

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:	Kamenné Žehrovice	Část obce:	
Ulice:	Sadová	Č.p. / č. or. (č.ev.)	495
Katastrální území:	Letky (681822)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	193	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1978	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 RD podsklepený 1NP s plochou střechou.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění i ohřev TUV je řešen stávajícím PK, doplňkovým zdrojem vytápění je kotel na TP.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	200,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	239,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	1,20
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	69,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,5

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	1NP	1.RD - obytné prostory	☒	☐	20	69,0
NZ2	PP	Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	☐	☐	-	-

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	0,3%	---	---	---	---	0,5%	---	0,8%
	0.13	---	---	---	---	0.20	---	0.33
Zemní plyn	73,6%	---	---	---	5,7%	---	---	79,2%
	29.8	---	---	---	2.30	---	---	32.1
Kusové dřevo, dřevní štěpka	20,0%	---	---	---	---	---	---	20,0%
	8.08	---	---	---	---	---	---	8.08

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.

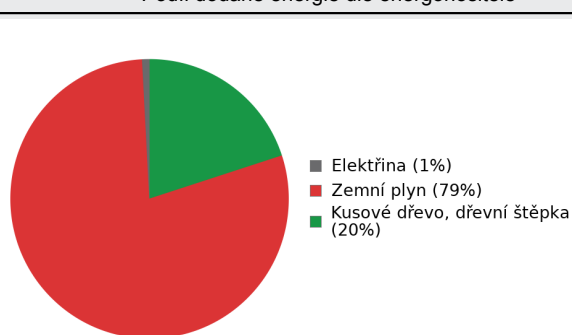
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	93,8%	---	---	---	5,7%	0,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	550,4	---	---	---	33,3	2,9	---	586,6
MWh/rok	38.0	---	---	---	2.30	0.20	---	40.5

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	0,8%	---	---	---	---	1,3%	---	2,1%
		0.27	---	---	---	---	0.42	---	0.70
Zemní plyn	1,0	88,7%	---	---	---	6,8%	---	---	95,5%
		29.8	---	---	---	2.30	---	---	32.1
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	2,4%	---	---	---	---	---	---	2,4%
		0.81	---	---	---	---	---	---	0.81

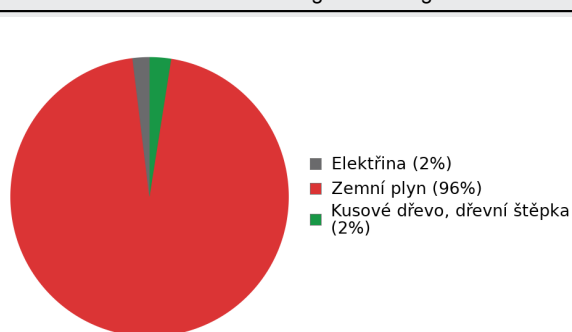
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	91,9%	---	---	---	6,8%	1,3%	---	100,0%
kWh/m²rok	447,2	---	---	---	33,3	6,1	---	486,6
MWh/rok	30.9	---	---	---	2.30	0.42	---	33.6

Podíl dodané energie dle účelu

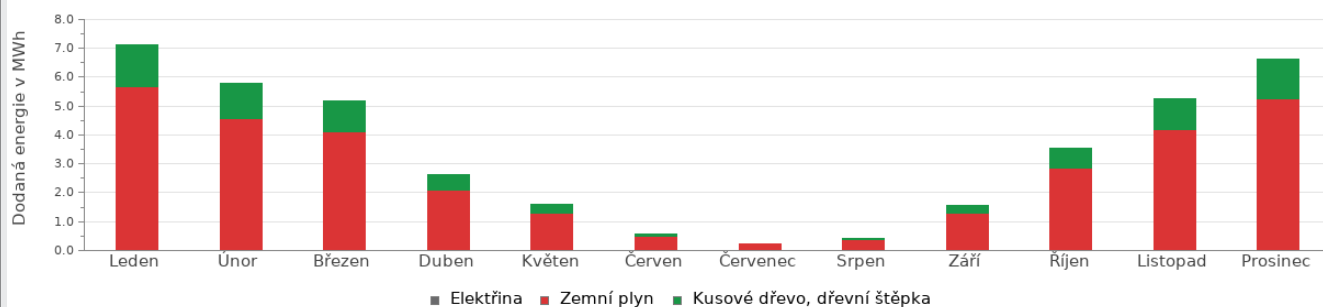


Podíl dodané energie dle energonositele

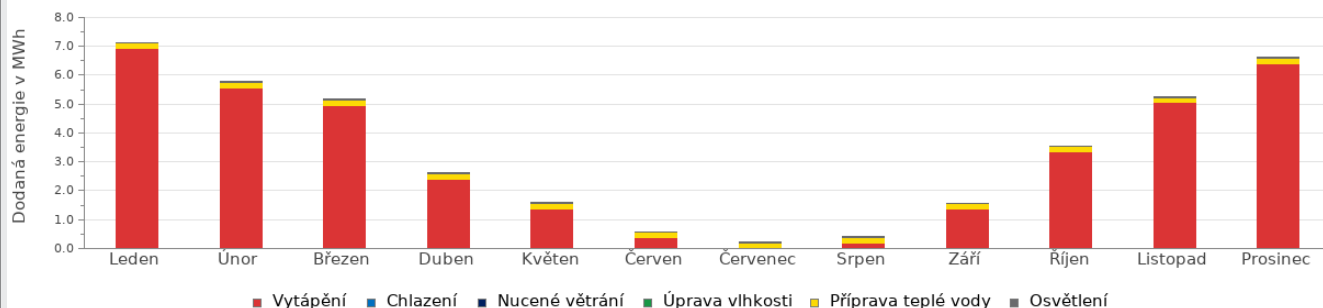


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	7.13	5.77	5.16	2.61	1.59	0.58	0.21	0.41	1.57	3.56	5.25	6.63
Elektrina	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
Zemní plyn	5.63	4.56	4.08	2.07	1.27	0.48	0.19	0.35	1.25	2.82	4.15	5.23
Kusové dřevo, dřevní štěpka	1.47	1.19	1.05	0.51	0.29	0.08	0.00	0.04	0.29	0.71	1.07	1.37

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	7.13	5.77	5.16	2.61	1.59	0.58	0.21	0.41	1.57	3.56	5.25	6.63
Vytápění	6.92	5.58	4.95	2.41	1.38	0.38	0.00	0.20	1.36	3.35	5.05	6.41
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	0.19	0.18	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
Osvětlení	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

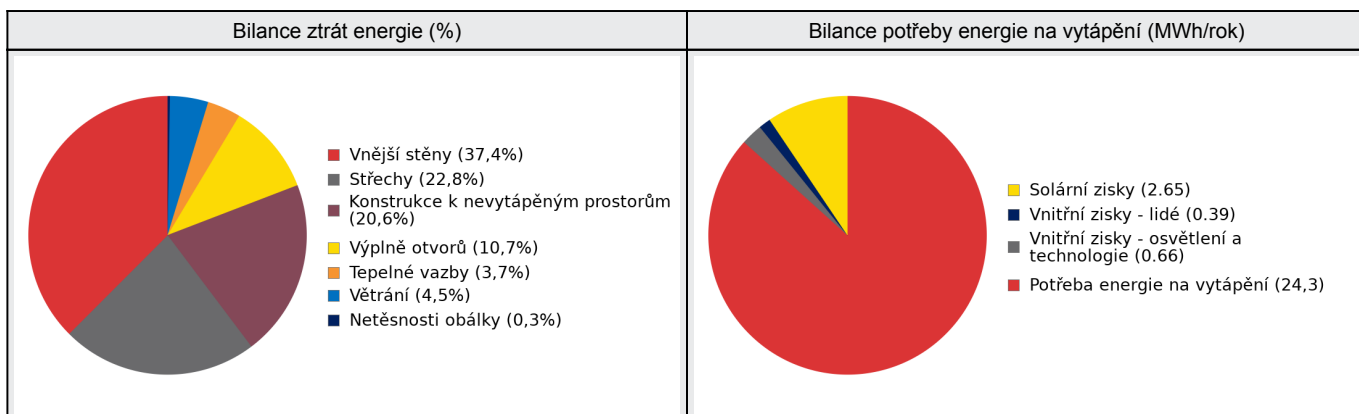
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	26.7	Solární zisky	MWh/rok	2.65
Větrání		1.26	Vnitřní zisky - lidé		0.39
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.09	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.66
Celkem		28.0	Celkem		3.70

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	24,3	kWh/m ² .rok	352,2
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-------

**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	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C		m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				87,0				
STN-3	Zdivo old (Z1)	20	EXT	87,0	1,300	0,30	0,30	433%

STŘECHY				69,0				
STR-12	Střecha plochá (Z1)	20	EXT	69,0	1,000	0,24	0,24	417%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				69,0				
PDL-34	PP Podlaha 1NP a 1PP (Z1-Z2)	20	NZ2	69,0	1,200	0,30	0,30	400%

VÝPLNĚ OTVORŮ				14,7				
VYP-18	Výplň SV (Z1)	20	EXT	4,6	2,200	1,50	1,50	147%
VYP-19	Výplň JV (Z1)	20	EXT	2,1	2,200	1,50	1,50	147%
VYP-20	Výplň JZ (Z1)	20	EXT	6,0	2,200	1,50	1,50	147%
VYP-26	Výplň SV dv (Z1)	20	EXT	2,0	2,200	1,70	1,70	129%

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 tepla¹	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-4	PK	24	Zemní plyn	29.8	82	---	Z1: 90	Z1: 88	80,0		
									19.4		
K-2	Kotel TP	18	Kusové dřevo, dřevní štěpka	8.08	76	---	Z1: 90	Z1: 88	20,0		
									4.86		

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-4	PK	24	Zemní plyn	2.30	82	---	TVsys 1: 68,6	20,44	100,0
									1.89

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení obytné části	kompaktní zářivka	52,00	100	1,50	1,00	1,00	0,66
NZ2 (L1)	Osvětlení	kompaktní zářivka	52,00	30	1,50	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 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 _s -1 - Izolant šikmého stří pláště / stropu +35 cm, izolant podlahy +15cm, iz. čtyřskla, KZS +20cm. detaily Okna, dveře, popř. LOP: OP _s -1 - Izolant šikmého stří pláště / stropu +35 cm, izolant podlahy +15cm, iz. čtyřskla, KZS +20cm. detaily Střechy a stropy: OP _s -1 - Izolant šikmého stří pláště / stropu +35 cm, izolant podlahy +15cm, iz. čtyřskla, KZS +20cm. detaily Podlahy: OP _s -1 - Izolant šikmého stří pláště / stropu +35 cm, izolant podlahy +15cm, iz. čtyřskla, KZS +20cm. detaily
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	Vhodné min. 20m ² FVE panelů s 10kw bat. úložištěm
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Nevhodné, vzhledem k nízké spotřebě
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není k dispozici
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Vhodné TČ vzduch voda jak pro vytápění, tak pro ohřev TUV.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Izolant šikmého stř pláště / stropu +35 cm, izolant podlahy +15cm, iz. čtyřskla, KZS +20cm. detaily			
	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	368,21	586,61	486,57	
	25.4	40.5	33.6	
Soubor navržených opatření	47,44	86,44	81,67	
	3.27	5.96	5.64	
Dosažená úspora energie	320,77	500,17	404,90	-
	22.1	34.5	27.9	

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 - 1NP (obytná zóna)	69,0	114,0	3

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY 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-3	Zdivo old	20 (Z1)	EXT	1,300	0,250	NE
		STR-12	Střecha plochá	20 (Z1)	EXT	1,000	0,160	NE
		VYP-18	Výplň SV	20 (Z1)	EXT	2,200	1,200	NE
		VYP-19	Výplň JV	20 (Z1)	EXT	2,200	1,200	NE
		VYP-20	Výplň JZ	20 (Z1)	EXT	2,200	1,200	NE
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-26	Výplň SV dv	20 (Z1)	EXT	2,200	1,200	NE
		PDL-34	PP Podlaha 1NP a 1PP	20 (Z1)	NZ2	1,200	0,200	NE

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)

Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	K 2	Kotel TP	80	80	ANO
		K 4	PK	85	80	ANO
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	K 4	PK	85	80	ANO

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	1,09	0,34	---
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

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	586,61	220,80	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)</i>					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	486,57	214,69	---

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.1.4 (264/2020 (222/2024) Sb.)
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD 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:	Bc. Michal Kancler	Číslo oprávnění:	1494
Telefon:	607 111 170	E-mail:	michal.kancler@seznam.cz

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

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	863465.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	25.06.2026		
Platnost průkazu do:	25.06.2036		