

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

Rodinný dům
Sudovice 65
262 03, Nový Knín
katastrální území Sudovice [707651]
parc. č. st. 89



Energetický specialista

Ing. Marcel Lemon
Číslo oprávnění: 1260

Evidenční číslo

Datum vydání

20.11.2024

Verze dokumentu

1. SEZNAM PODKLADŮ

- Dokumentace stavby

2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Posuzovaný objekt je stávající rodinný dům, z 70. let 20. století. Rodinný dům je nepravidelného obdélníkového tvaru, objekt má suterén dvě nadzemní obytné podlaží a nezateplenou půdu. V suterénu se nachází sklep a garáž. Konstrukční systém objektu je stěnový, montovaný, založený na základových pásech. Obvodové zdivo i příčkové zdivo je nosné cihlové a pórobetonové. Obvodový plášť objektu je tvořen zdivem z cihel CDm 375, CDm 240, pórobeton 240, betonové zdivo proložené kamenem. Zastřešení objektu je sedlovou střechou se sklonem 48°. Zateplení střechy je dodatečně provedeno foukanou izolací Climatizer Plus. Podlaha objektu je původní z doby výstavby či případné rekonstrukce. Okna objektu jsou plastová, zasklená tepelně izolačním trojsklem.

3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Objekt rodinného domu je vytápěn tepelným čerpadlem (vzduch/voda) s integrovaným el. kotlem. Ohřev TUV zajišťuje elektrický bojler o objemu 195 l.

4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

5.1 Stavební prvky a konstrukce:

Stěny:

OP_s-1 - Obvodové zdivo

5.2 Technické systémy budovy:

Vytápění:

OP_T-1 - FVE

Příprava TV:

OP_T-1 - FVE

Osvětlení:

OP_T-1 - FVE

5.3 Obsluha a provoz systémů:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.4 Ostatní:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění

Vhodné doporučené opatření pro rodinný dům pro snížení energetické náročnosti je zateplení obvodových stěn tepelnou izolací Isover EPS GreyWall tl. 120 mm. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,033 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$. Instalace FVE panelů o celkovém výkonu 10 kWp, 20 x (500 Wp na panel rozměr 2,2 x 1,2 m) vč. střídače. Výroba FVE pokryje částečně spotřebu elektrické energie pro ohřev TUV a vytápění tepelným čerpadlem.

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: Sudovice, 65
PSČ, místo: 262 03, Nový Knín
K.ú., parcelní č.: Sudovice (707651), st. 89
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztázná plocha: 227 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



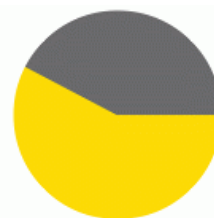
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 34.6
■ elektřina: 25.4



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.88 W/(m ² ·K)	F
	Měrná potřeba tepla na vytápění	184 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	265 kWh/(m ² ·rok)	E
	Vytápění	236 kWh/(m ² ·rok)	F
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	24.7 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	3.86 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Marcel Lemon
Osvědčení č.: 1260
Kontakt: info@eprukazka.cz

Ev. č. průkazu:
Vyhотовeno dne: 20.11.2024
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:	Nový Knín	Část obce:	
Ulice:	Sudovice	Č.p. / č. or. (č.ev.)	65
Katastrální území:	Sudovice (707651)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 89	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1977	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:

Posuzovaný objekt je stávající rodinný dům, z 70. let 20. století. Rodinný dům je nepravidelného obdélníkového tvaru, objekt má suterén dvě nadzemní obytné podlaží a nezateplenou půdu. V suterénu se nachází sklep a garáž. Konstrukční systém objektu je stěnový, montovaný, založený na základových pásech. Obvodové zdivo i příčkové zdivo je nosné cihlové a pórobetonové. Obvodový plášť objektu je tvořen zdivem z cihel CDm 375, CDm 240, pórobeton 240, betonové zdivo proložené kamenem. Zastřešení objektu je sedlovou střechou se sklonem 48°. Zateplení střechy je dodatečně provedeno foukanou izolací Climatizer Plus. Podlaha objektu je původní z doby výstavby či případné rekonstrukce. Okna objektu jsou plastová, zasklená tepelně izolačním trojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Objekt rodinného domu je vytápěn tepelným čerpadlem (vzduch/voda) s integrovaným el. kotlem. Ohřev TUV zajišťuje elektrický bojler o objemu 195 l.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	656,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	484,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,74
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	227,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	15,9

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. vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytné místnosti	Rodinné domy - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	213,7
NZ2	Garáž, sklep	Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ3	Půda	Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
Z4	Veranda	Prostory plnící funkci domovní komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	13,3

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

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

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	31,6%	---	---	---	9,3%	1,5%	---	42,3%
	19.0	---	---	---	5.60	0.88	---	25.4

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

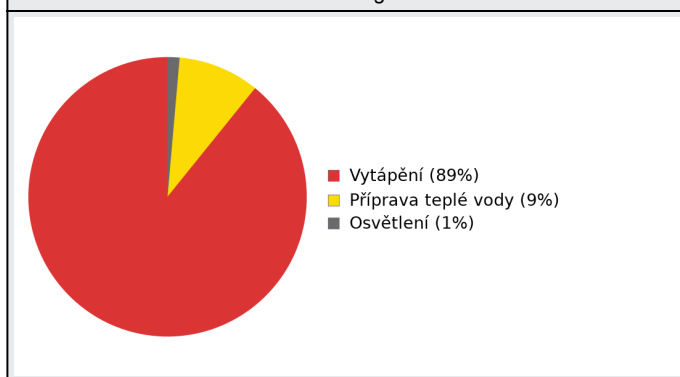
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	57,7%	---	---	---	---	---	---	57,7%
	34.6	---	---	---	---	---	---	34.6

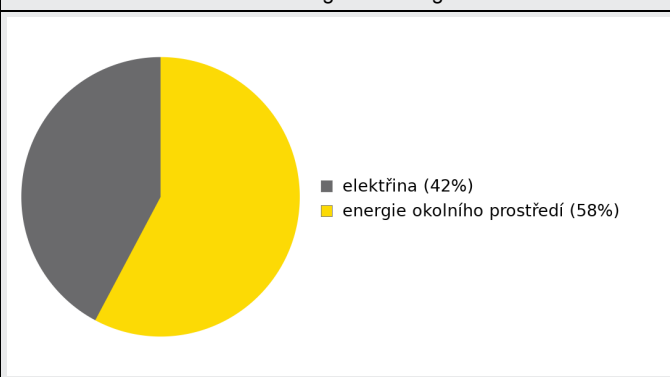
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	89,2%	---	---	---	9,3%	1,5%	---	100,0%
kWh/m ² rok	236,1	---	---	---	24,7	3,9	---	264,6
MWh/rok	53.6	---	---	---	5.60	0.88	---	60.1

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									

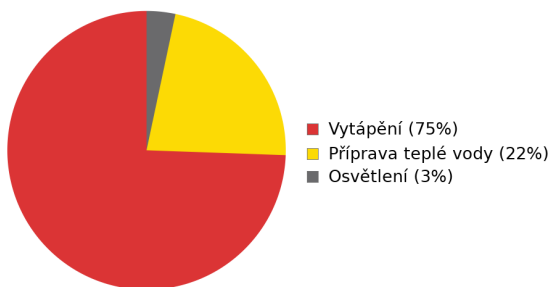
ENERGONOSITELE

elektřina	2,1	74,5%	---	---	---	22,0%	3,4%	---	100,0%
		39.8	---	---	---	11.8	1.84	---	53.4
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	---	---	---	0,0%
		0.00	---	---	---	---	---	---	0.00

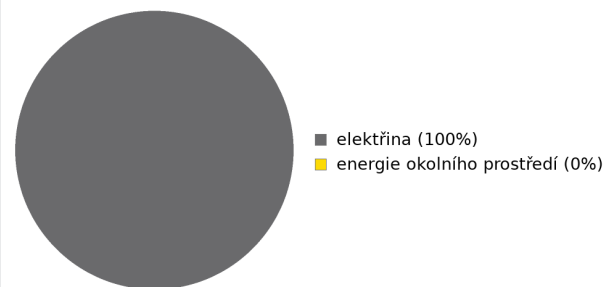
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl		74,5%	---	---	---	22,0%	3,4%	---	100,0%
kWh/m ² rok		175,4	---	---	---	51,8	8,1	---	235,3
MWh/rok		39,8	---	---	---	11,8	1,84	---	53,4

Podíl dodané energie dle účelu

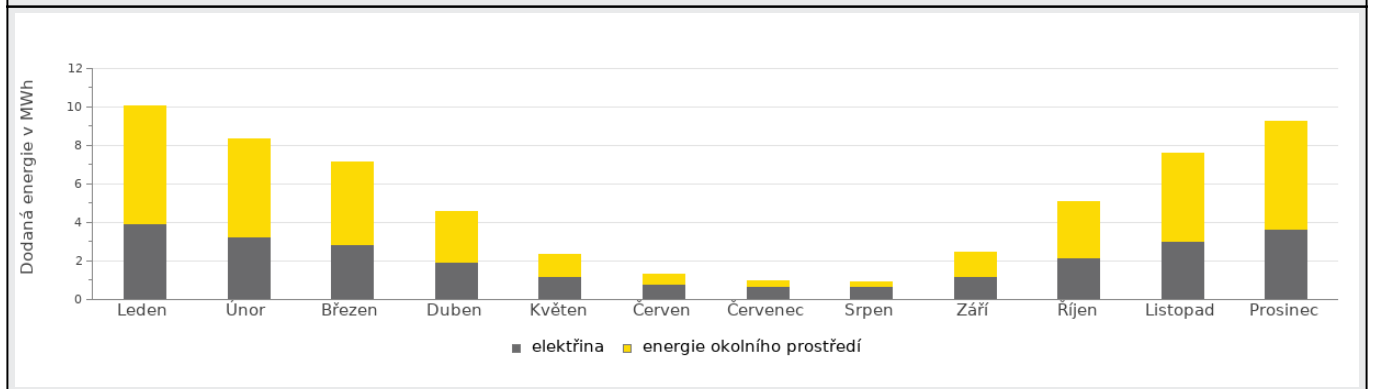


Podíl dodané energie dle energonositele

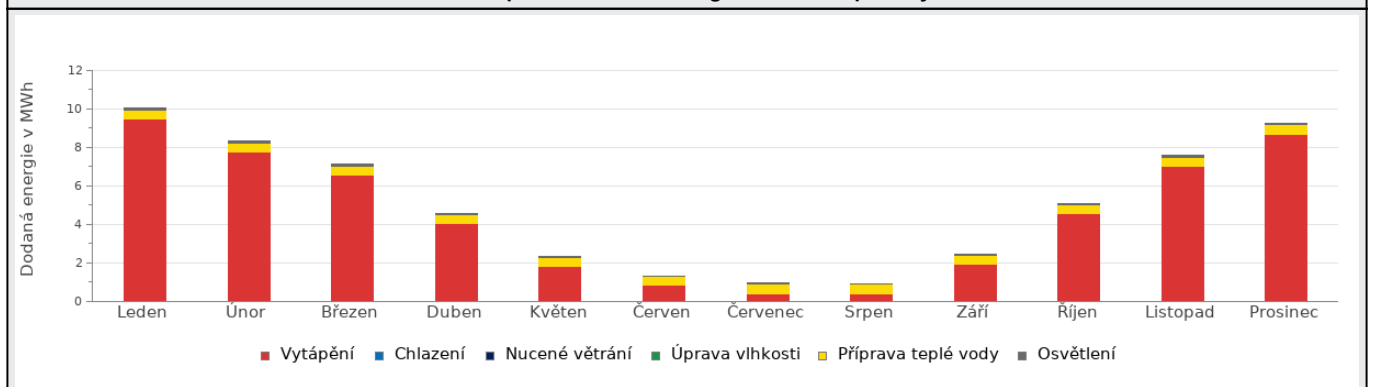


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	10.1	8.32	7.12	4.58	2.34	1.34	0.94	0.94	2.48	5.10	7.58	9.28
elektrina	3.92	3.27	2.87	1.96	1.18	0.81	0.69	0.69	1.23	2.16	3.03	3.65
energie okolního prostředí	6.14	5.05	4.25	2.62	1.16	0.53	0.26	0.25	1.26	2.94	4.55	5.64

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	10.1	8.32	7.12	4.58	2.34	1.34	0.94	0.94	2.48	5.10	7.58	9.28
Vytápění	9.47	7.80	6.57	4.06	1.81	0.83	0.42	0.41	1.96	4.55	7.02	8.70
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	0.11	0.09	0.08	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.08	0.09	0.11

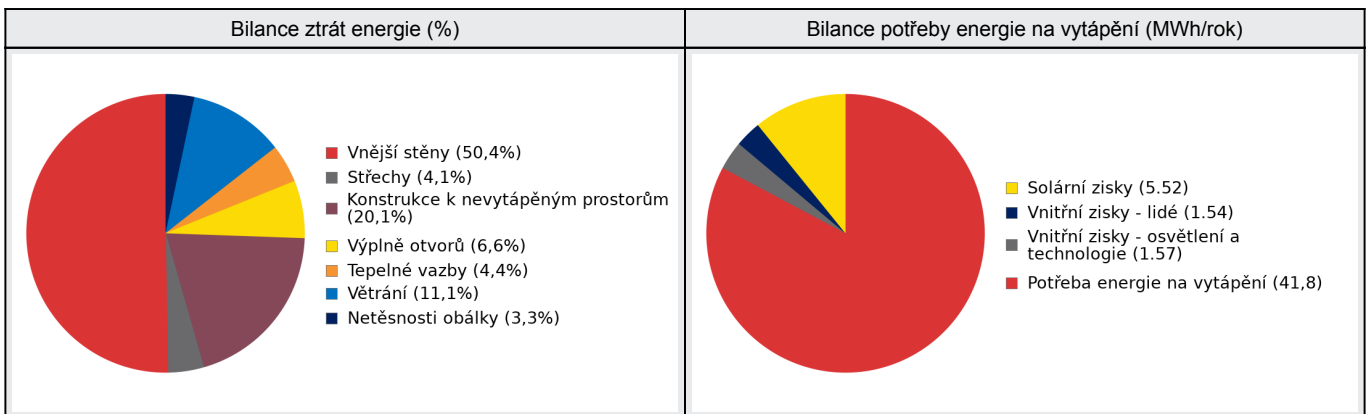
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	43.2	Solární zisky	MWh/rok	5.52
Větrání		5.60	Vnitřní zisky - lidé		1.54
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.67	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.57
Celkem		50.5	Celkem		8.63

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	41,8	kWh/m ² .rok	184,2
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-------

**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	
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				195,0				
STN-13	CDm 37,5 (Z1)	20	EXT	43,3	1,341	0,30	0,21	639%
STN-14	CDm 37,5 (Z1)	20	EXT	38,0	1,341	0,30	0,21	639%
STN-15	CDm 37,5 (Z1)	20	EXT	31,7	1,341	0,30	0,21	639%
STN-16	CDm 37,5 (Z1)	20	EXT	38,0	1,341	0,30	0,21	639%
STN-17	CDm 24 (Z4)	16	EXT	5,2	1,867	0,40	0,28	667%
STN-18	CDm 24 (Z4)	16	EXT	17,7	1,867	0,40	0,28	667%
STN-19	CDm 24 (Z4)	16	EXT	6,4	1,867	0,40	0,28	667%
STN-20	Pórobeton 25 (Z1)	20	EXT	3,5	0,776	0,30	0,21	370%
STN-21	Pórobeton 25 (Z1)	20	EXT	3,9	0,776	0,30	0,21	370%
STN-22	Pórobeton 25 (Z1)	20	EXT	3,5	0,776	0,30	0,21	370%
STN-23	Pórobeton 25 (Z1)	20	EXT	3,9	0,776	0,30	0,21	370%

STŘECHY				49,4				
STR-25	Střecha plochá (Z4)	16	EXT	13,3	0,474	0,32	0,22	212%
STR-26	Střecha šikmá (Z1)	20	EXT	17,7	0,455	0,24	0,17	271%
STR-27	Střecha šikmá (Z1)	20	EXT	18,5	0,455	0,24	0,17	271%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				202,4				
PDL-28	Podlaha 1-2 (Z1-Z2)	20	NZ2	106,9	0,884	0,60	0,42	210%
STR-31	Strop pod nevytápěnou půdou 1-3 (Z1-Z3)	20	NZ3	82,2	0,207	0,30	0,21	99%
PDL-34	Podlaha 2-4 (Z2-Z4)	16	NZ2	13,3	0,884	0,80	0,56	158%

VÝPLNĚ OTVORŮ				37,6				
VYP-1	Okna J (Z1)	20	EXT	14,5	0,890	1,50	1,05	85%
VYP-2	Okna V (Z1)	20	EXT	6,3	0,890	1,50	1,05	85%
VYP-2	Okna V (Z4)	16	EXT	1,2	0,890	2,00	1,40	64%
VYP-3	Okna střešní V (Z1)	20	EXT	0,8	1,100	1,40	0,98	112%
VYP-4	Okna S (Z1)	20	EXT	5,0	0,890	1,50	1,05	85%
VYP-4	Okna S (Z4)	16	EXT	1,9	0,890	2,00	1,40	64%
VYP-5	Dveře S (Z4)	16	EXT	1,6	1,400	2,30	1,61	87%
VYP-6	Okna Z (Z1)	20	EXT	6,3	0,890	1,50	1,05	85%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}				---	0,050	---	0,014	357%

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.

		Systém vytápění uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj tepla ¹	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
TČ-1	Tepelné čerpadlo vzduch / voda	---	---	---	---	3,69	Z1: 90% Z4: 90%	Z1: 88% Z4: 88%	90%
K-2	Pomocný zdroj TČ	9	elektřina	5.79	91	---	Z1: 90% Z4: 90%	Z1: 88% Z4: 88%	37.6
									10%
									4.18

		Systém vytápění mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu						
Ozn.	Zdroj tepla ¹	Zdroj tepla mimo budovu				Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Ztráty ve vnějších rozvodech
	kW	MWh/rok		%	COP	%	MWh/rok	
TČ-1	Tepelné čerpadlo vzduch / voda	10,33	elektřina	12.9	---	3,69	100	0.00

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.

		Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	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	%	---	%	m ³ /rok	% pokrytí
K-3	Elektrický bojler	9	elektřina	5.60	94	---	TVsys 1: 74,9	66,80	100,0
									4.81

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
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	LED, kompaktní zářivky	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	181,66	100	1,70	1,00	1,00	0,77
NZ2 (L1)	LED, kompaktní zářivky	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	102,14	50	1,10	1,00	1,00	0,87
Z4 (L1)	LED, kompaktní zářivky	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	11,31	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	Stěny OP _S -1 - Obvodové zdivo
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP _T -1 - FVE Příprava TV: OP _T -1 - FVE Osvětlení: OP _T -1 - FVE

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	- instalace FVE o výkonu 10 kWp
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	- tepelné čerpadlo je součástí hodnoceného objektu

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Vhodné doporučené opatření pro rodinný dům pro snížení energetické náročnosti je zateplení obvodových stěn tepelnou izolací Isover EPS GreyWall tl. 120 mm. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,033 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$. Instalace FVE panelů o celkovém výkonu 10 kWp, 20 x (500 Wp na panel rozměr 2,2 x 1,2 m) vč. střídače. Výroba FVE pokryje částečně spotřebu elektrické energie pro ohřev TUV a vytápění tepelným čerpadlem.			
	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	199,85	264,64	235,26	
	45.4	60.1	53.4	
Soubor navržených opatření	106,06	144,96	82,79	
	24.1	32.9	18.8	
Dosažená úspora energie	93,79	119,68	152,47	-
	21.3	27.2	34.6	

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:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztážná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Obytné místnosti (obytná zóna)	213,7	72,6	51
Z4 - Veranda (ostatní zóna)	13,3	40		

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 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		0,88	0,32	---
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

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		264,64	132,54	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

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		235,26	68,93	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	-------	-----

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

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.2
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. Marcel Lemon	Číslo oprávnění:	1260
Telefon:	212 242 703	E-mail:	info@eprukazka.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:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	20.11.2024		
Platnost průkazu do:	20.11.2034		