

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
Svatopluka Čecha 358
, Třebenice
katastrální území Třebenice
[769606]
parc. č. st.421



Energetický specialista

Ing. Josef Kastner
Číslo oprávnění: 1512

Evidenční číslo

363549.0

Datum vydání

12.06.2021

Verze dokumentu

První vydání



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: Svatopluka Čecha, 358
PSČ, místo: Třebenice
K.ú., parcelní č.: Třebenice (769606), st.421
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 170 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



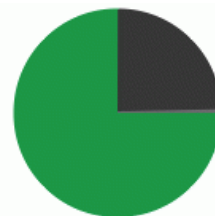
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ kusové dřevo, dřevní stěpka: 131.2
■ tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí): 43.1
■ elektřina: 0.6



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	1.40 W/(m ² ·K)	
Měrná potřeba tepla na vytápění	405 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	1032 kWh/(m²·rok)	
Vytápění	1002 kWh/(m ² ·rok)	
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	26.8 kWh/(m ² ·rok)	
Osvětlení	2.68 kWh/(m ² ·rok)	

Energetický specialista: Ing. Josef Kastner

Osvědčení č.: 1512

Kontakt: j.kastner@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 363549.0

Vyhotoveno dne: 12.06.2021

Podpis:

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:	Třeбенice	Část obce:	Třeбенice
Ulice:	Svatopluka Čecha	Č.p / č. or. (č.ev.)	358
Katastrální území:	Třeбенice (769606)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	st.421	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1930	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:

Samostatně stojící rodinný dům. Dům je částečně podsklepen, v přízemí je obytná část, částečně je využito podkroví, v části je půdní prostor. Dům není zateplen, okna v původní části domu jsou plastová (2009), vchodové dveře dřevěné, ostatní okna jsou dřevěná zdvojená, popř. jednoduše zasklená.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění ústřední teplovodní, zdroj tepla je krb s výměníkem, - ANNA Maxima. Dále v přízemí jsou kachlová kamna a v podkroví otevřený krb. Ohřev vody je pomocí ohříváče vody na tuhá paliva. Větrání domu je přirozené. Osvětlení pomocí žárovek.

Doplňující údaje:

Skladby jednotlivých konstrukcí na hranici obálky budovy byly stanoveny na základě prohlídky, popř. z dostupné projektové dokumentace. U konstrukcí, u kterých nebylo možné z informací a průzkumu určit přesnou skladbu, byly parametry odhadnuty na základě doby výstavby a v té době platných normových požadavků. Dále byl odhadnut vliv tepelných vazeb a stáří domu.

Seznam podkladů:

- (1) Vyhláška 264/2020 Sb. O energetické náročnosti budov
- (2) ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- (3) ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- (4) ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- (5) ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov-Typické hodnoty pro výpočet,
- (6) ČSN EN ISO 52000-1 Energetická náročnost budov-Základní zásady pro soubor norem ENB, Část 1: Obecný rámec a postupy
- (7) ČSN EN ISO 13 789:2018 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
- (8) ČSN EN ISO 52 016-1:2019 - Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
- (9) ČSN EN ISO 13 370:2019 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda
- (10) Prohlídka a zaměření stavby
- (11) Informace od majitele domu

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	507,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	482,9
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,95
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	169,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	10,6

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	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Obytná část	Rodinné domy - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	169,5
NZ2	Sklep	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ3	Půda	-	<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 účinností 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).

elektrina	0,1%	---	---	---	---	0,3%	---	0,3%
	0.12	---	---	---	---	0.45	---	0.57
kusové dřevo, dřevní stěpka	74,5%	---	---	---	0,5%	---	---	75,0%
	130	---	---	---	0.91	---	---	131
tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	22,6%	---	---	---	2,1%	---	---	24,6%
	39.4	---	---	---	3.64	---	---	43.1

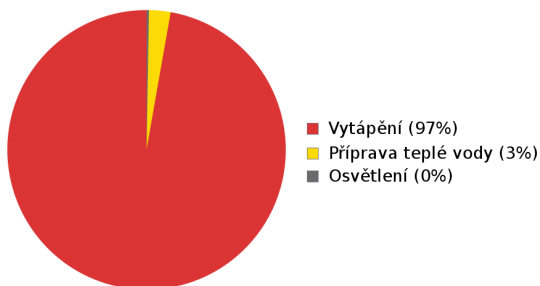
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

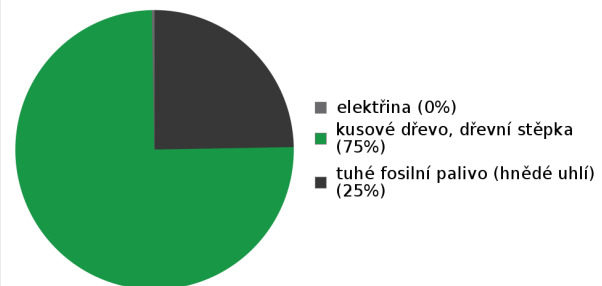
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	97,1%	---	---	---	2,6%	0,3%	---	100,0%
kWh/m ² rok	1 002,3	---	---	---	26,8	2,7	---	1 031,8
MWh/rok	170	---	---	---	4.55	0.45	---	175

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

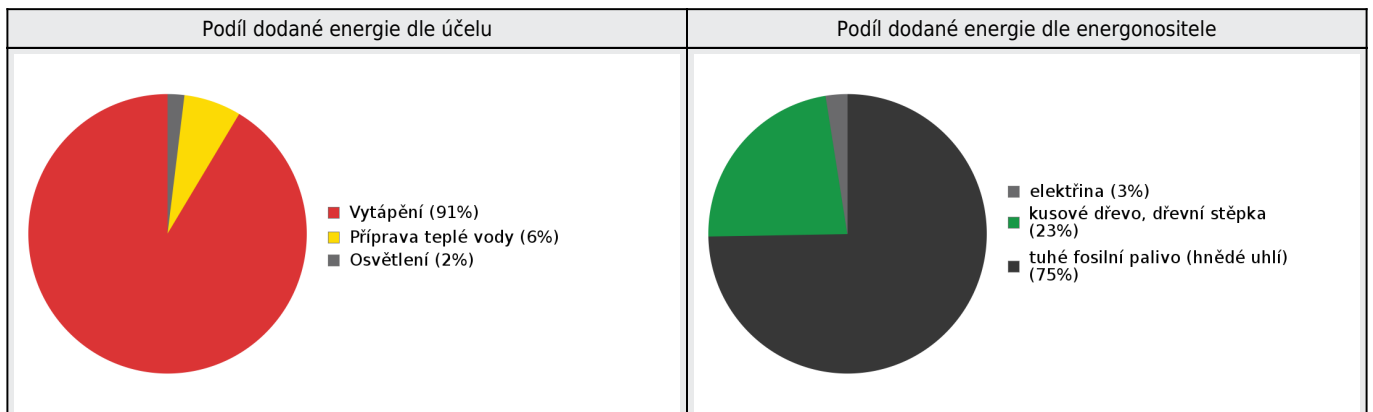


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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.

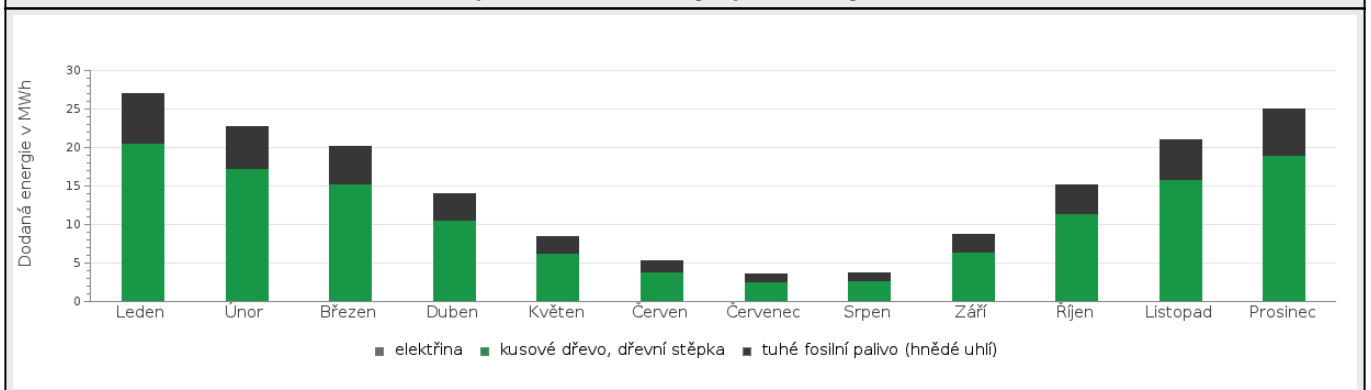
Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok									

ENERGONOSITELE									
elektrina	2,6	0,5%	---	---	---	---	2,0%	---	2,6%
		0.31	---	---	---	---	1.18	---	1.49
kusové dřevo, dřevní stěpka	0,1	22,6%	---	---	---	0,2%	---	---	22,7%
		13.0	---	---	---	0.09	---	---	13.1
tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	1,0	68,4%	---	---	---	6,3%	---	---	74,7%
		39.4	---	---	---	3.64	---	---	43.1
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		91,5%	---	---	---	6,5%	2,0%	---	100,0%
kWh/m²rok		311,4	---	---	---	22,0	7,0	---	340,4
MWh/rok		52.8	---	---	---	3.73	1.18	---	57.7

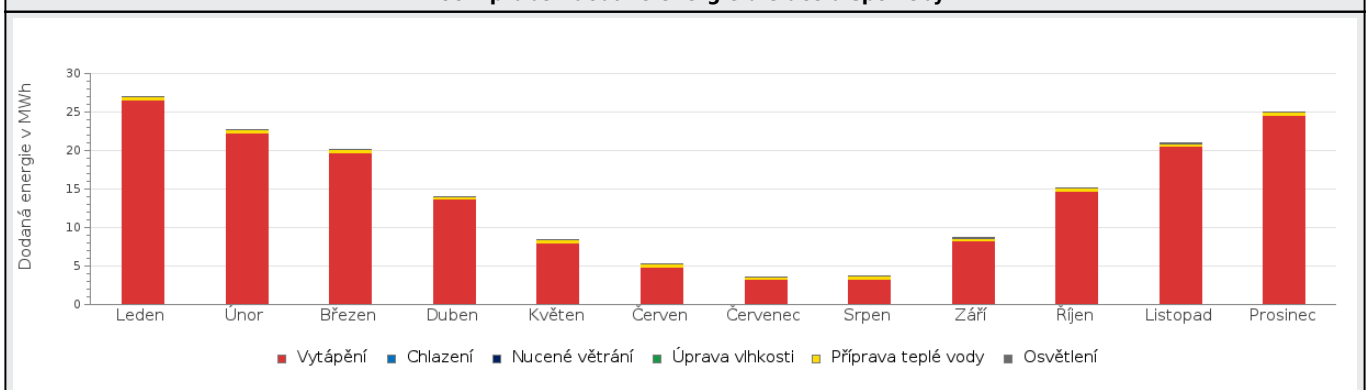


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	27.0	22.7	20.2	14.1	8.47	5.27	3.63	3.76	8.66	15.2	20.9	25.0
elektřina	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07
kusové dřevo, dřevní stěpka	20.5	17.2	15.3	10.5	6.25	3.81	2.54	2.64	6.40	11.4	15.8	18.9
tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	6.47	5.47	4.90	3.47	2.18	1.43	1.06	1.08	2.21	3.73	5.06	6.02

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	27.0	22.7	20.2	14.1	8.47	5.27	3.63	3.76	8.66	15.2	20.9	25.0
Vytápění	26.5	22.3	19.8	13.7	8.06	4.87	3.22	3.35	8.25	14.8	20.5	24.6
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	0.39	0.35	0.39	0.37	0.39	0.37	0.39	0.39	0.37	0.39	0.37	0.39
Osvětlení	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

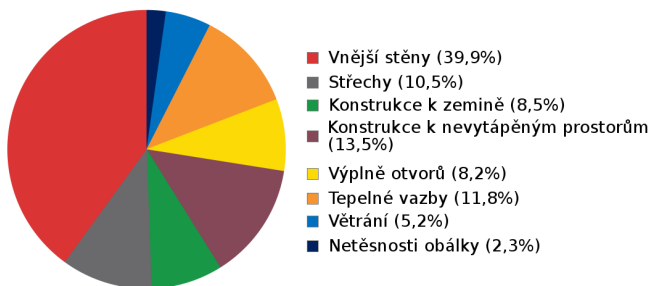
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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.

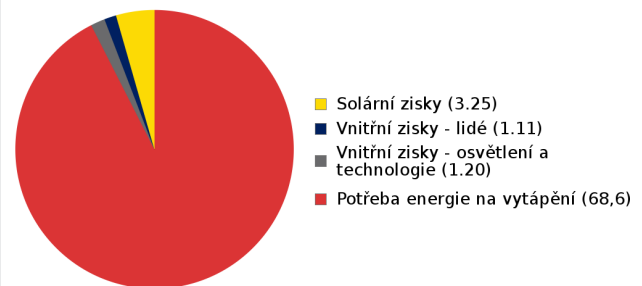
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	68.6	Solární zisky	MWh/rok	3.25
Větrání		3.82	Vnitřní zisky - lidé		1.11
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.72	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.20
Celkem		74.1	Celkem		5.56

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	68,6	kWh/m ² .rok	404,6
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-------

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

**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						
<p>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.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		θ_i	---	A_j	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
VNĚJŠÍ STĚNY				183,9				
STN-2	J-stěna (Z1)	20	EXT	5,6	1,782	0,30	0,30	594%
STN-3	J-stěna (Z1)	20	EXT	32,6	1,340	0,30	0,30	447%
STN-6	S-stěna (Z1)	20	EXT	18,8	2,591	0,30	0,30	864%
STN-7	S-stěna (Z1)	20	EXT	1,5	1,782	0,30	0,30	594%
STN-8	S-stěna (Z1)	20	EXT	18,2	1,340	0,30	0,30	447%
STN-9	V-stěna (Z1)	20	EXT	1,8	1,010	0,30	0,30	337%
STN-10	V-stěna (Z1)	20	EXT	16,5	0,967	0,30	0,30	322%
STN-11	V-stěna (Z1)	20	EXT	14,3	2,591	0,30	0,30	864%
STN-12	V-stěna (Z1)	20	EXT	0,1	1,782	0,30	0,30	594%
STN-13	V-stěna (Z1)	20	EXT	27,9	1,360	0,30	0,30	453%
STN-14	Z-stěna (Z1)	20	EXT	1,8	1,010	0,30	0,30	337%
STN-15	Z-stěna (Z1)	20	EXT	19,5	1,782	0,30	0,30	594%
STN-16	Z-stěna (Z1)	20	EXT	25,3	1,360	0,30	0,30	453%
STŘECHY				74,9				
STR-17	J-střecha (Z1)	20	EXT	19,4	1,128	0,24	0,24	470%
STR-18	S-střecha (Z1)	20	EXT	17,7	1,128	0,24	0,24	470%
STR-19	S-střecha (Z1)	20	EXT	9,2	0,351	0,24	0,24	146%
STR-20	S-střecha (Z1)	20	EXT	15,9	1,128	0,24	0,24	470%
STR-21	S-střecha (Z1)	20	EXT	5,4	1,128	0,24	0,24	470%
STR-22	V-střecha (Z1)	20	EXT	3,7	1,128	0,24	0,24	470%
STR-23	Z-střecha (Z1)	20	EXT	3,7	1,128	0,24	0,24	470%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				75,5				
PDL(z)-1	Podlaha (Z1)	20	ZEM	72,6	3,000	0,45	0,45	667%
STN(z)-4	Podzemní stěna (Z1)	20	ZEM	0,5	1,896	0,45	0,45	421%
STN(z)-5	Podzemní stěna (Z1)	20	ZEM	2,4	1,340	0,45	0,45	298%
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				126,9				
STN-47	Stěna (Z1-Z2)	20	NZ2	10,7	2,088	0,60	0,60	348%
STN-48	Stěna (Z1-Z2)	20	NZ2	8,4	1,521	0,60	0,60	254%
STN-49	Stěna (Z1-Z3)	20	NZ3	14,9	0,943	0,30	0,30	314%
PDL-50	Podlaha (Z1-Z2)	20	NZ2	38,1	1,140	0,60	0,60	190%
STR-51	Strop (Z1-Z3)	20	NZ3	26,8	1,000	0,30	0,30	333%
STR-53	Strop (Z1-Z3)	20	NZ3	2,4	1,320	0,30	0,30	440%
VYP-54	Dveře (Z1-Z2)	20	NZ2	24,0	2,000	3,50	3,50	57%
VYP-55	Dveře (Z1-Z3)	20	NZ3	1,6	2,000	3,50	3,50	57%

VÝPLNĚ OTVORŮ				21,7				
VYP-24	V-dveře (Z1)	20	EXT	1,4	2,300	1,70	1,70	135%
VYP-25	V-dveře (Z1)	20	EXT	1,8	4,000	1,70	1,70	235%
VYP-26	J-okno (Z1)	20	EXT	0,4	4,500	1,50	1,50	300%
VYP-27	J-okno (Z1)	20	EXT	5,8	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-28	S-okno (Z1)	20	EXT	6,5	4,500	1,50	1,50	300%
VYP-29	S-okno (Z1)	20	EXT	1,0	2,340	1,50	1,50	156%
VYP-30	S-okno (Z1)	20	EXT	1,4	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-31	V-okno (Z1)	20	EXT	1,9	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-32	V-okno (Z1)	20	EXT	1,5	1,400	1,50	1,50	93%

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,200	---	0,020	1 000%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	--------

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
					%	COP			
		kW		MWh/rok				% pokrytí	
								MWh/rok	
K-1	Krb s výměníkem NOVAPACK ANNA Maxima	20	kusové dřevo, dřevní stěpka	61.7	71	---	90%	78%	45%
									30.9
K-2	Kachlová kamna	10	kusové dřevo, dřevní stěpka	9.86	69	---	90%	78%	35%
			tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	39.4					24.0
K-3	Otevřený krb	10	kusové dřevo, dřevní stěpka	58.8	33	---	90%	78%	20%

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					% pokrytí
									MWh/rok
K-4	Ohřívač vody na pevná paliva	8	kusové dřevo, dřevní stěpka	0.91	67	---	TVsys 1: 88,7	36,94	100,0
			tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	3.64					3.02

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
Z1 (L1)	žárovky	referenční	127,13	45	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ2 (L1)	žárovky	referenční	21,35	13	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	Stěny OP ₅ -1 - Zateplení obálky domu Zateplení obvodových stěn na min. výsledný součinitel prostupu tepla U - 0,25 W/m ² K, popř. lepší Zateplení stěn sousedících s nevytápěným prostorem na min. výsledný součinitel prostupu tepla U - 0,4 W/m ² K, popř. lepší Okna, dveře, popř. LOP: OP ₅ -1 - Zateplení obálky domu Výměna původních výplní za výplně se součinitelem prostupu tepla min. U - 1,2 W/m ² K, popř. lepší Střechy a stropy: OP ₅ -1 - Zateplení obálky domu Zateplení střechy - na min. výsledný součinitel prostupu tepla U - 0,16 W/m ² K, popř. lepší Zateplení stropní konstrukce pod půdou - na min. výsledný součinitel prostupu tepla U - 0,2 W/m ² K. Podlahy: OP ₅ -1 - Zateplení obálky domu Zateplení podlahy vytápěného prostoru - na min. výsledný součinitel prostupu tepla U - 0,3 W/m ² K, popř. lepší Zateplení podlahy nad nevytápěným prostorem na min. výsledný součinitel prostupu tepla U - 0,4 W/m ² K.
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Větrání: OP ₇ -1 - rekuperace
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP ₇ -2 - Solární ohřev vody - 4 m ² ploché kolektory + akumulární nádrž OP ₇ -3 - Elektrický bojler Větrání: OP ₇ -1 - rekuperace Příprava TV: OP ₇ -2 - Solární ohřev vody - 4 m ² ploché kolektory + akumulární nádrž OP ₇ -3 - Elektrický bojler

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			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	V objektu by mohla být výhodná instalace fotovoltaických, popř. solárních panelů.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Pro tento objekt není vhodná kogenerační jednotka z důvodu dlouhé návratnosti.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není k dispozici
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	V objektu by mohlo být instalováno tepelné čerpadlo pro vytápění a ohřev teplé vody. Nutné konzultovat umístění tepelného čerpadla s projektantem s ohledem na hluk.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	V průkazu ENB je navržen soubor opatření s cílem snížení spotřeby energie v objektu, provozních nákladů a dopadu provozu RD na životní prostředí. Při použití všech těchto opatření bude dosaženo kvalifikační třídy C - úsporná stavba z pohledu požadavků na primární neobnovitelné energie platných od 1.9.2020 do 31.12.2021. Doporučení k realizaci popsáno na str.14. Navržené technické řešení je doporučeno řešit s projektantem pozemních staveb a technického zařízení budov. V případě vlhkého zdiva musí proběhnout nejprve sanace zdiva a následně po provedení sanace a vyschnutí zdiva je možné provést zateplení obvodové stěny. Návrh sanace je doporučeno řešit s projektantem pozemních staveb. Pokud je současně navrženo zateplení obálky domu a výměna zdroje tepla a další technická opatření, včetně obnovitelných zdrojů je doporučeno provést nejprve zateplení obálky domu a následně řešit technické zařízení budovy, řešit s projektantem pozemních staveb. U dodatečné instalace rekuperační jednotky je nutné provést vzduchotěsnost obálky domu a provést případná opatření pro zlepšení vzduchotěsnosti domu.			
	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	
Hodnocení budova	417,28 70.7	1 031,84 175	340,39 57.7	
Soubor navržených opatření	110,20 0.00	219,68 0.00	53,27 0.00	
Dosažená úspora energie	307,08 70.7	812,16 175	287,12 57.7	-

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
--------------------------------	--	-----------------	---------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna do 31.12.2021			
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 část (obytná zóna)	169,5	148,1	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	Přiléhající 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)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

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		1,40	0,44	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		1 031,84	226,32	NE
-------------------------------	-------------------------	-------------------	--	----------	--------	----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ 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. a)

Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		340,39	224,28	NE
---------------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.5
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 není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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:	Ing. Josef Kastner	Číslo oprávnění:	1512
Telefon:	731 707 296	E-mail:	j.kastner@seznam.cz


URČENÁ OSOBA

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.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
--------------------------	---	-------------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU

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.

Evidenční číslo průkazu:	363549.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	12.06.2021		
Platnost průkazu do:	12.06.2031		