Bc. Radek Zatloukal
Číslo oprávnění: 1497

Evidenční číslo
463695.0

Datum vydání
01.11.2022

Verze dokumentu

Jako podklad pro zpracování PENB sloužila projektová dokumentace z roku
7/2021. Pokud nastaly či nastanou změny v dokumentaci oproti předložené,
nezodpovídá zpracovatel PENB Bc. Radek Zatloukal za jeho správnost.

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: č.p., 483
PSC, místo: 687 54, Bánov
K.ú., parcelní č.: Bánov (600865), 654
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 227 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m²·rok)



Požadavky pro změnu dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

zemní plyn: 29.3
elektrina: 1.1



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.41 W/(m ² ·K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	84.8 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	133 kWh/(m ² ·rok)	C
Vytápění	116 kWh/(m ² ·rok)	D
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	13.2 kWh/(m ² ·rok)	B
Osvětlení	4.65 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: Bc. Radek Zatloukal

Osvědčení č.: 1497

Kontakt: radc35@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 463695.0

Vyhotoveno dne: 01.11.2022

Podpis: č. osvědčení 1497



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Bánov	Část obce:	
Ulice:	č.p.	Č.p / č. or. (č.ev.)	483
Katastrální území:	Bánov (600865)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	654	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1960	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Většina konstrukcí stávajícího objektu je zděná, stropy dřevěné trámové, nosná konstrukce střechy dřevěná (klasický tesařský krov), krytina na polovalbové střeše hlavního objektu je skládaná, doživající, z eternitových šablon, na pultové střeše přístavby je krytina kombinovaná (sedlová část s keramickou krytinou, pultová část z falcovaného plechu). Všechny základové konstrukce jsou pravděpodobně betonové (klasické, základové pasy). Objekt bude nově zateplen (ETICS 160 mm), na střeše hlavního objektu je navržena nová skládaná střešní krytina (keramická na laťování).

Stručný popis technických systémů:

Vytápění je pomocí plynového stávajícího kotle. Ohřev TV je řešen v zásobníku pomocí plynového kotle. Větrání přirozeně okny.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	717,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	518,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,72
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	227,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,3

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytná	(m) Rodinné domy - obytné místnosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	227,3
NZ2	Obecný nevytápěný prostor	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok								

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektřina	---	---	---	---	---	3,5%	---	3,5%
	---	---	---	---	---	1.06	---	1.06
zemní plyn	86,6%	---	---	---	9,9%	---	---	96,5%
	26,3	---	---	---	3,00	---	---	29,3

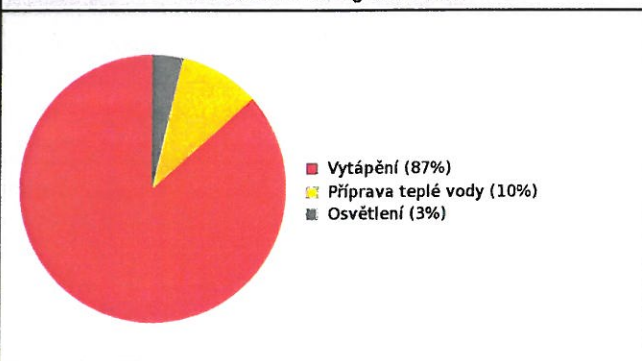
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

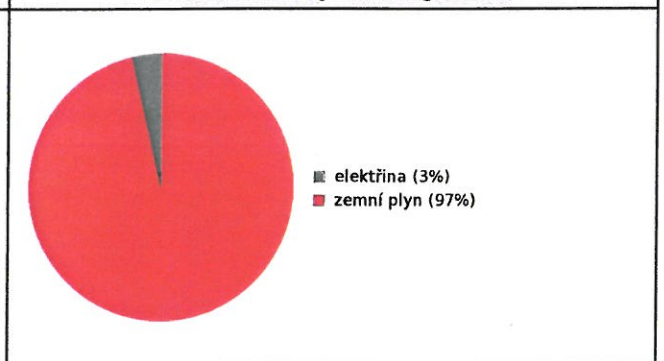
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	86,6%	---	---	---	9,9%	3,5%	---	100,0%
kWh/m ² rok	115,6	---	---	---	13,2	4,6	---	133,4
MWh/rok	26,3	---	---	---	3,00	1,06	---	30,3

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

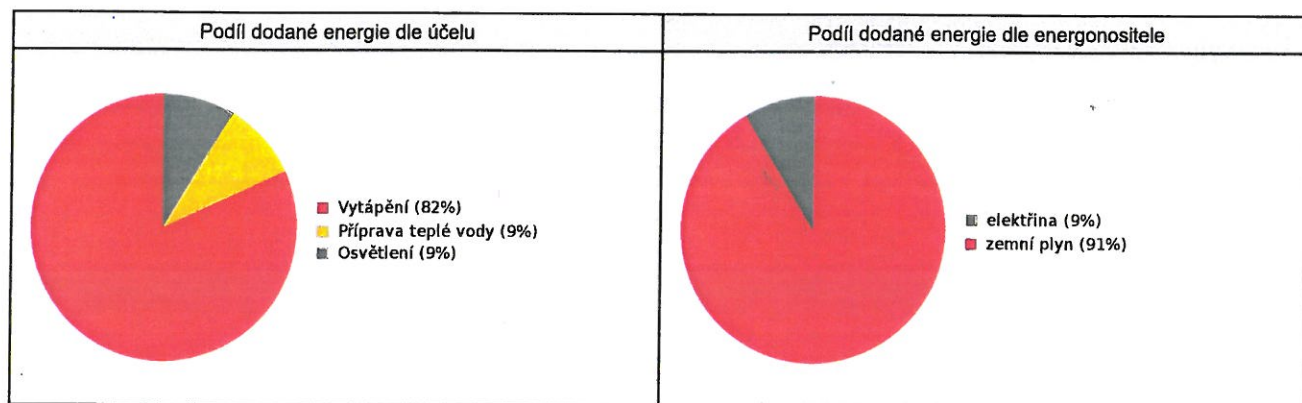


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

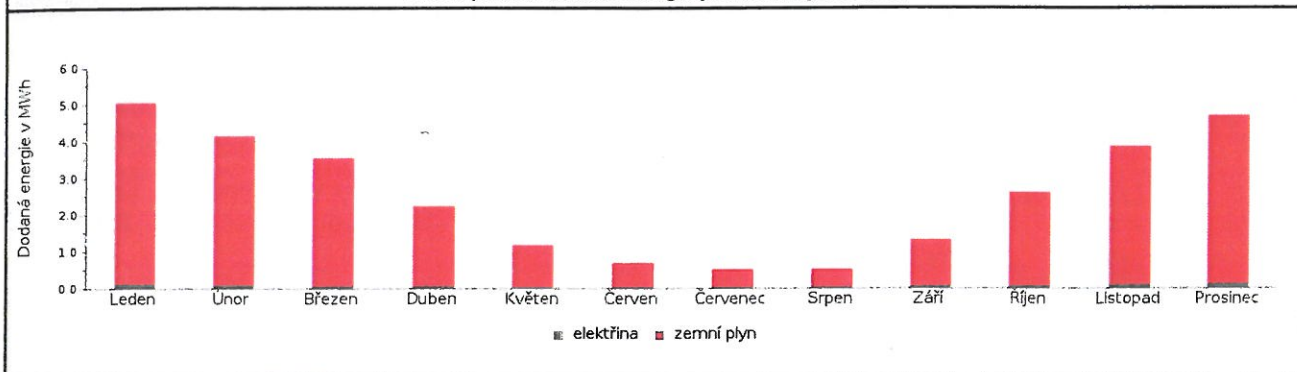
Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok									

ENERGONOSITELE									
elektřina	2,6	---	---	---	---	---	8,6%	---	8,6%
		---	---	---	---	---	2,75	---	2,75
zemní plyn	1,0	82,1%	---	---	---	9,4%	---	---	91,4%
		26,3	---	---	---	3,00	---	---	29,3
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		82,1%	---	---	---	9,4%	8,6%	---	100,0%
kWh/m²rok		115,6	---	---	---	13,2	12,1	---	140,9
MWh/rok		26,3	---	---	---	3,00	2,75	---	32,0

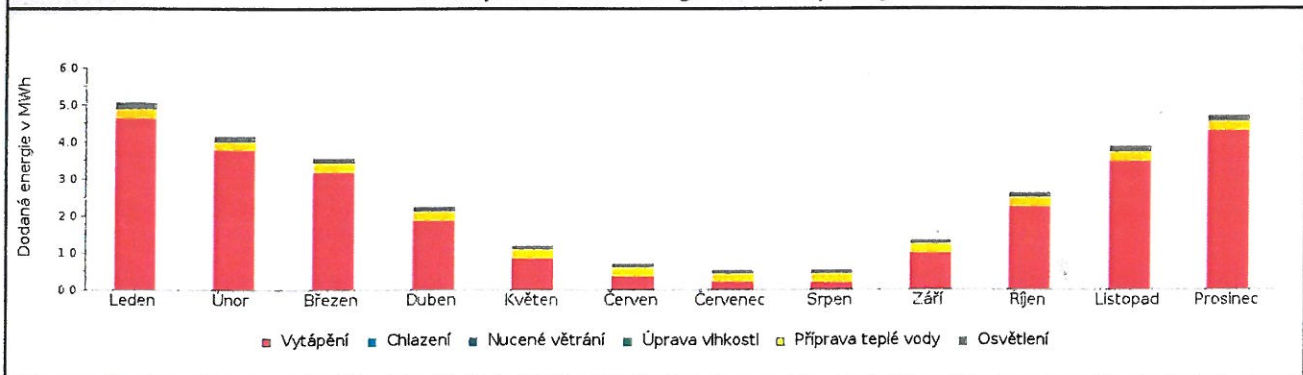


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	5.06	4.15	3.54	2.22	1.16	0.67	0.53	0.52	1.32	2.60	3.85	4.70
elektrina	0.13	0.11	0.09	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.09	0.11	0.13
zemní plyn	4.92	4.04	3.45	2.15	1.10	0.62	0.47	0.46	1.24	2.51	3.74	4.57

Roční průběh dodané energie podle energonositelů**BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	5.06	4.15	3.54	2.22	1.16	0.67	0.53	0.52	1.32	2.60	3.85	4.70
Vytápění	4.67	3.81	3.20	1.90	0.85	0.37	0.21	0.20	1.00	2.26	3.50	4.31
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.25	0.23	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Osvětlení	0.13	0.11	0.09	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.09	0.11	0.13

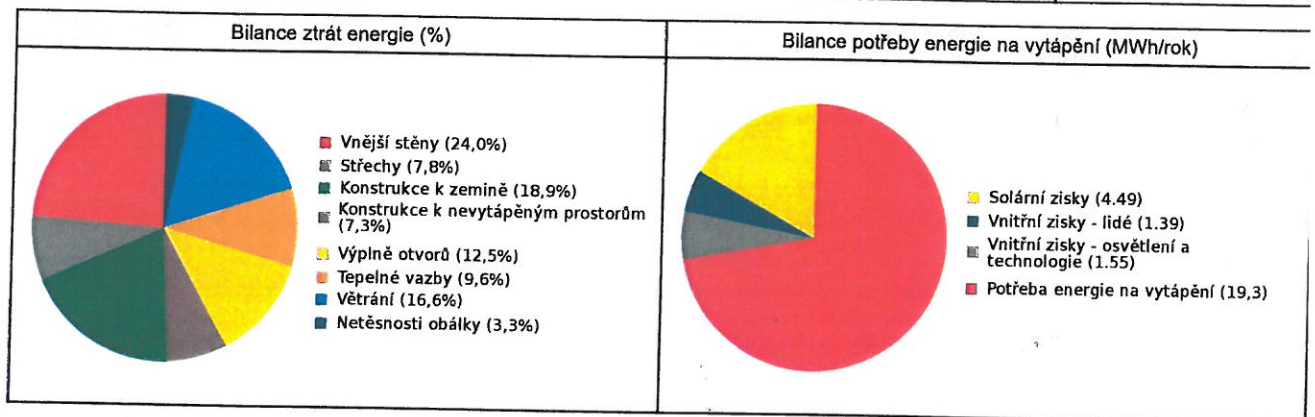
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	21.4	Solární zisky	MWh/rok	4.49
Větrání		4.43	Vnitřní zisky - lidé		1.39
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.87	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.55
Celkem		26.7	Celkem		7.43

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	19,3	kWh/m ² .rok	84,8
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	U _J	U _{NJ}	U _{RJ}	

VNĚJŠÍ STĚNY				174,2				
STN-1	Stěna 500 JZ (Z1)	20	EXT	46,7	0,204	0,30	0,30	68%
STN-10	Stěna 500 JZ bez TI (Z1)	20	EXT	5,0	1,141	0,30	0,30	380%
STN-11	Stěna 500 JV (Z1)	20	EXT	40,3	0,204	0,30	0,30	68%
STN-12	Stěna 300 pórobeton (Z1)	20	EXT	4,4	0,178	0,30	0,30	59%
STN-13	Stěna 300 JV (Z1)	20	EXT	23,8	0,215	0,30	0,30	72%
STN-14	Stěna 450 SV (Z1)	20	EXT	26,7	0,207	0,30	0,30	69%
STN-15	Stěna 300 SV (Z1)	20	EXT	5,0	0,215	0,30	0,30	72%
STN-16	Stěna 450 SV bez TI (Z1)	20	EXT	22,5	1,231	0,30	0,30	410%

STŘECHY				159,3				
STR-4	Strop/střecha nad 1.NP (Z1)	20	EXT	86,3	0,131	0,24	0,24	55%
STR-18	Strop/střecha nad 2.NP (Z1)	20	EXT	73,0	0,128	0,24	0,24	53%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				137,8				
PDL(z)-2	Podlaha (Z1)	20	ZEM	137,8	0,994	0,45	0,45	221%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				17,6				
VYP-19	Dveře vnitřní (Z1-Z2)	20	NZ2	1,3	2,000	3,50	3,50	57%
STR-22	Podlaha nad suterénem (Z1-Z2)	20	NZ2	16,3	2,735	0,60	0,60	456%

VÝPLNĚ OTVORŮ				29,1				
VYP-3	Okno JZ (Z1)	20	EXT	8,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-6	Okno JV (Z1)	20	EXT	9,9	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-7	Dveře JV (Z1)	20	EXT	3,9	0,900	1,70	1,70	53%
VYP-8	Okno SV (Z1)	20	EXT	4,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-9	Dveře SV (Z1)	20	EXT	2,0	0,900	1,70	1,70	53%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU _{tb}				---	0,050	---	0,020	250%

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
					kW	MWh/rok			
K-1	Plynový kotel pro vytápění a přípravu TV	16	zemní plyn	26.3	95	---	93%	83%	100%
		..							19.3

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
					kW	MWh			
K-1	Plynový kotel pro vytápění a přípravu TV	16	zemní plyn	3.00	95	---	TVsys 1: 82,4	40,41	100,0
									2.85

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Kombinace ledkového a zářivkového osvětlení	RD a BD	161,82	100	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ2 (L1)	Kombinace ledkového a zářivkového osvětlení	RD a BD	9,11	50	1,70	1,00	1,00	1,00

H

DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Příprava TV: OP ₇₋₁ - FVE Pro snížení spotřeby energie a neobnovitelné energie se doporučuje instalace FVE systému o minimálním výkonu 5,32 kWp.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost	Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Doporučeno FVE, STS.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Není doporučeno.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není doporučeno.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	TČ se doporučuje jako alternativní zdroj.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Pro snížení spotřeby energie a neobnovitelné energie se doporučuje instalace FVE systému o minimálním výkonu 5,32 kWp.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	94,12	133,44	140,87	
	21.4	30.3	32.0	
Soubor navržených opatření	94,12	133,44	95,90	
	21.4	30.3	21.8	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	44,97	-
	0.00	0.00	10.2	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 2 §6 odst. 2) písm. a): §6 odst. 2) písm. b): §6 odst. 2) písm. c): §6 odst. 2) písm. d):	Splněno:	ANO NE NE ANO -

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Obytná (obytná zóna)	227,3	102,6	3

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
<i>V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X</i>								
Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-1	Stěna 500 JZ	20 (Z1)	EXT	0,204	0,250	ANO
		STR-4	Strop/střecha nad 1.NP	20 (Z1)	EXT	0,131	0,160	ANO
		VYP-7	Dveře JV	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		STN-11	Stěna 500 JV	20 (Z1)	EXT	0,204	0,250	ANO
		STN-12	Stěna 300 pórobeton	20 (Z1)	EXT	0,178	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-13	Stěna 300 JV	20 (Z1)	EXT	0,215	0,250	ANO
		STN-14	Stěna 450 SV	20 (Z1)	EXT	0,207	0,250	ANO
		STN-15	Stěna 300 SV	20 (Z1)	EXT	0,215	0,250	ANO
		STR-18	Strop/střecha nad 2.NP	20 (Z1)	EXT	0,128	0,160	ANO


MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)</i>								
X	---	---		---		---	---	---

OBÁLKA BUDOVY							
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b)</i>							
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek			0,41	0,37	NE

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE							
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm.b)</i>							
Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek			133,44	161,41	ANO

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE				
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm.a)</i>				
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	140,87	162,91 ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT ³ - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.8
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

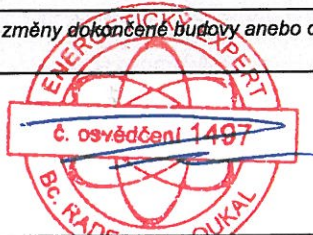
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Rodinný dům	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	U.T.A.H. - BH, s.r.o.	IČ:	
Generální projektant:	Ing.arch. Pavel Uhrmacher	IČ:	
Zodpovědný projektant:	Ing.arch. Jiří Hloušek	Č. autorizace:	ČKA 02595

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	https://www.kataloguspor.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Bc. Radek Zatloukal	Číslo oprávnění:	1497
Telefon:	+420 777 811 992	E-mail:	radc35@seznam.cz

URČENÁ OSOBA			
<i>V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	463695.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	01.11.2022		
Platnost průkazu do:	01.11.2032		

4

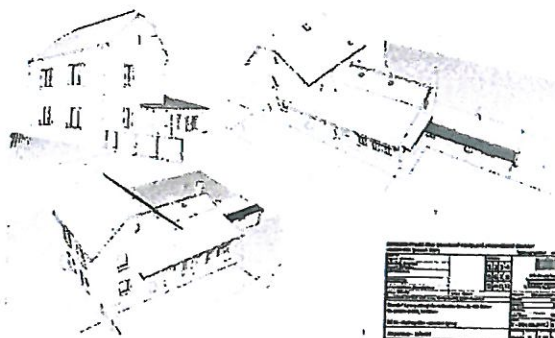
5

6

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších
předpisů

Rodinný dům
č.p. 483
687 54, Bánov
katastrální území Bánov [600865]
parc. č. 654



Energetický specialista
Bc. Radek Zatloukal
Číslo oprávnění: 1497

Evidenční číslo
463695.0

Datum vydání
01.11.2022

Verze dokumentu

Jako podklad pro zpracování PENB sloužila projektová dokumentace z roku
7/2021. Pokud nastaly či nastanou změny v dokumentaci oproti předložené,
nezodpovídá zpracovatel PENB Bc. Radek Zatloukal za jeho správnost.

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 436/2000 Sb. o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Bánov	Část obce:	
Ulice:	č.p.	Č.p / č. or. (č.ev.)	483
Katastrální území:	Bánov (600865)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	654	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1960	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Většina konstrukcí stávajícího objektu je zděná, stropy dřevěné trámové, nosná konstrukce střechy dřevěná (klasický tesařský krov), krytina na polovalbové střeše hlavního objektu je skládaná, dožívající, z eternitových šablon, na pultové střeše přístavby je krytina kombinovaná (sedlová část s keramickou krytinou, pultová část z falcovaného plechu). Všechny základové konstrukce jsou pravděpodobně betonové (klasické, základové pasy). Objekt bude nově zateplen (ETICS 160 mm), na střeše hlavního objektu je navržena nová skládaná střešní krytina (keramická na laťování).

Stručný popis technických systémů:

Vytápění je pomocí plynového stávajícího kotle. Ohřev TV je řešen v zásobníku pomocí plynového kotle. Větrání přirozeně okny.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	717,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	518,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,72
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	227,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,3

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytná	(m) Rodinné domy - obytné místnosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	227,3
NZ2	Obeční nevytápěný prostor	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok									

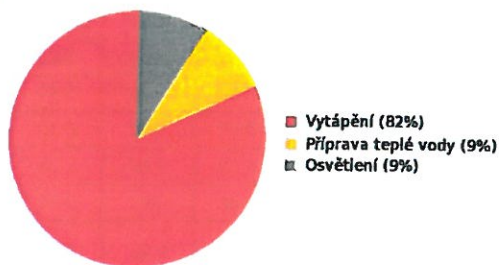
ENERGONOSITELE

elektrína	2,6	---	---	---	---	---	8,6%	---	8,6%
		---	---	---	---	---	2,75	---	2,75
zemní plyn	1,0	82,1%	---	---	---	9,4%	---	---	91,4%
		26,3	---	---	---	3,00	---	---	29,3

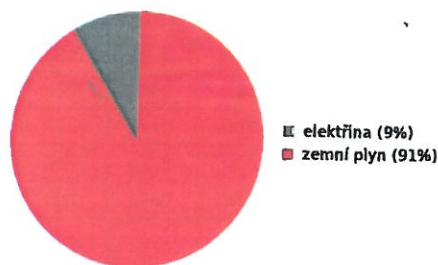
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	82,1%	---	---	---	---	9,4%	8,6%	---	100,0%
kWh/m²rok	115,6	---	---	---	---	13,2	12,1	---	140,9
MWh/rok	26,3	---	---	---	---	3,00	2,75	---	32,0

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

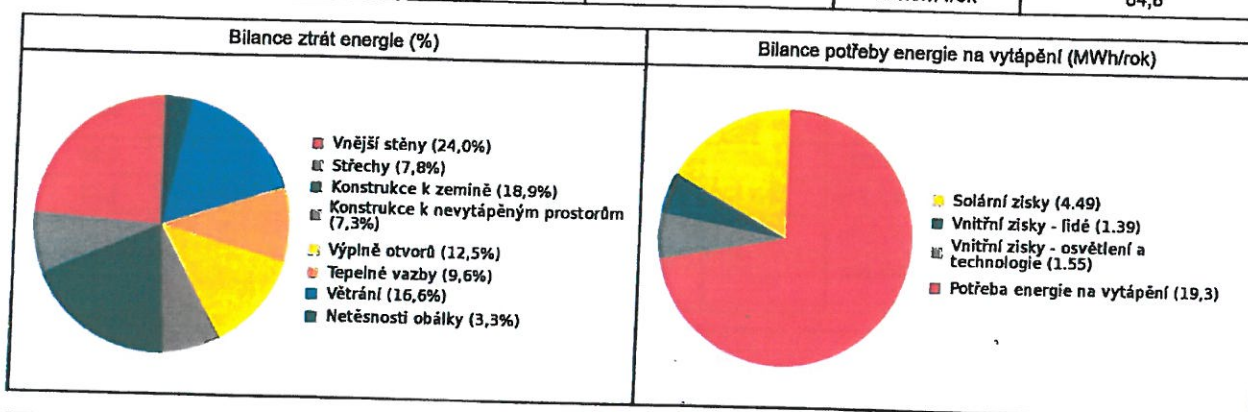


E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cileným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	21.4	Solární zisky	MWh/rok	4.49
Větrání		4.43	Vnitřní zisky - lidé		1.39
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.87	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.55
Celkem		26.7	Celkem		7.43

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	19,3	kWh/m ² .rok	84,8
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
K-1	Plynový kotel pro vytápění a přípravu TV	16	zemní plyn	26.3	95	---	93%	83%	100% 19.3

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m ³ /rok	% pokrytí MWh/rok
K-1	Plynový kotel pro vytápění a přípravu TV	16	zemní plyn	3.00	95	---	TVsys 1: 82,4	40,41	100,0 2.85

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Kombinace ledkového a zářivkového osvětlení	RD a BD	161,82	100	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ2 (L1)	Kombinace ledkového a zářivkového osvětlení	RD a BD	9,11	50	1,70	1,00	1,00	1,00

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 2 §6 odst. 2) písm. a): §6 odst. 2) písm. b): §6 odst. 2) písm. c): §6 odst. 2) písm. d):	Splněno:	ANO NE NE ANO

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Obytná (obytná zóna)	227,3	102,6	3

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X								
Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-1	Stěna 500 JZ	20 (Z1)	EXT	0,204	0,250	ANO
		STR-4	Strop/střecha nad 1.NP	20 (Z1)	EXT	0,131	0,160	ANO
		VYP-7	Dveře JV	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		STN-11	Stěna 500 JV	20 (Z1)	EXT	0,204	0,250	ANO
		STN-12	Stěna 300 pórobeton	20 (Z1)	EXT	0,178	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-13	Stěna 300 JV	20 (Z1)	EXT	0,215	0,250	ANO
		STN-14	Stěna 450 SV	20 (Z1)	EXT	0,207	0,250	ANO
		STN-15	Stěna 300 SV	20 (Z1)	EXT	0,215	0,250	ANO
		STR-18	Strop/střecha nad 2.NP	20 (Z1)	EXT	0,128	0,160	ANO

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)								
X	—	—	—	—	—	—	—	—

OBÁLKA BUDOVY						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)						
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek		0,41	0,37	NE

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)						
Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		133,44	161,41	ANO

