

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 (222/2024) Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

RD Kladno - Unhošťská
Unhošťská 122
, Kladno
katastrální území Kročehlavy
[665126]
parc. č. 1200



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

660944.0

Datum vydání

28.11.2024

Verze dokumentu

první

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

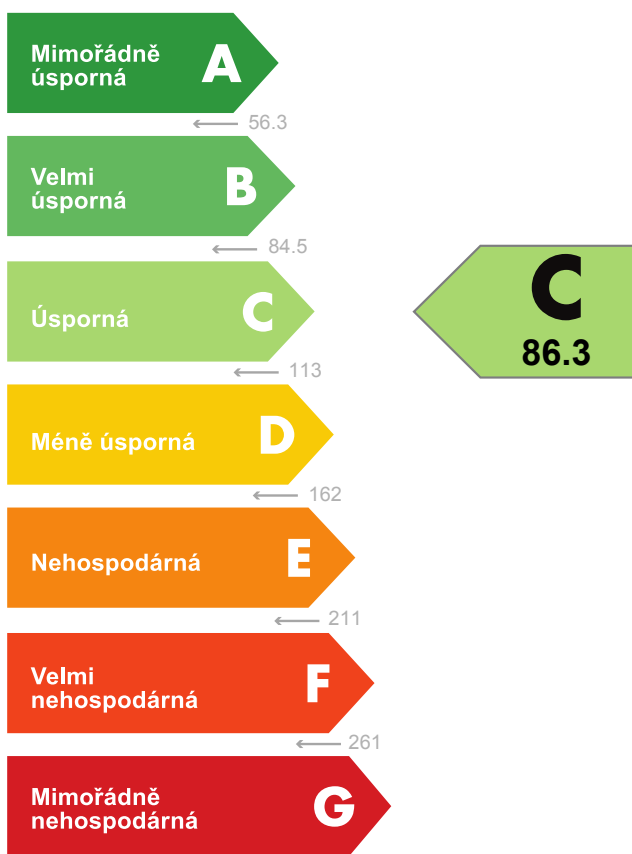
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Unhošťská, 122
PSČ, místo: Kladno
K.ú., parcelní č.: Kročehlavy (665126), 1200
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 336 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 16.2
■ elektřina: 13.5
■ kusové dřevo, dřevní štěpka: 7.3



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.48 W/(m ² ·K)	E
Měrná potřeba tepla na vytápění	61.7 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	110 kWh/(m²·rok)	D
Vytápění	83.8 kWh/(m ² ·rok)	D
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	15.2 kWh/(m ² ·rok)	C
Osvětlení	10.9 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka
Osvědčení č.: 269
Kontakt: info@atelier-dek.cz

Ev. č. průkazu: 660944.0
Vyhотовeno dne: 28.11.2024
Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Kladno	Část obce:	272 01
Ulice:	Unhošťská	Č.p. / č. or. (č.ev.)	122
Katastrální území:	Kročehlavy (665126)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	1200	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1980	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 1980 a má tvar písmene "T". Jedná se o samostatně stojící rodinný dům, který má dvě nadzemní podlaží, prostor půdy a jedno podzemní podlaží. Zastřešení domu je řešeno šikmou sedlovou střechou nad hlavní částí objektu a valbovou střechou nad hlavním vstupem do objektu. Hlavní vstup je situovaný v úrovni 1NP ze dvora na jihovýchodní straně. V rodinném domě se nachází jedna bytová jednotka. V 1NP se nachází zádveří, schodišťový prostor, chodba, kuchyně, koupelna s WC, pracovna, pokoj a technická místnost. Ve 2NP (podkroví) se nachází schodišťový prostor, hala s pokojem, sklad, WC a tři pokoje. V podzemním podlaží se nachází schodiště a sklepní prostory. Konstrukčně se jedná o zděnou stavbu z plných cihel tloušťky 500 mm až 900 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny polystyrenem EPS tl. 100 mm. Dům je založen na základových pasech z prostého betonu. Podlaha na zemině je betonová. Stropní konstrukce nad 1.NP je dřevěná trámová. Strop nad podkrovím je dřevěný trámový zateplen minerální vlnou mezi trámy. Strop nad suterénem je tvořen cihelnou klenbou, násypem, tepelnou izolací, podkladní vrstvou a nášlapnou vrstvou. Krov tvoří dřevěná konstrukce. V obytné části je střešní konstrukce zateplena minerální vlnou mezi krokvemi. Okna a vstupní dveře jsou plastové s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w = 1,5 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ a $U_d = 1,7 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Střešní okna jsou plastová a dřevěná s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w = 1,4 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ a $U_d = 2,35 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Stručný popis technických systémů:

Hlavním zdrojem tepla je tepelné čerpadlo vzduch/voda VITOCAL 100-S (AWB-E-AC 101.B08). Vedlejšími zdroji tepla jsou lokální topidla na dřevo v 1.NP a v podkroví. Výkon těchto lokálních topidel je cca 11 kW a 9 kW. Ohřev teplé vody je v zásobníkovém ohřivači vody, o objemu 300 l, který je napojen na tepelné čerpadlo a fotovoltaické panely. Na střeše objektu je instalováno 14 ks fotovoltaických panelů o celkovém výkonu 7 kWp. Fotovoltaické panely mají jihozápadní orientaci. Fotovoltaické panely slouží pro ohřev teplé vody a pro využití elektrické energie v domácnosti. Součástí fotovoltaického systému je bateriové uložení o kapacitě 10,65 kWh. Větrání celého objektu je přirozenou ventilací okny.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	854,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	589,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,69
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	336,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	9,4

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)	1.RD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	336,2
NZ2	Z2 - Nevytápěná zóna (sklep)	Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ3	Z3 - 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	22,9%	---	---	---	3,6%	10,0%	---	36,5%
	8.44	---	---	---	1.34	3.68	---	13.5
kusové dřevo, dřevní štěpka	19,8%	---	---	---	---	---	---	19,8%
	7.33	---	---	---	---	---	---	7.33

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

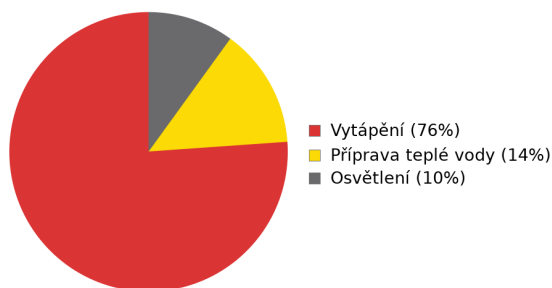
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	33,5%	---	---	---	10,2%	0,0%	---	43,7%
	12.4	---	---	---	3.76	1.16E-5	---	16.2

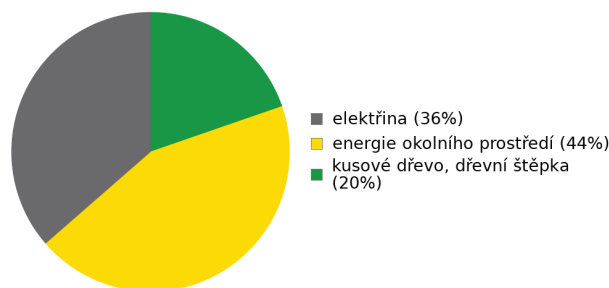
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	76,2%	---	---	---	13,8%	10,0%	---	100,0%
kWh/m ² rok	83,8	---	---	---	15,2	10,9	---	109,9
MWh/rok	28.2	---	---	---	5.10	3.68	---	36.9

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									

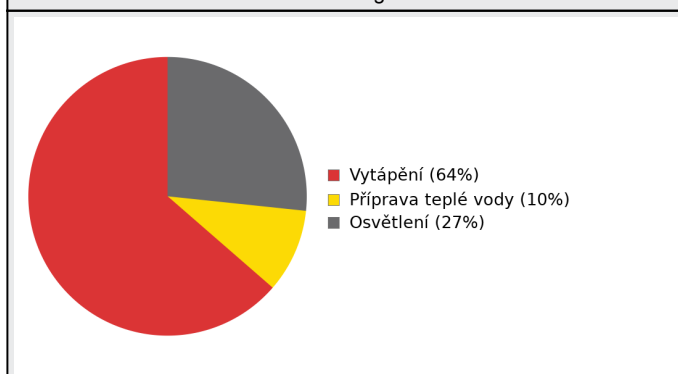
ENERGONOSITELE

elektřina	2,1	61,1%	---	---	---	9,7%	26,6%	---	97,5%
		17.7	---	---	---	2.82	7.73	---	28.3
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	---	---	---	0.00	0.00	---	0.00
kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	2,5%	---	---	---	---	---	---	2,5%
		0.73	---	---	---	---	---	---	0.73
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,1	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00

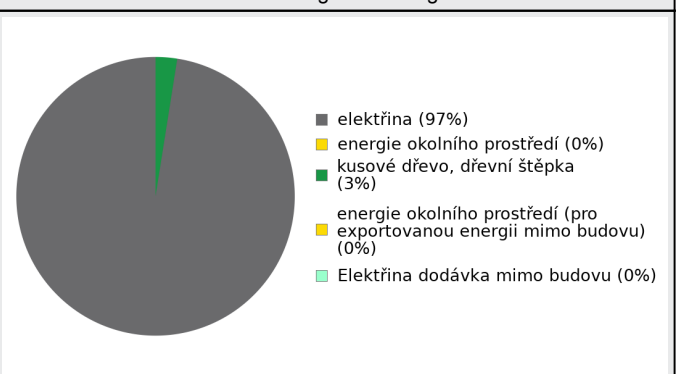
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	63,6%	---	---	---	---	9,7%	26,6%	0,0%	100,0%
kWh/m ² rok	54,9	---	---	---	---	8,4	23,0	0,0	86,3
MWh/rok	18.5	---	---	---	---	2.82	7.73	0.00	29.0

Podíl dodané energie dle účelu

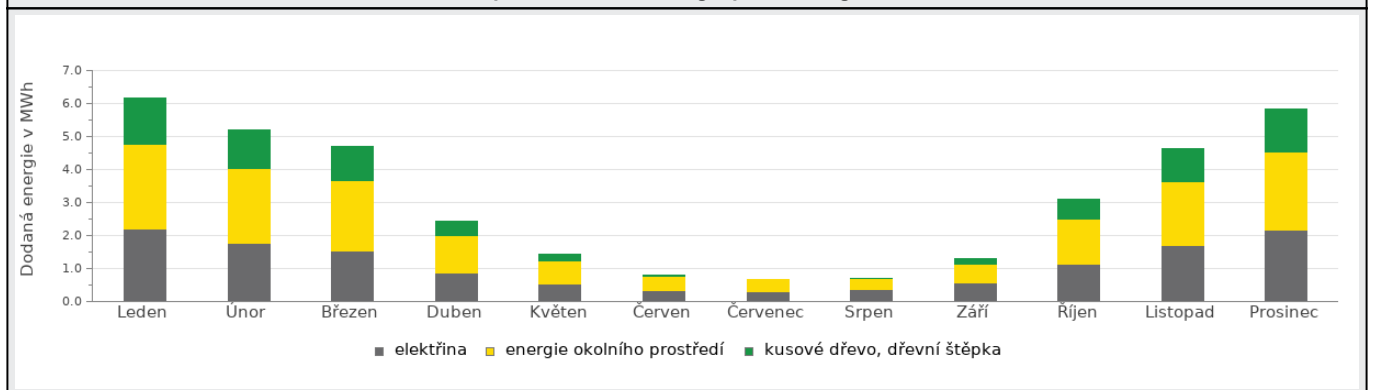


Podíl dodané energie dle energonositele

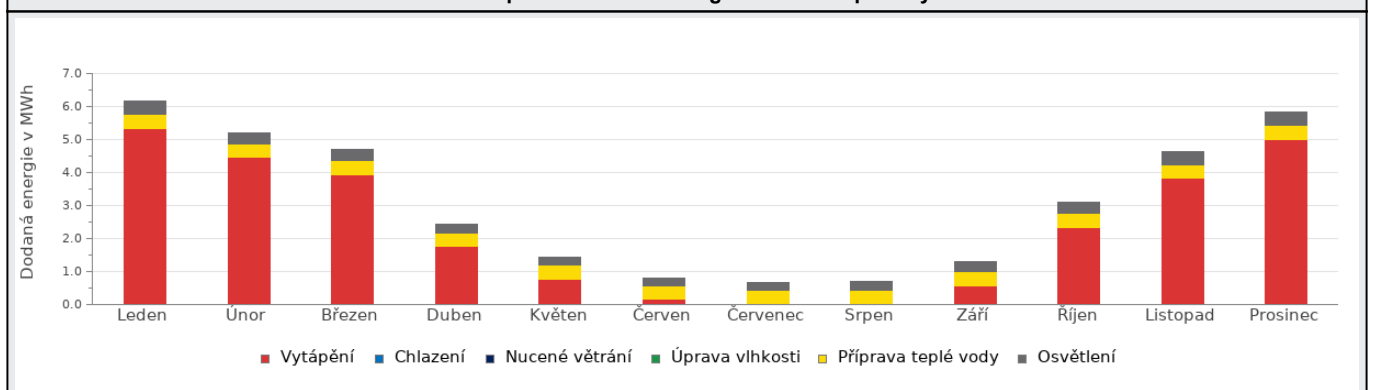


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	6.16	5.18	4.70	2.44	1.44	0.79	0.66	0.71	1.29	3.11	4.62	5.84
elektrina	2.21	1.76	1.54	0.85	0.54	0.34	0.31	0.36	0.56	1.14	1.70	2.16
energie okolního prostředí	2.56	2.26	2.13	1.13	0.71	0.41	0.35	0.35	0.58	1.37	1.92	2.38
kusové dřevo, dřevní štěpka	1.39	1.16	1.03	0.45	0.20	0.04	0.00	0.004	0.15	0.60	1.00	1.30

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	6.16	5.18	4.70	2.44	1.44	0.79	0.66	0.71	1.29	3.11	4.62	5.84
Vytápění	5.33	4.47	3.94	1.75	0.77	0.15	0.00	0.01	0.58	2.33	3.83	4.99
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	0.43	0.39	0.43	0.42	0.43	0.42	0.43	0.43	0.42	0.43	0.42	0.43
Osvětlení	0.40	0.33	0.32	0.27	0.24	0.22	0.23	0.26	0.28	0.34	0.37	0.41

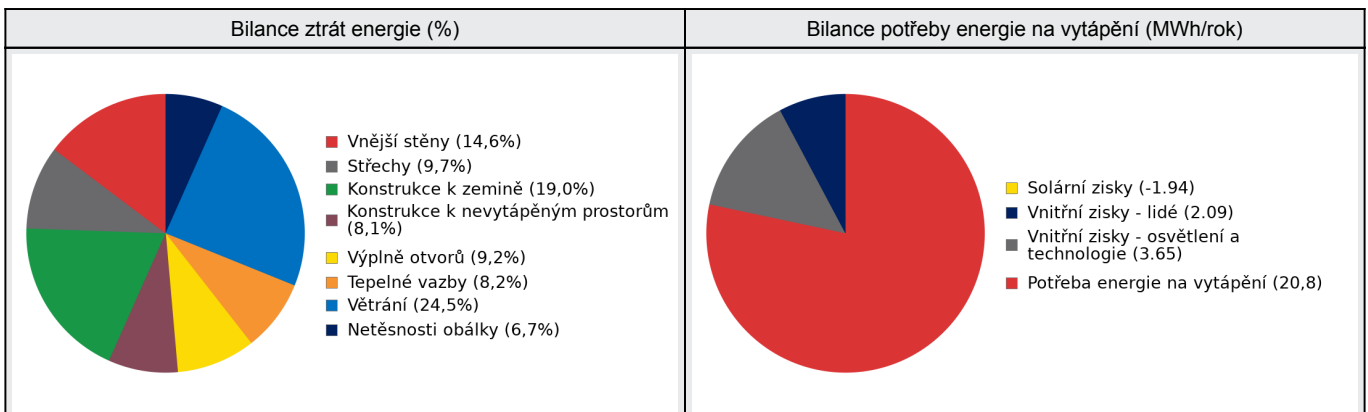
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	16.9	Solární zisky	MWh/rok	-1.94
Větrání		6.01	Vnitřní zisky - lidé		2.09
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.65	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		3.65
Celkem		24.6	Celkem		3.81

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	20,8	kWh/m ² .rok	61,7
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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	Přilehající 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				197,4				
---------------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

STN-10	Z1 - JZ Obvodová stěna 500 mm (Z1)	20	EXT	19,2	0,310	0,30	0,30	103%
STN-11	Z1 - JZ Obvodová stěna 450 mm (Z1)	20	EXT	23,5	0,316	0,30	0,30	105%
STN-12	Z1 - JV Obvodová stěna 450 mm (Z1)	20	EXT	7,1	0,316	0,30	0,30	105%
STN-13	Z1 - JV Obvodová stěna 900 mm (Z1)	20	EXT	47,9	0,270	0,30	0,30	90%
STN-14	Z1 - SV Obvodová stěna 500 mm (Z1)	20	EXT	43,6	0,310	0,30	0,30	103%
STN-15	Z1 - SZ Obvodová stěna 500 mm (Z1)	20	EXT	30,6	0,310	0,30	0,30	103%
STN-16	Z1 - SZ Obvodová stěna 450 mm (Z1)	20	EXT	25,6	0,316	0,30	0,30	105%

STŘECHY				141,1				
----------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

STR-20	Z1 - JZ Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	59,2	0,282	0,24	0,24	118%
STR-21	Z1 - JV Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	11,0	0,282	0,24	0,24	118%
STR-22	Z1 - SV Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	59,8	0,282	0,24	0,24	118%
STR-23	Z1 - SZ Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	11,1	0,282	0,24	0,24	118%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				112,5				
----------------------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

PDL(z)-17	Z1 - Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	112,5	3,499	0,45	0,45	778%
-----------	-----------------------------	----	-----	-------	-------	------	------	------

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				113,4				
---	--	--	--	--------------	--	--	--	--

PDL-18	Z1/Z2 - Strop nad 1.PP (Z1-Z2)	20	NZ2	55,6	0,399	0,60	0,60	67%
STR-19	Z1/Z3 - Strop nad podkrovím (Z1-Z3)	20	NZ3	57,8	0,277	0,30	0,30	92%

VÝPLNĚ OTVORŮ				24,7				
----------------------	--	--	--	-------------	--	--	--	--

VYP-1	Z1 - JZ Okna plastová (Z1)	20	EXT	7,1	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-2	Z1 - JZ Dveře plastové (Z1)	20	EXT	0,8	1,700	1,70	1,70	100%
VYP-3	Z1 - JZ Střešní okna plastová (Z1)	20	EXT	1,6	1,400	1,40	1,40	100%
VYP-4	Z1 - JZ Střešní okna dřevěná (Z1)	20	EXT	0,2	2,350	1,40	1,40	168%
VYP-5	Z1 - SZ Okna plastová (Z1)	20	EXT	0,7	1,500	1,50	1,50	100%

VYP-6	Z1 - SV Okna plastová (Z1)	20	EXT	6,9	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-7	Z1 - SV Střešní okna plastová (Z1)	20	EXT	2,4	1,400	1,40	1,40	100%
VYP-8	Z1 - JV Vstupní dveře plastové (Z1)	20	EXT	3,3	1,700	1,70	1,70	100%
VYP-9	Z1 - JV Balkonové dveře plastové (Z1)	20	EXT	1,7	1,500	1,70	1,70	88%

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,060	---	0,020	298%
--------------------------------------	--	-----	--------------	-----	--------------	------

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			
TČ-1	Tepelné čerpadlo VITOCAL 100-S (AWB-E-AC 101.B08)	6,00	elektřina	7.38	---	2,57	92%	88%	74%
									15.4
K-2	Bivalentní zdroj	3	elektřina	1.62	95	---	92%	88%	6%
									1.25
K-3	Krbová kamna 1.NP	11	kusové dřevo, dřevní štěpka	3.66	70	---	92%	88%	10%
									2.08
K-4	Krbová kamna podkroví	9	kusové dřevo, dřevní štěpka	3.66	70	---	92%	88%	10%
									2.08

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			
TČ-1	Tepelné čerpadlo VITOCAL 100-S (AWB-E-AC 101.B08)	6,00	elektřina	1.16	---	2,39	TVsys 1: 68,8	54,90	54,3
									2.76
K-2	Bivalentní zdroj	3	elektřina	0.19	95	---	TVsys 1: 68,8	3,50	3,5
									0.18

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
Z1 (L1)	OS1	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	268,99	100	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ2 (L1)	OS2	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	44,48	50	1,10	1,00	1,00	1,00

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 1	monokrystalický křemík MAX	ostrovní (izolovaný) systém	31,582	7,00	-	Pylontex H2 3x 3,55 kWh	6,227	2,965
			14	21		10,65		

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 Navýšení původního zateplení obvodových stěn (EPS tl. 100 mm) na celkovou tloušťku zateplení EPS tl. 200 mm ($\lambda_d = 0,039 \text{ W/(mK)}$).</p> <p>Okna, dveře, popř. LOP:</p> <p>OP_s-1 - Opatření na obálce budovy Výměna původních oken, dveří a střešních oken za nová plastová s izolačním trojsklem $U_w = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, $U_d = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ a $U_w = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<p>Větrání:</p> <p>OP_T-1 - Instalace vzduchotechnické jednotky s rekuperací Instalace vzduchotechnické jednotky s rekuperací s účinností zpětného zisku tepla 80 %.</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	NE	ANO	Fotovoltaické panely jsou již instalovány. Instalaci dalších fotovoltaických panelů z ekonomického hlediska nedoporučuji.
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	ANO	NE	ANO	Vzhledem k náročnosti (investiční) se nejedná o vhodný systém pro rodinný dům.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Tepelné čerpadlo vzduch/voda je již v objektu instalováno. Instalaci dalšího tepelného čerpadla z ekonomického hlediska nedoporučuji.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Navýšení původního zateplení obvodových stěn (EPS tl. 100 mm) na celkovou tloušťku zateplení EPS tl. 200 mm ($\lambda_d = 0,039 \text{ W/(mK)}$). Výměna původních oken, dveří a střešních oken za nová plastová s izolačním trojsklem $U_w = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, $U_d = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ a $U_w = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Instalace vzduchotechnické jednotky s rekuperací s účinností zpětného zisku tepla 80 %.			
	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	71,13	109,88	86,29	
	23.9	36.9	29.0	
Soubor navržených opatření	43,59	73,84	63,82	
	14.7	24.8	21.5	
Dosažená úspora energie	27,54	36,04	22,47	-
	9.26	12.1	7.56	

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 vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Z1 - Vytápěná zóna (obytná část) (obytná zóna)	336,2	59,6	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	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		0,48	0,37	---
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

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		109,88	112,68	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

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		86,29	123,91	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.2
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍBezplatná 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

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:	660944.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	28.11.2024		
Platnost průkazu do:	28.11.2034		