

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

RD Česká Lípa - Písečná
Písečná 50
470 01, Česká Lípa
katastrální území Písečná u
Dobranova [720666]
parc. č. 140/2



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

624844.0

Datum vydání

15.08.2024

Verze dokumentu

první

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: Písečná, 50
PSČ, místo: 470 01, Česká Lípa
K.ú., parcelní č.: Písečná u Dobranova (720666), 140/2
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 278 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 štěpka: 44.7
■ tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí): 44.7
■ elektřina: 3



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.90 W/(m ² ·K)	F
	Měrná potřeba tepla na vytápění	141 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	332 kWh/(m ² ·rok)	G
	Vytápění	307 kWh/(m ² ·rok)	G
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	20.1 kWh/(m ² ·rok)	E
	Osvětlení	4.41 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: info@atelier-dek.cz

Ev. č. průkazu: 624844.0

Vyhotoveno dne: 15.08.2024

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:	Česká Lípa	Část obce:	
Ulice:	Písečná	Č.p. / č. or. (č.ev.)	50
Katastrální území:	Písečná u Dobranova (720666)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	140/2	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2000	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:

Rodinný dům pochází z roku 2000 a má obdélníkový tvar. Jedná se o samostatně stojící objekt. Rodinný dům má dvě nadzemní podlaží, neobytný prostor půdy a jedno podzemní podlaží. Zastřešení domu je řešeno šikmou sedlovou střechou. Hlavní vstup je situovaný v úrovni 1NP od přílehlé ulice na jižní straně. V rodinném domě se nachází jedna bytová jednotka. V 1.NP se nachází zádveří, chodba se schodištěm, koupelna, WC, spíž, pokoj, jídelna a kuchyně. V 2.NP se nachází chodba se schodištěm, čtyři pokoje a WC. V podzemním podlaží se nachází garáž, chodba se schodištěm, sklepní prostory, prádelna, kotelna a uhelna. Konstrukčně se jedná o zděnou stavbu z plných cihel a pórobetonových bloků tloušťky 300 mm. Dům je založen na základových pasech z prostého betonu. Podlaha suterénu je betonová. Stropní konstrukce nad 1.PP je z keramických dutých tvarovek HURDIS mezi ocelové profily. Střešní konstrukce nad vytápěným prostorem je zateplena minerální vlnou mezi krokve tl. 100 mm. Stropní konstrukci nad 2.NP tvoří hambálkový krov zateplený minerální vlnou tl. 100 mm. Krov tvoří dřevěná konstrukce. Okna a vstupní dveře jsou dřevěné s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w = 2,35 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ a $U_d = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$. Garážová vrata s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_d = 3,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.

Stručný popis technických systémů:

Zdrojem tepla je starý litinový kotel na tuhá paliva (hnědé uhlí a dřevo) VIADRUS o výkonu cca 20 kW. Ohřev teplé vody je v kombinovaném zásobníkovém ohřivači vody s výkonem 2,4 kW, o objemu 155 l, který je zároveň napojen na kotel na tuhá paliva. Větrání celého objektu je přirozenou ventilací okny.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	739,9
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	495,5
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,67
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m^2	278,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	18,8

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	Z1 - Vytápěná zóna (obytná část)	Rodinné domy - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	196,0
Z2	Z2 - Vytápěná zóna (1.PP vytápěná část)	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	82,4
NZ3	Z3 - Nevytápěná zóna (kotelna a uhelna)	Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ4	Z4 - Nevytápěná zóna (půda)	Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	<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).

elektrina	0,2%	---	---	---	1,7%	1,3%	---	3,3%
	0.22	---	---	---	1.58	1.23	---	3.03
tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	46,2%	---	---	---	2,2%	---	---	48,4%
	42.7	---	---	---	2.02	---	---	44.7
kusové dřevo, dřevní štěpka	46,2%	---	---	---	2,2%	---	---	48,4%
	42.7	---	---	---	2.02	---	---	44.7

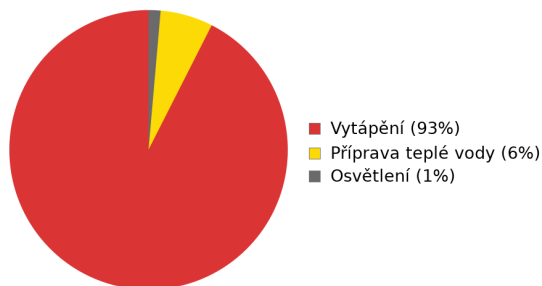
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

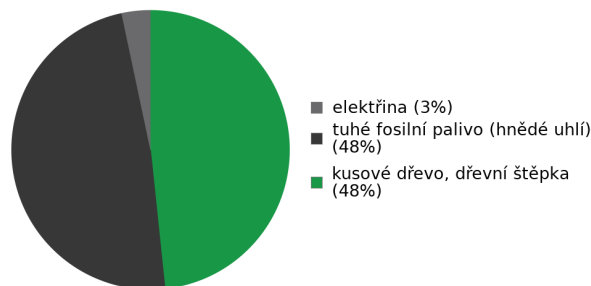
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	92,6%	---	---	---	6,1%	1,3%	---	100,0%
kWh/m ² rok	307,2	---	---	---	20,1	4,4	---	331,8
MWh/rok	85.5	---	---	---	5.61	1.23	---	92.4

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									

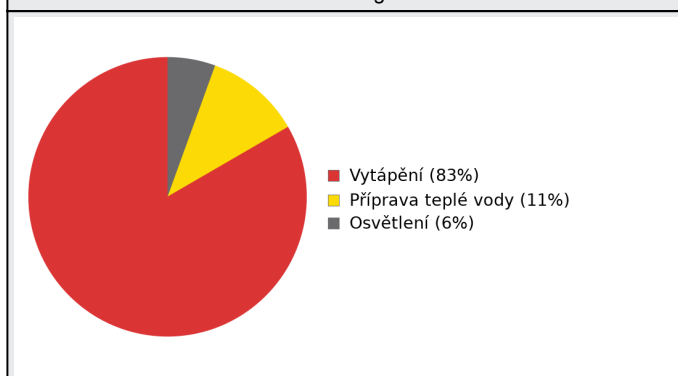
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	1,0%	---	---	---	7,2%	5,6%	---	13,8%
		0.58	---	---	---	4.10	3.19	---	7.87
tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	1,0	74,8%	---	---	---	3,5%	---	---	78,4%
		42.7	---	---	---	2.02	---	---	44.7
kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	7,5%	---	---	---	0,4%	---	---	7,8%
		4.27	---	---	---	0.20	---	---	4.47

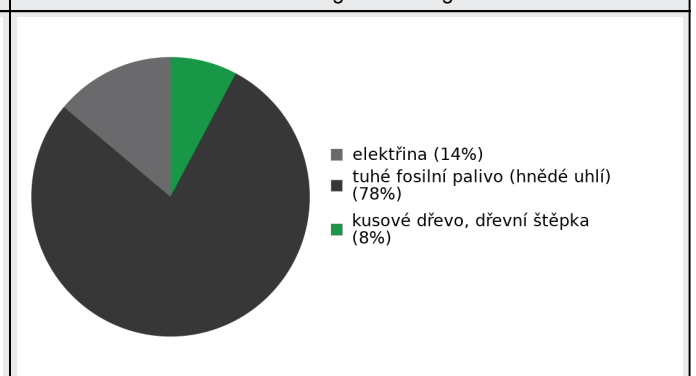
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	83,3%	---	---	---	---	11,1%	5,6%	---	100,0%
kWh/m ² rok	170,6	---	---	---	---	22,7	11,5	---	204,8
MWh/rok	47.5	---	---	---	---	6.32	3.19	---	57.0

Podíl dodané energie dle účelu

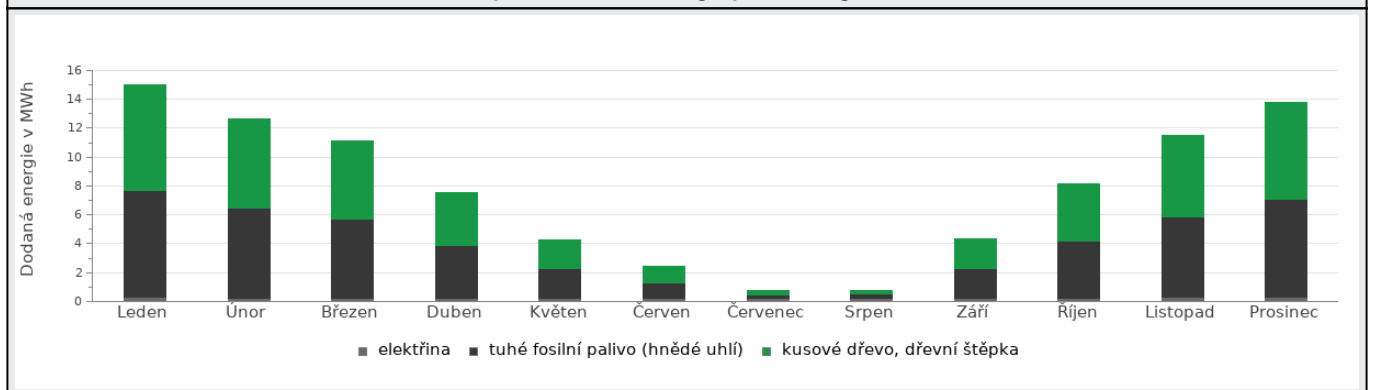


Podíl dodané energie dle energonositele

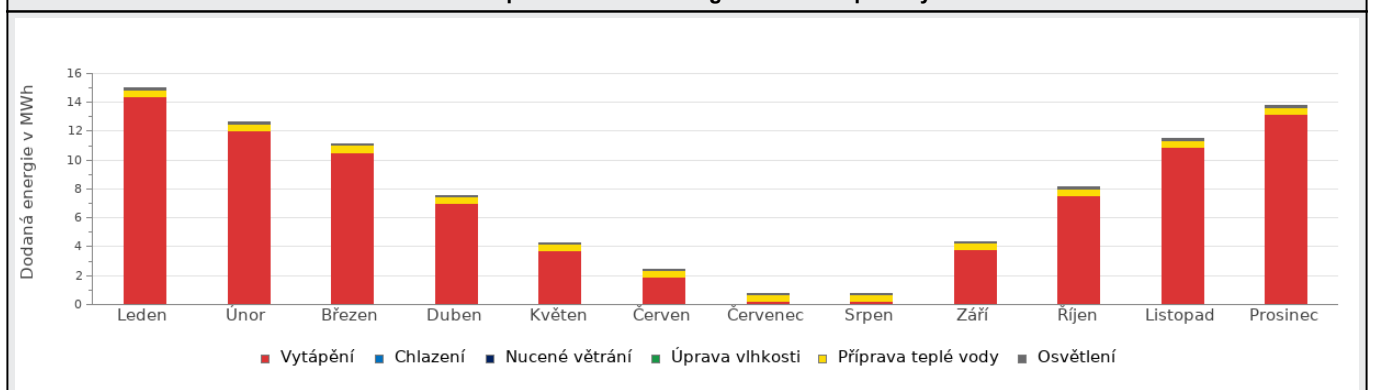


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOZDROJŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	15.0	12.6	11.1	7.57	4.28	2.44	0.76	0.79	4.37	8.12	11.5	13.8
elektřina	0.31	0.27	0.26	0.23	0.22	0.21	0.22	0.22	0.24	0.26	0.27	0.31
tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	7.35	6.18	5.43	3.67	2.03	1.12	0.27	0.28	2.07	3.93	5.60	6.76
kusové dřevo, dřevní štěpka	7.35	6.18	5.43	3.67	2.03	1.12	0.27	0.28	2.07	3.93	5.60	6.76

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	15.0	12.6	11.1	7.57	4.28	2.44	0.76	0.79	4.37	8.12	11.5	13.8
Vytápění	14.4	12.1	10.5	7.02	3.73	1.92	0.21	0.24	3.82	7.54	10.9	13.2
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	0.48	0.43	0.48	0.46	0.48	0.46	0.48	0.48	0.46	0.48	0.46	0.48
Osvětlení	0.16	0.13	0.11	0.09	0.07	0.07	0.07	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15

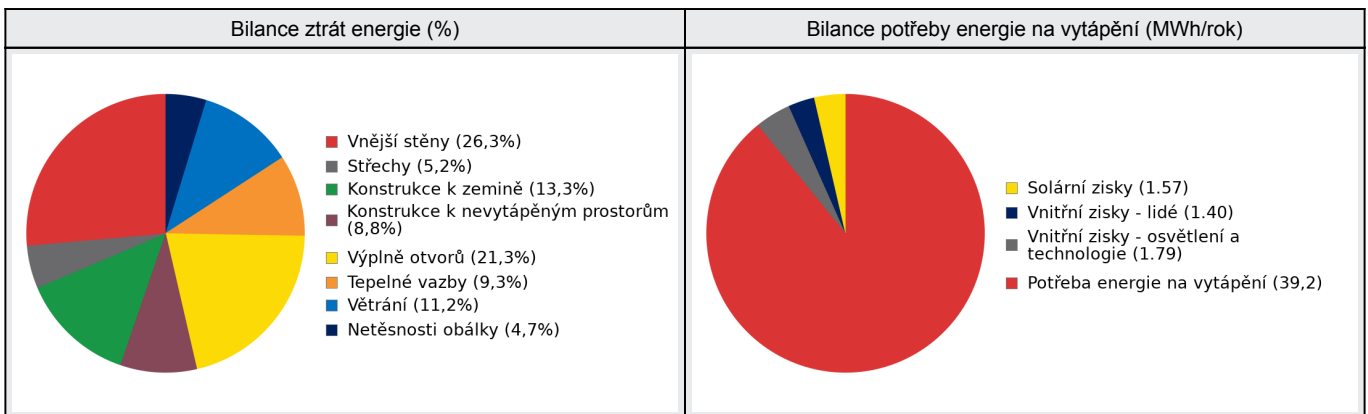
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	36.9	Solární zisky	MWh/rok	1.57
Větrání		4.93	Vnitřní zisky - lidé		1.40
Netěsnosti obálky - infiltrace		2.07	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.79
Celkem		43.9	Celkem		4.75

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	39,2	kWh/m ² .rok	140,8
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-------

**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						
<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			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
VNĚJŠÍ STĚNY				180,9				
STN-6	Z1 - J Obvodová stěna 300 mm (pórobeton) (Z1)	20	EXT	27,8	0,561	0,30	0,30	187%
STN-7	Z1 - V Obvodová stěna 300 mm (pórobeton) (Z1)	20	EXT	48,9	0,561	0,30	0,30	187%
STN-8	Z1 - S Obvodová stěna 300 mm (pórobeton) (Z1)	20	EXT	32,7	0,561	0,30	0,30	187%
STN-9	Z1 - Z Obvodová stěna 300 mm (pórobeton) (Z1)	20	EXT	42,7	0,561	0,30	0,30	187%
STN-18	Z2 - J Obvodová stěna 300 mm (CPP) (Z2)	15	EXT	9,0	1,704	0,45	0,45	379%
STN-19	Z2 - V Obvodová stěna 300 mm (CPP) (Z2)	15	EXT	9,7	1,704	0,45	0,45	379%
STN-20	Z2 - S Obvodová stěna 300 mm (CPP) (Z2)	15	EXT	7,1	1,704	0,45	0,45	379%
STN-21	Z2 - Z Obvodová stěna 300 mm (CPP) (Z2)	15	EXT	3,0	1,704	0,45	0,45	379%
STŘECHY				54,6				
STR-10	Z1 - J Střecha (Z1)	20	EXT	27,3	0,423	0,24	0,24	176%
STR-11	Z1 - S Střecha (Z1)	20	EXT	27,3	0,423	0,24	0,24	176%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				119,7				
STN(z)-22	Z2 - Obvodová stěna 300 mm (CPP) k zemině (Z2)	15	ZEM	37,2	1,829	0,65	0,65	281%
PDL(z)-23	Z2 - Podlaha suterénu (Z2)	15	ZEM	82,4	3,993	0,65	0,65	614%
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				98,3				
STR-12	Z1/Z4 - Strop nad podkrovím (hambálek) (Z1-Z4)	20	NZ4	60,8	0,412	0,30	0,30	137%
PDL-13	Z1/Z3 - Strop nad 1.PP (Z1-Z3)	20	NZ3	15,6	0,494	0,60	0,60	82%
STN-24	Z2/Z3 - Vnitřní stěna 300 mm (CPP) (Z2-Z3)	15	NZ3	20,5	1,478	0,85	0,85	174%
VYP-25	Z2/Z3 - Vnitřní dveře (Z2-Z3)	15	NZ3	1,4	3,500	5,10	5,10	69%

VÝPLNĚ OTVORŮ				42,0				
VYP-1	Z1 - J Okna (Z1)	20	EXT	8,0	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-2	Z1 - J Vstupní dveře (Z1)	20	EXT	2,2	2,500	1,70	1,70	147%
VYP-3	Z1 - V Okna (Z1)	20	EXT	5,3	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-4	Z1 - S Okna (Z1)	20	EXT	5,3	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-5	Z1 - Z Okna (Z1)	20	EXT	11,5	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-14	Z2 - J Garážová vrata (Z2)	15	EXT	5,3	3,500	2,20	2,20	159%
VYP-15	Z2 - V Okna (Z2)	15	EXT	1,8	2,350	2,20	2,20	107%
VYP-16	Z2 - S Okna (Z2)	15	EXT	1,6	2,350	2,20	2,20	107%
VYP-17	Z2 - Z Okna (Z2)	15	EXT	0,9	2,350	2,20	2,20	107%

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,100	---	0,020	500%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

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	Kotel na tuhá paliva VIADRUS	20	tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	42.7	58	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	100%
			kusové dřevo, dřevní štěpka	42.7					39.2

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	Kotel na tuhá paliva VIADRUS	20	tuhé fosilní palivo (hnědé uhlí)	2.02	58	---	TVsys 1: 75,8	24,05	60,0
			kusové dřevo, dřevní štěpka	2.02					2.14
K-2	El. topná spirála v zásobníku TV	2,4	elektrina	1.58	99	---	TVsys 1: 75,8	16,03	40,0 1.43

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	OS1	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	156,82	100	1,70	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	OS2	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	65,93	100	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ3 (L1)	OS3	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	12,48	50	1,10	1,00	1,00	1,00
NZ4 (L1)	OS4	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	54,72	50	1,10	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	<p>Stěny</p> <p>OP_s-1 - Opatření na obálce budovy Zateplení obvodových stěn polystyrenem GreyWall tl. 160 mm ($\lambda = 0,032 \text{ W/(mK)}$).</p> <p>Okna, dveře, popř. LOP:</p> <p>OP_s-1 - Opatření na obálce budovy Výměna původních dřevěných dvojítkých oken za nová plastová okna s izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Výměna původních vstupních dveří za nové plastové s izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_d = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Výměna původních garážových vrat za nové s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_d = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<p>Vytápění:</p> <p>OP_T-2 - Výměna zdroje tepla Výměna starého neekologického kotle na tuhá paliva (hnědé uhlí a dřevo) za tepelné čerpadlo vzduch/voda ACOND PRO-N na vytápění a ohřev teplé vody.</p> <p>Příprava TV:</p> <p>OP_T-2 - Výměna zdroje tepla Výměna starého neekologického kotle na tuhá paliva (hnědé uhlí a dřevo) za tepelné čerpadlo vzduch/voda ACOND PRO-N na vytápění a ohřev teplé vody.</p>

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	Z důvodu snížení neobnovitelné primární energie doporučuji instalaci fotovoltaických panelů o min. výkonu 5,4 kWp.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Vzhledem k náročnosti (investiční i provozní) se nejedná o vhodný systém pro rodinný dům.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	Nejedná se o vhodný systém pro daný typ objektu. V okolí se nenachází soustava zásobování teplem nebo chladem.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Doporučuji výměnu starého neekologického kotle na tuhá paliva (hnědé uhlí a dřevo) za tepelné čerpadlo vzduch/voda ACOND PRO-N na vytápění a ohřev teplé vody.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Zateplení obvodových stěn polystyrenem GreyWall tl. 160 mm ($\lambda = 0,032 \text{ W/(mK)}$). Výměna původních dřevěných dvojitých oken za nová plastová okna s izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Výměna původních vstupních dveří za nové plastové s izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_d = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Výměna původních garážových vrat za nové s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_d = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Instalace fotovoltaických panelů o min. výkonu 5,4 kWp. Výměna starého neekologického kotle na tuhá paliva (hnědé uhlí a dřevo) za tepelné čerpadlo vzduch/voda ACOND PRO-N na vytápění a ohřev teplé vody.			
	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	149,25	331,78	204,75	
	41.6	92.4	57.0	
Soubor navržených opatření	77,49	106,41	75,53	
	21.6	29.6	21.0	
Dosažená úspora energie	71,76	225,37	129,22	-
	20.0	62.8	36.0	

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 od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztázná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Z1 - Vytápěná zóna (obytná část) (obytná zóna)	196,0	93,9	3
Z2 - Z2 - Vytápěná zóna (1.PP vytápěná část) (obytná zóna)	82,4	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)

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		0,90	0,47	---
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

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		331,78	150,04	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

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		204,75	153,71	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - 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 není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	+420 234 054 287	E-mail:	info@atelier-dek.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:	624844.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	15.08.2024		
Platnost průkazu do:	15.08.2034		