

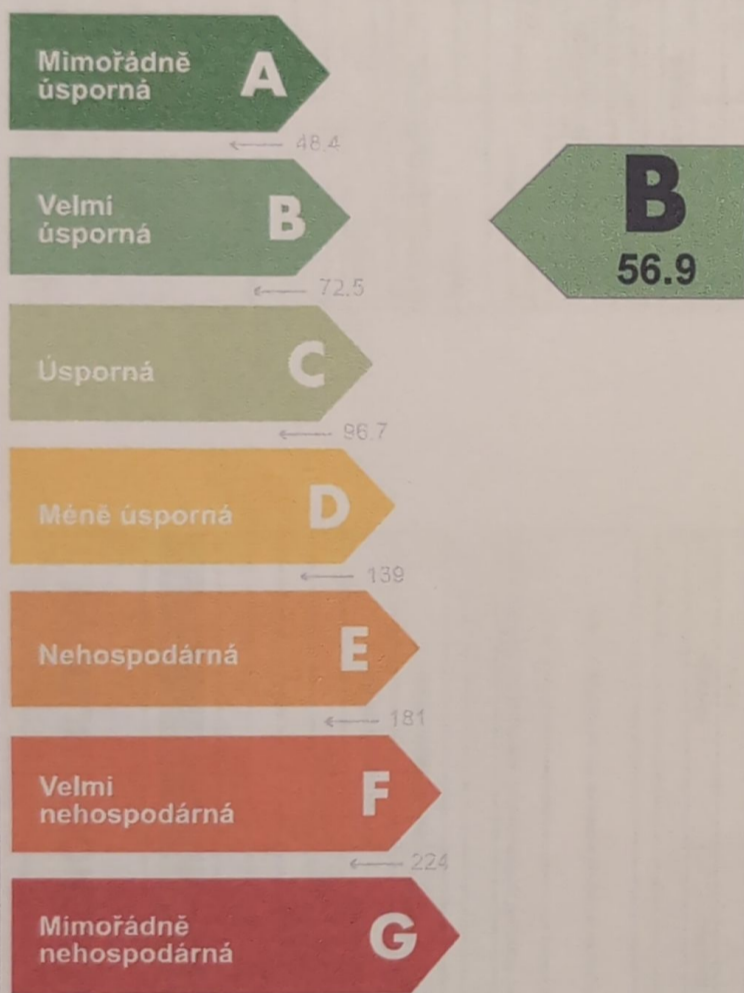
PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Zaječice, 293
 PSC, místo: 538 35, Zaječice
 K.ú., parcelní č.: Zaječice u Chrudimi (790362), 334
 Typ budovy: Rodinný dům
 Celková energeticky vztažná plocha: 195 m²



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

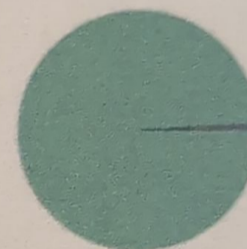


Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE MWh/rok

■ kusové dřevo, dřevní stěpka: 89.6
 ■ elektřina: 0.8



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	1.11 W/(m ² ·K)	G
Měrná potřeba tepla na vytápění	273 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	464 kWh/(m²·rok)	G
Vytápění	460 kWh/(m ² ·rok)	G
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	2.76 kWh/(m ² ·rok)	A
Osvětlení	1.45 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Bc. Michal Kancler
 Osvědčení č.: 1494
 Kontakt: michal.kancler@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 428042.0
 Vyhotoveno dne: 26.04.2022
 Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

výtahový systém Zaječice s 306/1100 Sb. a hospodaření energií a vyhlášky č. 254/2012 Sb. o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Zaječice	Část obce:	
Ulice:	Zaječice	Č.p / č. or. (č.ev.)	293
Katastrální území:	Zaječice u Chrudimi (790362)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	334	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1975	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, částečně podsklepený, 1NP a 2NP s plochou střešou. Vytápění je řešeno kotlem na TP, ohřev TUV el. 120l zásobníkem.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	565,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	455,9
Objemový faktor tvaru budovy	m ³ /m ²	0,81
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	195,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,3

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	Energetická vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytná část objektu 1NP až 2NP	(m) Rodinné domy - obytné místnosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	195,0
NZ2	PP -- nevytápěná část	-	<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 neuvážují 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
	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).

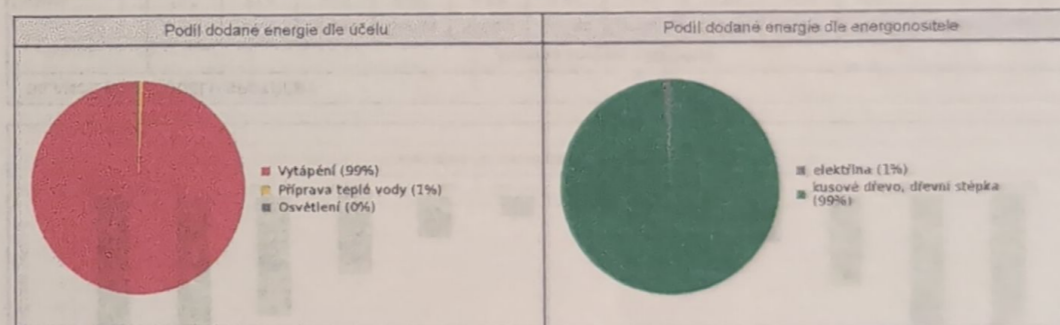
elektrina	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,54	0,28	0,0%	0,82
kusové dřevo, dřevní stěpka	99,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	89,6

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	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	1,5%	0,0%	0,0%
kWh/m ² rok	459,5	0,0	0,0	0,0	2,8	1,5	0,0	463,8
MWh/rok	89,6	0,0	0,0	0,0	0,54	0,28	0,0	90,4



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

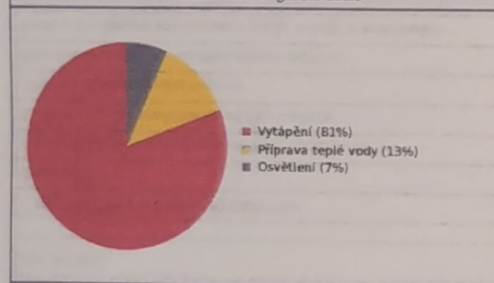
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů 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

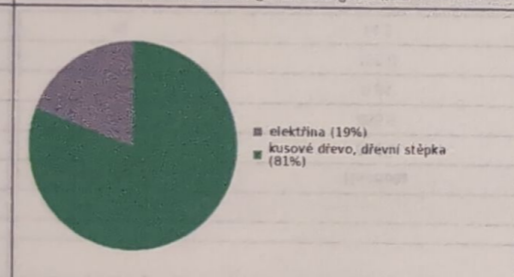
ENERGONOSITELE										
elektrina	2,6	---	---	---	---	12,0%	0,6%	---	---	19,2%
kusové dřevo, dřevní stěpka	0,1	---	---	---	---	---	---	---	---	80,8%
		8,96	---	---	---	---	---	---	---	8,96

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE										
procentuální podíl	80,8%	---	---	---	---	12,0%	0,6%	---	---	100,0%
kWh/m ² /rok	46,0	---	---	---	---	7,2	3,8	---	---	56,9
MWh/rok	8,96	---	---	---	---	1,40	0,74	---	---	11,1

Podíl dodané energie dle účelu

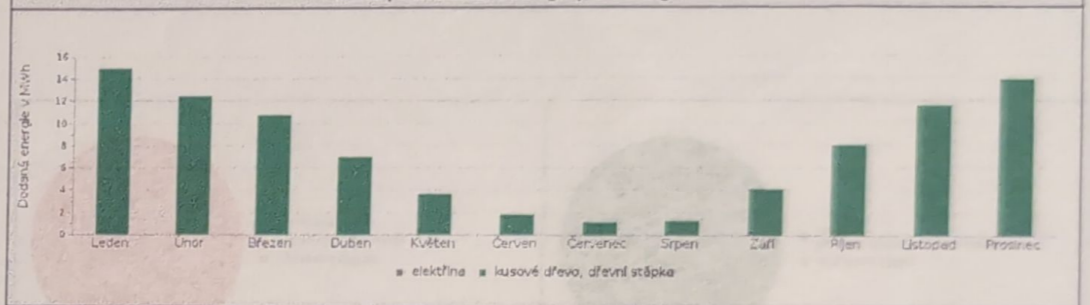


Podíl dodané energie dle energonositele

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

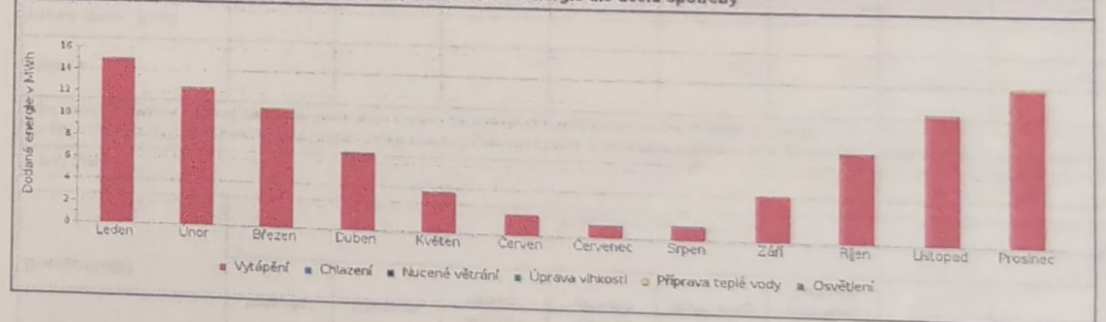
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	15,0	12,4	10,8	6,90	3,63	1,87	1,12	1,20	4,13	8,03	11,5	13,9
elektrina	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
kusové dřevo, dřevní stěpka	14,9	12,4	10,7	6,83	3,56	1,80	1,05	1,13	4,06	7,96	11,43	13,83

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	15,0	12,4	10,8	6,90	3,63	1,87	1,12	1,20	4,13	8,03	11,5	13,9
Vytápění	14,9	12,4	10,7	6,83	3,56	1,80	1,05	1,13	4,06	7,96	11,43	13,83
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	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05
Osvětlení	0,03	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



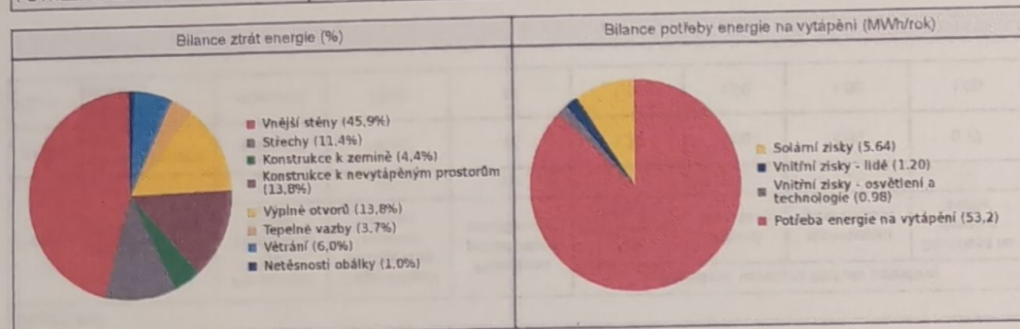
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a nefiženým 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	56,8	Solární zisky	MWh/rok	5,64
Větrání		3,66	Vnitřní zisky - lidé		1,20
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,59	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0,98
Celkem		61,1	Celkem		7,82

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	53,2	kWh/m ² .rok	273,0
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-------



BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy	Návrhová vnitřní teplota zón	Přilehlé prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
				Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	t _i	A _j	U _j	U _{nj}	U _{ej}	

VNĚJŠÍ STĚNY				216,0				
STN-1	Zdivo obvodové (Z1)	20	EXT	216,0	1,286	0,30	0,30	429%

STŘECHY				102,0				
STR-17	Střecha plochá (Z1)	20	EXT	102,0	0,676	0,24	0,24	282%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				21,0				
PDL(z)-7	Podlaha 1NP (Z1)	20	ZEM	21,0	0,980	0,45	0,45	218%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				81,0				
STR-15	1PP Strop mezi 1NP a 1PP (Z1-Z2)	20	NEVZ	81,0	1,238	0,60	0,60	205%

VÝPLNĚ OTVORŮ				35,9				
VYP-9	Výplň SZ (Z1)	20	EXT	13,4	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-10	Výplň SV (Z1)	20	EXT	5,4	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-11	Výplň JV (Z1)	20	EXT	12,7	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-12	Výplň JZ (Z1)	20	EXT	4,4	1,800	1,50	1,50	120%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU _{tb}				—	0,050	—	0,020	250%

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
K-2	Kotel na TP	24	kusové dřevo, dřevní štěpka	89,6	78	—	87%	88%	100% 53,2

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 ohřevu teplé vody
		kW		MWh	%	—	%	m ³ /rok	% pokrytí MWh/rok
K-1	El. zásobník	1,5	elektřina	0,54	96	—	TVsys 1: 45,6	38,33	100,0 0,52

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
Z1 (L1)	Osvětlení obytné části	referenční	140,00	45	1,70	1,00	1,00	0,77
NZ2 (L1)	Osvětlení v suterénu	referenční	58,00	17	1,70	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 snížením tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody, 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.

Úsporná opatření	Popis návrhu
KROK 1	<p>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</p> <p>Stěny OP₋₁ - 20 cm KZS stěn + iz. trojskla + 20cm izolantu do podlahy + 30izolantu stropu střechy</p> <p>Okna, dveře, popř. LOP: OP₋₁ - 20 cm KZS stěn + iz. trojskla + 20cm izolantu do podlahy + 30izolantu stropu střechy</p> <p>Střechy a stropy: OP₋₁ - 20 cm KZS stěn + iz. trojskla + 20cm izolantu do podlahy + 30izolantu stropu střechy</p> <p>Podlahy: OP₋₁ - 20 cm KZS stěn + iz. trojskla + 20cm izolantu do podlahy + 30izolantu stropu střechy</p>
KROK 2	<p>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</p> <p>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</p>
KROK 3	<p>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</p> <p>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</p>

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávky 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 energii z OZE	NE	NE	NE	Nejsou k dispozici
Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Nevhodné, vzhledem k nízké spotřebě
Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není k dispozici
Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Vhodné

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	20 cm KZS stěn + iz. trojskla + 20cm izolantu do podlahy + 30izolantu stropu střechy			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
Hodnocení budova	274,05	463,76	56,91	B
Soubor navržených opatření	43,80	65,98	10,13	A
Dosažená úspora energie	230,25	397,78	46,78	
	43,8	73,7	7,37	

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 do 31.12.2021							
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení				
		m²	kWh/m².rok	%				
	Z1 - Obytná část objektu 1NP až 2NP (obytná zóna)	195,0	106,0	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	Rávrhová 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/m².K		Budova jako celek			1,11	0,40	—
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/m².rok		Budova jako celek			463,76	167,27	—
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/m².rok		Budova jako celek			56,91	164,78	—
J OSTATNÍ ÚDAJE								
METODA VÝPOČTU								
Použitý software:	DEKSOFT® - ENERGETIKA				Verze software:	6.0.7		
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1				Metoda výpočtu:	Měsíční krok		

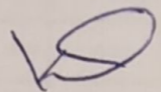
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ
Bezplatná poradenská služba: https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie: https://www.kataloguspor.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			
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:	428042.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	26.04.2022		
Platnost průkazu do:	26.04.2032		