

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: Český Rudolec, 9
PSČ, místo: 37883, Český Rudolec
K.ú., parcelní č.: Český Rudolec (623105), st. 56
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 607

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ elektřina: 78.3
■ zemní plyn: 53.3



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.29 W/(m ² ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	74.0 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	217 kWh/(m ² ·rok)	B
	Vytápění	89.0 kWh/(m ² ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	121 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	6.34 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: Ing. Jiří Prokeš

Osvědčení č.: 0133

Kontakt: prokesj@volny.cz

Ev. č. průkazu: 597458.0

Vyhotoveno dne: 23.05.2024

Podpis:

Prokeš

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:	Český Rudolec	Část obce:	Český Rudolec
Ulice:	Český Rudolec	Č.p / č. or. (č.ev.)	9
Katastrální území:	Český Rudolec (623105)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 56	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2026	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:

Jde o částečně podsklepený třípodlažní budovu čtvercového půdorysu o rozměrech 17,7 a 17,6 m se zděným stěnovým nosným systémem z CPP a valbovou střechou, nesenou dřevěným krovem se stojatou stolicí. V objektu se také nacházejí dvě komínová tělesa, která jsou umístěná ve vnitřních nosných stěnách. Ve středu budovy se nachází přímočaré trojramenné schodiště. Využíváno je pouze částečně 1.NP, ve kterém se nachází bytová jednotka a 2.NP, ve kterém se nachází knihovna a ordinace PL. Podkroví je nevyužívané. Objekt byl na podzim roku 2013 kompletně zateplen KZS ETICS s pěnovým fasádním polystyrenem EPS 100 F tl. 160 mm, byla zhotovena nová systémová fasádní probarvená omítka a byly osazeny nová plastová okna a vchodové dveře. V 1.NP ordinace zůstává zachována. Vznikne nová bytová jednotka. V 2.NP vzniknou 2 bytové jednotky a ve 3.NP vzniknou 2 bytové jednotky půdní vestavbou.

Stručný popis technických systémů:

Jako zdroj tepla bude použit stávající plynové kondenzační kotel Vaillant VU CZ 35/1-5 umístěn v technické místnosti v 1.NP. Topný systém bude provozován při spádu 60/40°C. Z technické místnosti bude vyvedena větev, která bude sloužit pro vytápění bytů. Budou použity ocelové deskové radiátory RADIK. Na společné chodbě a schodišťovém prostoru jsou navržena elektrická přímotopná tělesa ECOFLEX TAC. Ohřev TV v bytech i v ordinaci je v elektrických boilerech.

Doplňující údaje:

Orientační tepelná ztráta budovy 22,23 kW.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	2 240,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 022,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,46
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	607,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,0

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	byt	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	397,1
Z2	ordinace	Zdravotnická zařízení -ordinace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22	74,1
Z3	společné prostory	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	135,9
NZ4	nevytápěné prostory	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ5	sklep	-	<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	0,6%	---	---	---	56,0%	2,9%	---	59,5%
	0.74	---	---	---	73.7	3.85	---	78.3
zemní plyn	40,5%	---	---	---	---	---	---	40,5%
	53.3	---	---	---	---	---	---	53.3

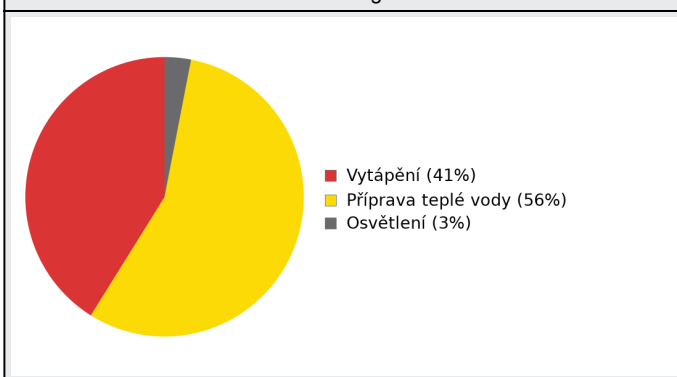
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

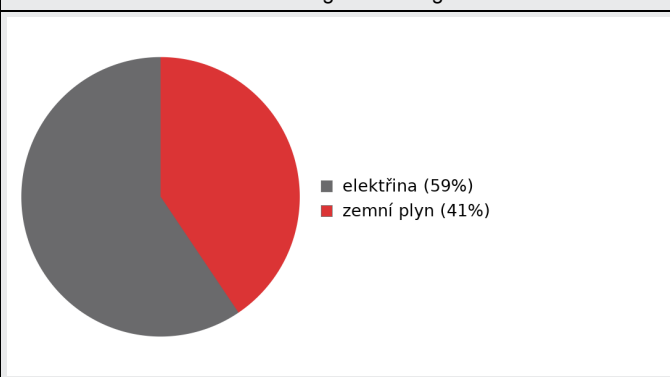
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	41,1%	---	---	---	56,0%	2,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	89,0	---	---	---	121,5	6,3	---	216,8
MWh/rok	54.1	---	---	---	73.7	3.85	---	132

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							

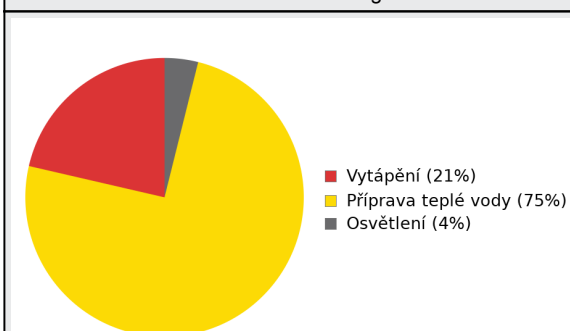
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	0,7%	---	---	---	74,6%	3,9%	---	79,3%
		1.91	---	---	---	192	10.0	---	204
zemní plyn	1,0	20,7%	---	---	---	---	---	---	20,7%
		53.3	---	---	---	---	---	---	53.3

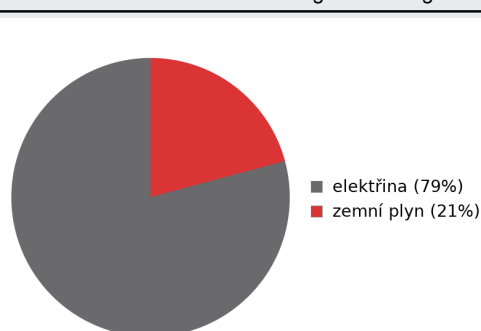
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	21,5%	---	---	---	---	74,6%	3,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	91,0	---	---	---	---	315,8	16,5	---	423,3
MWh/rok	55.2	---	---	---	---	192	10.0	---	257

Podíl dodané energie dle účelu

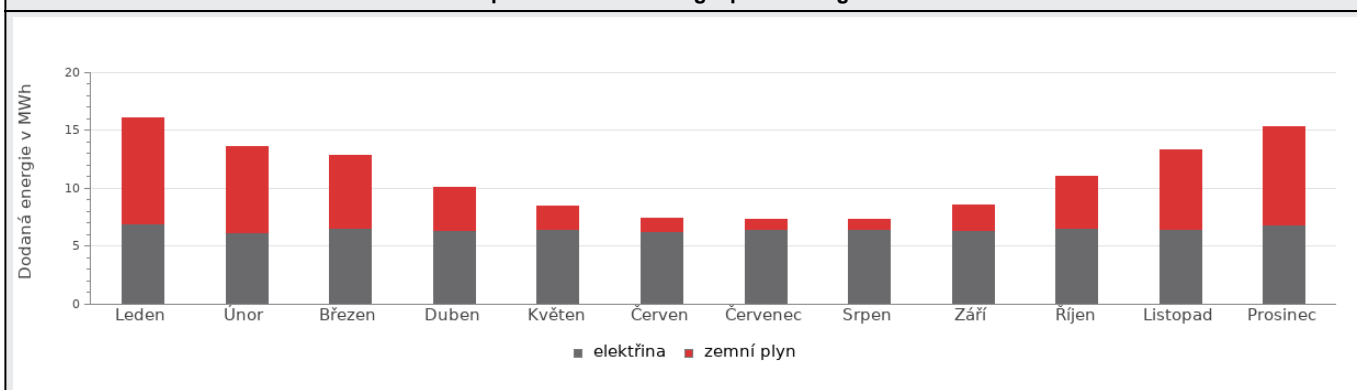


Podíl dodané energie dle energonositele

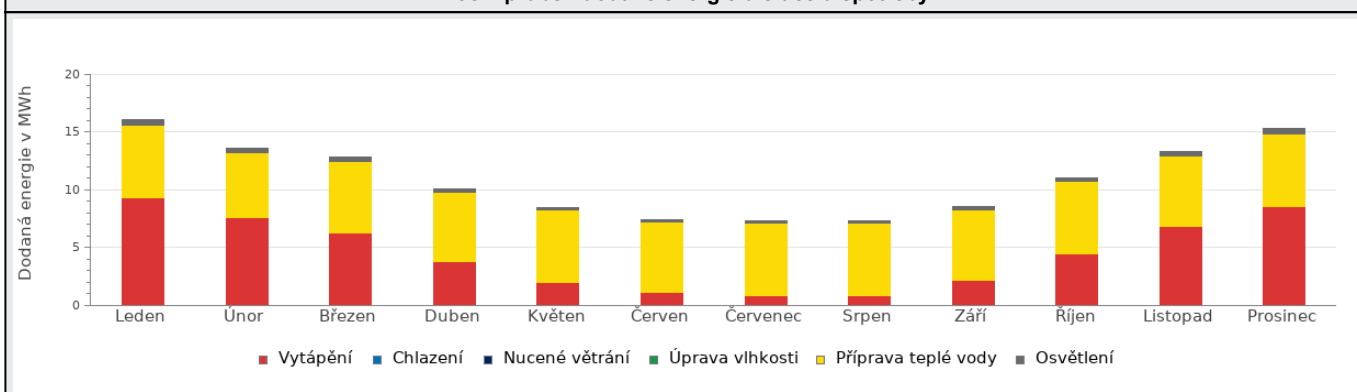


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	16.1	13.7	12.8	10.1	8.47	7.46	7.36	7.38	8.53	11.1	13.4	15.3
elektřina	7.00	6.21	6.62	6.35	6.51	6.29	6.49	6.51	6.35	6.62	6.48	6.90
zemní plyn	9.12	7.44	6.23	3.75	1.95	1.17	0.86	0.87	2.18	4.48	6.87	8.40

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	16.1	13.7	12.8	10.1	8.47	7.46	7.36	7.38	8.53	11.1	13.4	15.3
Vytápění	9.37	7.60	6.25	3.77	1.97	1.18	0.88	0.89	2.19	4.50	6.89	8.56
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	6.27	5.66	6.26	6.06	6.27	6.06	6.26	6.27	6.05	6.27	6.06	6.26
Osvětlení	0.48	0.40	0.33	0.27	0.23	0.21	0.21	0.23	0.28	0.33	0.40	0.48

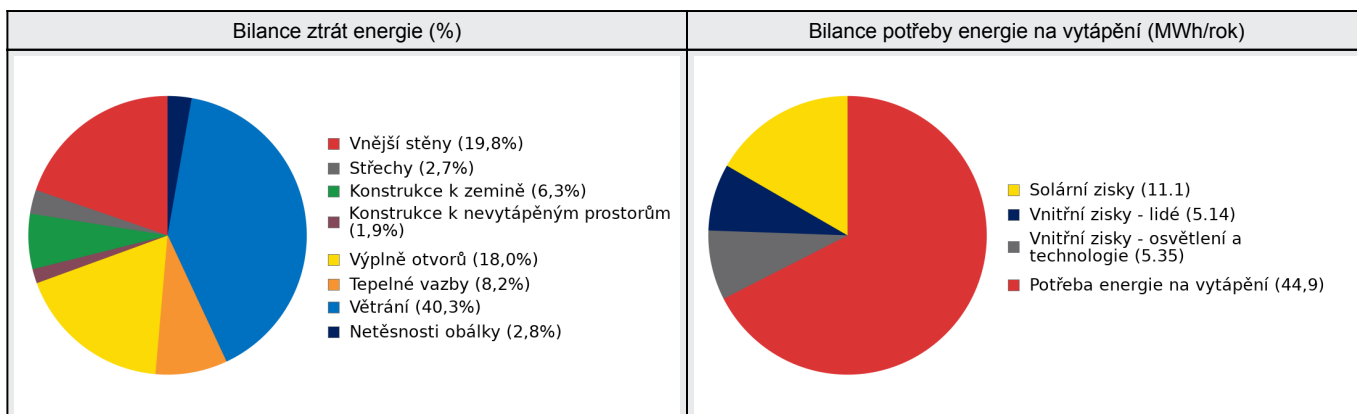
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	37.9	Solární zisky	MWh/rok	11.1
Větrání		26.8	Vnitřní zisky - lidé		5.14
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.87	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		5.35
Celkem		66.6	Celkem		21.6

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	44,9	kWh/m ² .rok	74,0
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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
		Θ_i	---	A_j	U_j	U_{Nj}	U_{Rj}	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY					407,7			
STN-1	CP tl 990 mm+EPS 160 mm, SV, byt (Z1)	20	EXT	1,2	0,203	0,30	0,30	68%
STN-2	CP tl 710 mm+EPS 160 mm, SV, byt (Z1)	20	EXT	35,0	0,217	0,30	0,30	72%
STN-3	CP tl 530 mm+EPS 160 mm, SV, byt (Z1)	20	EXT	23,1	0,227	0,30	0,30	76%
STN-4	nezateplený přesah, SV, byt (Z1)	20	EXT	3,8	0,666	0,30	0,30	222%
STN-6	CP tl 890 mm+EPS 160 mm, JZ, byt (Z1)	20	EXT	99,2	0,210	0,30	0,30	70%
STN-7	nezateplený přesah, JZ, byt (Z1)	20	EXT	4,4	0,666	0,30	0,30	222%
STN-9	obv stěna MV 200+120mm+ 2xdeska tl. 15mm, JZ, byt (Z1)	20	EXT	6,1	0,169	0,30	0,30	56%
STN-10	CP tl 710 mm+EPS 160 mm, SZ, byt (Z1)	20	EXT	43,3	0,217	0,30	0,30	72%
STN-11	CP tl 530 mm+EPS 160 mm, SZ, byt (Z1)	20	EXT	8,9	0,227	0,30	0,30	76%
STN-12	nezateplený přesah, SZ, byt (Z1)	20	EXT	3,3	0,666	0,30	0,30	222%
STN-14	bok vikýře, SZ, byt (Z1)	20	EXT	1,1	0,169	0,30	0,30	56%
STN-15	CP tl 890 mm+EPS 160 mm, JV, byt (Z1)	20	EXT	38,7	0,210	0,30	0,30	70%
STN-16	CP tl 710 mm+EPS 160 mm, JV, byt (Z1)	20	EXT	43,4	0,217	0,30	0,30	72%
STN-17	CP tl 530 mm+EPS 160 mm, JV, byt (Z1)	20	EXT	9,1	0,227	0,30	0,30	76%
STN-18	nezateplený přesah, JV, byt (Z1)	20	EXT	3,3	0,666	0,30	0,30	222%
STN-20	bok vikýře, JV, byt (Z1)	20	EXT	1,1	0,169	0,30	0,30	56%
STN-34	CP tl 990 mm+EPS 160 mm, SV, ordinace (Z2)	22	EXT	9,8	0,203	0,30	0,30	68%
STN-35	CP tl 990 mm+EPS 160 mm, SZ, ordinace (Z2)	22	EXT	39,3	0,203	0,30	0,30	68%
STN-40	CP tl 990 mm+EPS 160 mm, SV, spol pr (Z3)	16	EXT	11,7	0,203	0,55	0,55	37%
STN-41	CP tl 530 mm+EPS 160 mm, SV, spol pr (Z3)	16	EXT	5,6	0,227	0,55	0,55	41%
STN-42	nezateplený přesah, SV, spol pr (Z3)	16	EXT	0,6	0,666	0,55	0,55	121%
STN-44	CP tl 890 mm+EPS 160 mm, JZ, chodba (Z3)	16	EXT	6,0	0,210	0,55	0,55	38%
STN-45	CP tl 150 mm+EPS 160 mm, JZ, chodba (Z3)	16	EXT	2,0	0,248	0,55	0,55	45%

STN-46	CP tl 530 mm+EPS 160 mm, SZ, spol pr (Z3)	16	EXT	7,7	0,227	0,55	0,55	41%
STŘECHY				83,9				
STR-29	střecha šikmá 40° , SV, byt (Z1)	20	EXT	21,0	0,163	0,24	0,24	68%
STR-30	střecha šikmá 40° , JZ, byt (Z1)	20	EXT	29,1	0,163	0,24	0,24	68%
STR-31	střecha šikmá 40° ,SZ, byt (Z1)	20	EXT	7,5	0,163	0,24	0,24	68%
STR-32	střecha šikmá 40° , JV, byt (Z1)	20	EXT	7,5	0,163	0,24	0,24	68%
STR-52	střecha šikmá 40° , SV, spol prostory (Z3)	16	EXT	18,9	0,163	0,45	0,45	36%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				194,2				
PDL(z)-33	podlaha bytu, styk se zeminou (Z1)	20	ZEM	60,0	0,263	0,45	0,45	58%
PDL(z)-39	podlaha ordinace, styk se zeminou (Z2)	22	ZEM	74,1	0,263	0,45	0,45	58%
PDL(z)-53	podlaha spol prostory, styk se zeminou (Z3)	16	ZEM	60,1	0,263	0,80	0,80	33%
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				56,8				
PDL-74	podlaha bytu nad sklepem (m 1.13), 1-5 (Z1-Z5)	20	NZ5	12,9	0,229	0,60	0,60	38%
STN-76	dělicí stěna tl 530+EPS 160 mm, 3-4 (Z3-Z4)	16	NZ4	33,5	0,223	0,80	0,80	28%
STN-77	dělicí stěna tl 990+EPS 160 mm, 3-4 (Z3-Z4)	16	NZ4	10,5	0,200	0,80	0,80	25%
VÝPLNĚ OTVORŮ				67,2				
VYP-21	okno SV, byt (Z1)	20	EXT	4,3	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-22	okno JZ, byt (Z1)	20	EXT	22,9	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-23	okno SZ, byt (Z1)	20	EXT	7,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-24	okno JV, byt (Z1)	20	EXT	13,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-25	okno střešní, SV, byt (Z1)	20	EXT	2,9	1,400	1,40	1,40	100%
VYP-26	okno střešní, JZ, byt (Z1)	20	EXT	4,5	1,400	1,40	1,40	100%
VYP-36	okno SV, ordinace (Z2)	22	EXT	1,0	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-37	okno SZ, ordinace (Z2)	22	EXT	3,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-38	dveře SZ, ordinace (Z2)	22	EXT	2,7	1,700	1,70	1,70	100%
VYP-47	okno SV, chodba (Z3)	16	EXT	0,2	1,200	2,70	2,30	52%
VYP-48	okno střešní, SV (Z3)	16	EXT	0,7	1,400	2,50	2,30	61%
VYP-49	dveře kotelna, JV, spol pr (Z3)	16	EXT	2,2	1,700	3,00	2,30	74%
VYP-50	dveře chodba, SZ, spol pr (Z3)	16	EXT	1,8	1,700	3,00	2,30	74%
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	%	COP	%	%	% pokrytí			
	MWh/rok								
K-1	kondenzační kotel Vaillant VU CZ 35/1-5	35	zemní plyn	53.3	103	---	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 88% Z2: 88%	99%
									44.5
K-2	elektrická přímotopná tělesa ECOFLEX TAC, 3 ks á 500 W	1,5	elektrina	0.51	95	---	100%	96%	1%
									0.47

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	%	---	%	m³/rok	% pokrytí			
	MWh/rok								
K-3	elektrický boiler 80l, 1,2 kW, 6 ks	7,2	elektrina	73.7	95	---	TVsys 1: 98,0 TVsys 2: 80,1	1 154,64	100,0
									64.1

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)	osvětlení bytů	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	271,52	100	1,70	1,00	1,00	0,66
Z2 (L1)	osvětlení ordinace	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	48,26	380	1,70	1,00	1,00	0,69
Z3 (L1)	osvětlení společných prostorů	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostanší zóny	88,02	30	1,10	0,90	1,00	0,40
NZ4 (L1)	osvětlení nevytápěných prostor	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostanší zóny	38,62	30	1,10	0,90	1,00	0,40
NZ5 (L1)	osvětlení sklepu	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostanší zóny	15,17	50	1,10	0,90	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	<i>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</i>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	<i>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</i>
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Příprava TV: OP _{T-1} - Náhrada elektrického ohřevu TV tepelným čerpadlem Náhrada elektrického ohřevu TV tepelným čerpadlem na přípravu teplé vody SWI 270-2X, příkon 0,6 kW, SCOP = 3.

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	Doporučuje se instalace fotovoltaických panelů o výkonu 7 kWp s bateriovým úložištěm 10 kWh, tj. plocha 35 m ² , počet 18 ks. Budou napájet tepelné čerpadlo na výrobu teplé vody a elektrické vytápění chodby a osvětlení. Toto opatření spolu s tepelným čerpadlem na ohřev TV posune hodnocení primární neobnovitelné energie do klasifikační třídy C, jak požaduje vyhláška 264/2020 Sb.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Není vhodná do malého bytového domu.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není k dispozici.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Náhrada elektrického ohřevu TV tepelným čerpadlem na přípravu teplé vody SWI 270-2X, příkon 0,6 kW, SCOP = 3. Toto opatření spolu s tepelným čerpadlem na ohřev TV posune hodnocení primární neobnovitelné energie do klasifikační třídy C, jak požaduje vyhláška 264/2020 Sb.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření				
	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	175,36	216,85	423,29	
	106	132	257	
Soubor navržených opatření	175,40	209,90	197,40	
	106	127	120	
Dosažená úspora energie	-0,04	6,95	225,89	-
	-0.02	4.22	137	

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 ANO NE -
--------------------------------	--	-----------------	-----------------------------

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 - byt (obytná zóna)	397,1	99,0	3
	Z2 - ordinace (ostatní zóna)	74,1		3
	Z3 - společné prostory (obytná zóna)	135,9		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	Přílehlající 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-5	předstěna MV 200+120mm+ 2xdeska tl. 15mm	20 (Z1)	S	0,167	0,200	ANO
		STN-8	předstěna MV 200+120mm+ 2xdeska tl. 15mm	20 (Z1)	S	0,167	0,200	ANO
		STN-9	obv stěna MV 200+120mm+ 2xdeska tl. 15mm, JZ, byt	20 (Z1)	EXT	0,169	0,200	ANO
		STN-13	předstěna MV 200+120mm+ 2xdeska tl. 15mm	20 (Z1)	S	0,167	0,200	ANO
		STN-14	bok vikýře, SZ, byt	20 (Z1)	EXT	0,169	0,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-19	předstěna MV 200+120mm+ 2xdeska tl. 15mm	20 (Z1)	S	0,167	0,200	ANO
		STN-20	bok vikýře, JV, byt	20 (Z1)	EXT	0,169	0,200	ANO
		VYP-25	okno střešní, SV, byt	20 (Z1)	EXT	1,400	1,100	NE
		VYP-26	okno střešní, JZ, byt	20 (Z1)	EXT	1,400	1,100	NE
		STR-27	strop podkrovní, vnitřní konstrukce, byt	20 (Z1)	S	0,161	0,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STR-29	střecha šikmá 40° , SV, byt	20 (Z1)	EXT	0,163	0,160	NE
		STR-30	střecha šikmá 40° , JZ, byt	20 (Z1)	EXT	0,163	0,160	NE
		STR-31	střecha šikmá 40° ,SZ, byt	20 (Z1)	EXT	0,163	0,160	NE
		STR-32	střecha šikmá 40° , JV, byt	20 (Z1)	EXT	0,163	0,160	NE
		STN-43	předstěna MV 200+120mm+ 2xdeska tl. 15mm	20 (Z1)	S	0,167	0,270	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-48	okno střešní, SV	16 (Z3)	EXT	1,400	1,950	ANO
		STR-52	střecha šikmá 40° , SV, spol prostory	16 (Z3)	EXT	0,163	0,280	ANO
		STN-73	sdk příčka MV 200+120 mm, 1-3	20 (Z1)	Z3	0,167	0,200	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					
<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/m².K	Budova jako celek	0,29	0,38	ANO

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	216,85	275,77	ANO

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	423,29	276,84	NE

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	IIIDEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok


ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Rekonstrukce budovy bývalé pošty na byty	Stupeň PD:	DUR+DSP/DOS (dokumentace pro vydání společného povolení)
Stavebník:	Obec Český Rudolec	IČ:	002 46 441
Generální projektant:	Agroprojekt Jihlava, spol. s r.o.	IČ:	49974424
Zodpovědný projektant:	Ing. Josef Mikulášek	Č. autorizace:	ČKAIT 0003829

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Jiří Prokeš	Číslo oprávnění:	0133
Telefon:	603751356, 567306215	E-mail:	prokesj@volny.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:	597458.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	23.05.2024		
Platnost průkazu do:	23.05.2034		