

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2002 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./ž.o.: Na Hrázi (novostavba)

PSČ, obec: 417 61 Bystřany (567477)

K.ú., parcelní č.: Bystřany (616702), 207/21

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztáhná plocha: 353,2 m²



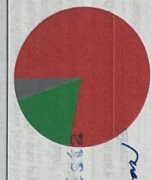
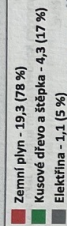
KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,24 W/(m ² ·K)	B
Měrná potřeba tepla na vytápění	38 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	70 kWh/(m ² ·rok)	A
Vytápění	50 kWh/(m ² ·rok)	B
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teple vody	17 kWh/(m ² ·rok)	A
Osvětlení	3 kWh/(m ² ·rok)	A

Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

Energetický specialista: Ing. Silvie Kukulková

Osvědčení č.: 2019

Kontakt: skukulkova@gmail.com

Ev. č. průkazu: 579541.0

Vyhotoveno dne: 25.03.2024

Podpis:



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydáný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodáření energií, a vyhlášky č. 254/2000 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Bystřany [567477]	Část obce:	-
Ulice:	Na Hrázi	Č.p. / č. or. (č.ev.):	(novostavba)
Katastrální území:	Bystřany [516702]	Předvídaný typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	207/21	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2024	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zdrojení, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.
Jedná se o nepodsklepený dvoupatřílný rodinný dům obdélníkového půdorysu o třech bytových jednotkách. Objekt je zastřešen plošnou střechou o sklonu 33°. Střešní konstrukce jsou navrženy z panelů Svarog tl. 400 mm. Vypíné otvory jsou osazeny tepelněizolačním zasklením. Obálka budovy je navržena na nákladové optimální úrovni.

Technologie pro bytovou jednotku:

Vytápění objektu je zajišťováno plynovým kondenzačním kotlem, jako sekundární zdroj je navržen krb. Příprava teplé vody je zajišťována plynovým kondenzačním kotlem.
Rozvod vody jsou bez cirkulační větve.
Osvětlení řešeno pomocí LED zdrojů.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostorem	m ³	1066,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	700,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,66
Celková energeticky vztáhná plocha budovy	m ²	353,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svíslých konstrukcí	%	26,6

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 upraveným vnitřním prostorem (vytápění, chlazení), které mají definovanou namířnou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónami jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění	Energeticky vztáhná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Obytná	Obytné zóny - RD - byt	☒	☐	20,0	353,2

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (teplo, 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 Vyháskou neuvádí technologie nesouvisící se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

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

PALIVA

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

Zemní plyn	54,0 %	-	-	-	24,0 %	-	-	78,0 %
	13,40	-	-	-	5,95	-	-	19,34
Kusové dřevo, dřevní štěpka	17,4 %	-	-	-	-	-	-	17,4 %
	4,32	-	-	-	-	-	-	4,32
Elektrikální	0,3 %	-	-	-	0,3 %	4,0 %	-	4,6 %
	0,08	-	-	-	0,07	0,98	-	1,13

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.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	71,8 %	-	-	-	24,3 %	4,0 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	50	-	-	-	17	3	-	70
MWh/rok	17,80	-	-	-	6,02	0,98	-	24,80

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů 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.
Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energetických úrovních.

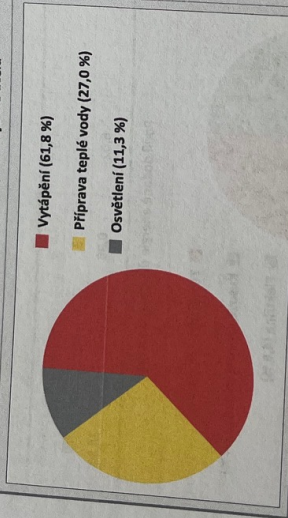
Energonositel	Výdání energie z obnov. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok

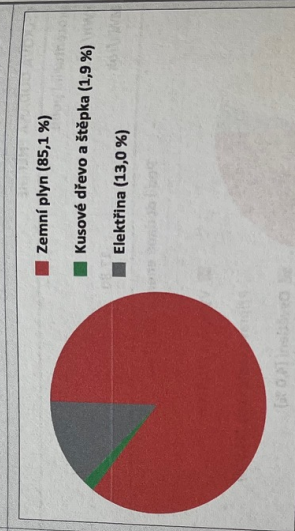
ENERGONOSITELE									
Zemní plyn	1,0	59,0 %	-	-	-	26,2 %	-	-	85,1 %
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	13,40	-	-	-	5,95	-	-	19,34
		1,9 %	-	-	-	-	-	-	1,9 %
Elektrina	2,6	0,43	-	-	-	-	-	-	0,43
		0,9 %	-	-	-	0,8 %	11,3 %	-	13,0 %
		0,20	-	-	-	0,18	2,56	-	2,95

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl	61,8 %	-	-	-	-	27,0 %	11,3 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	40	-	-	-	-	17	7	-	64
MWh/rok	14,03	-	-	-	-	6,13	2,56	-	22,72

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

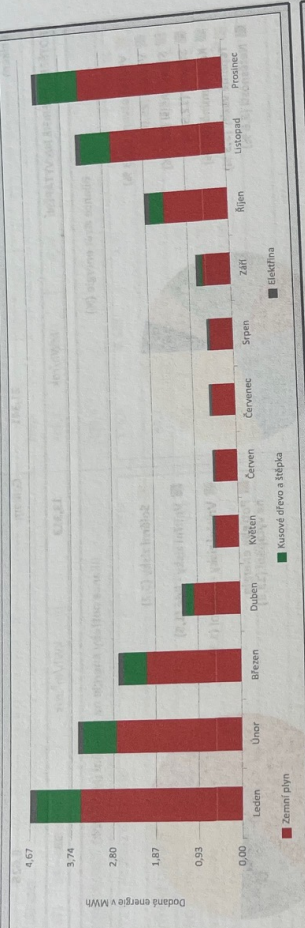


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4,67	3,61	2,67	1,26	0,57	0,55	0,57	0,57	0,76	1,84	3,38	4,35
Zemní plyn	3,55	2,75	2,07	1,01	0,50	0,49	0,50	0,50	0,63	1,44	2,59	3,31
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,98	0,74	0,50	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,30	0,68	0,90
Elektrifina	0,14	0,12	0,10	0,08	0,07	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	0,14

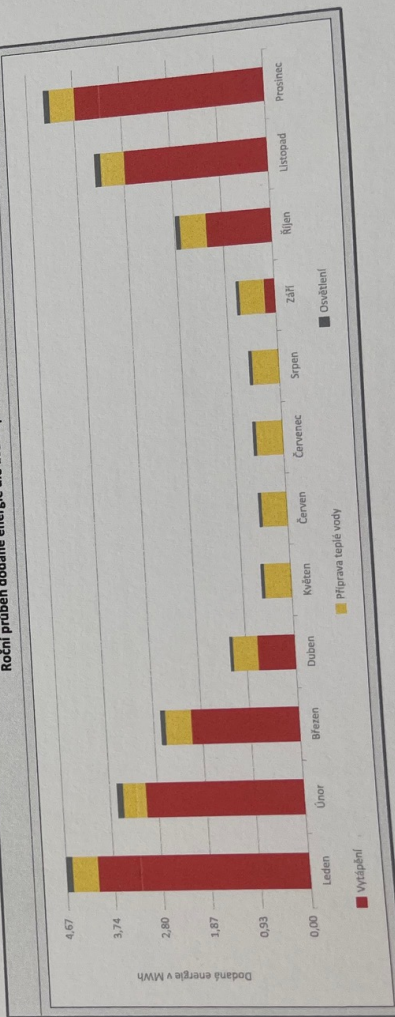
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4,67	3,61	2,67	1,26	0,57	0,55	0,57	0,57	0,76	1,84	3,38	4,35
Vytápění	4,04	3,04	2,08	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	1,24	2,78	3,71
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	0,51	0,46	0,51	0,49	0,51	0,49	0,51	0,51	0,49	0,51	0,49	0,51
Příprava teplé vody	0,12	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
Osvětlení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny proudem tepla přes konstrukce obálky budovy, cileným větráním a nečleněným větráním - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

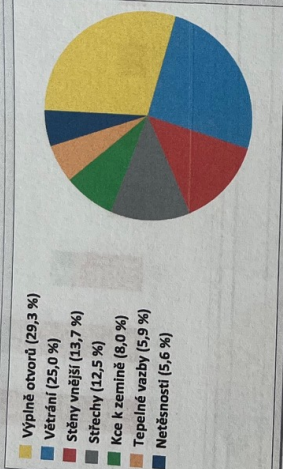
ZTRÁTY ENERGIE

ZTRÁTY ENERGIE		VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ	
Prostup tepla obálkou budovy	14,792	Solární zisky	5,194
Větrání	5,343	Vnitřní zisky - lidé	1,503
Netěsnosti obálky - infiltrace	1,206	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie	1,330
Celkem	21,341	Celkem	8,028

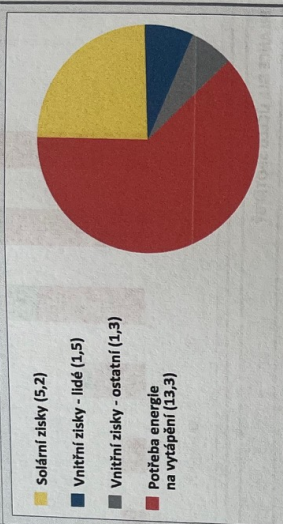
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

MWh/rok	13,313	kWh/m ² .rok	38
---------	--------	-------------------------	----

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



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 systémevé hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém vytápěném prostoru (NEVT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s úzavními požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá patrnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Součinitel prostupu tepla konstrukce				Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
				Plocha konstrukce	Vypočtená hodnota	Požadavek CSN 73 0540-2	Referenční hodnota	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m²·K			
STĚNY VNĚJŠÍ								
SV1	Obvodová stěna	20,0	EXT	230,2	0,141	0,30	0,21	67 %
STŘECHY								
ST1	Šikmá střecha	20,0	EXT	209,6	0,141	0,24	0,17	84 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ								
PZ1	Podlaha na zemině	20,0	ZEM	176,6	0,145	0,45	0,32	46 %
VÝPLNĚ OTVORŮ								
VO1	Okna	20,0	EXT	73,4	0,800	1,50	1,05	76 %
VO2	Dveře	20,0	EXT	9,9	1,000	1,70	1,14	87 %
VO3	Střešní okno	20,0	EXT	0,9	0,800	1,40	0,98	82 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, papř. na výplň otvoru) a případný průnik tečového prouku stavební konstrukci, které mohou při řešení přinášet zesílení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb

	0,020	0,014	143 %
--	-------	-------	-------

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	Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla		Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění % pokrytí
				MWh/rok	COP	%	%		
ZT1	3 x Plyn, kondenz. kotel	20,0	zemní plyn	13,4	103,0	-	93,0	83,0	80,0 %
ZT2	3 x Krb bez teplovodního výměníku	6,0	kusové dřevo a štěpka	4,3	70,0	-	100,0	88,0	10,7 20,0 %
									2,7

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	Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na připravu teplé vody v palivu		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody		Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody % pokrytí
				MWh/rok	COP	%	%		
ZT1	3 x Plyn, kondenz. kotel	20,0	zemní plyn	5,9	103,0	-	87,2	102,2	100,0 %
									5,3

OSVĚTLENÍ								
	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			Závěslost na denním světle
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	
		---	m ²	lux	---	---	---	---
		LED	353,2	100,0	0,86	1,00	1,00	0,80
	Obytná							

H DOPORUČENÍ PRO SNIŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, které oproti hodnocení stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávek energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zamítnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNIŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Tímto se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížením tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost snížení potřeby energie (odpadní vody jako vodu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku třetí jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výtahů, ústředí, domácnosti a snížení energie technickými systémy.

Úsporná opatření

Popis návrhu	
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy

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 dodávek energie	Proveditelnost			Popis návrhu
	Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	Navržena FVE na střechu objektu.
	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	NE	NE	Není technicky, ekonomicky, ani environmentálně vhodné.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	Není technicky, ekonomicky, ani environmentálně vhodné.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	Navržena instalace tepelného čerpadla pro vytápění a ohřev vody.

NAVŘZENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Navržena instalace systému pro zpětné získávání tepla z odpadní vody. Navrženo tepelné čerpadlo vzduch/voda pro vytápění a ohřev vody. Navržena FVE na střechu objektu. Soubor těchto opatření je pouze doporučením, nikoli nařízením k realizaci investorem.

Popis souboru opatření	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody		Celková dodaná energie		Primární energie z neobnovitelných zdrojů		Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	MWh/rok	kWh/m ² .rok	MWh/rok	kWh/m ² .rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	53	18,7	70	24,8	64	22,7	B
	53	18,7	61	21,6	31	10,8	
Soubor navržených opatření	0	0	9	3,2	33	11,9	A
	0,0	0,0	3,2	11,9	11,9	11,9	

Průkaz energetické náročnosti budovy

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			Splněno:		ANO
Požadavek vyhlášky dle:			§ 6 odst. 1		
REFERENČNÍ BUDOVA					
Úroveň referenční budovy:			Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022		
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů	Energeticky vztáhná plocha		Měrná potřeba na vytápění referenční budovy		Míra snížení
	m²		KWh/m².rok		%
	353,2		50		39,6

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY				
V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.				
Hodnocení parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocení prvek budovy	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)				
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. c)				
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	ANO
		0,24	0,31	

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	ANO
		70	103	

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ 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)				
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok		Budova jako celek	ANO
		64	68	

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2021.0
Klimatická data:	Jednotná pro ČR- ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:	Novostavba rodinného domu o třechbytových jednotkách		
Stavebník:	Lenka Baumgartnerová, Kolářova 987/1, 415 01 Teplice	Stupeň PD:	Projekt pro stavební povolení
Generální projektant:	R-PROJEKT	IČ:	-
Zodpovědný projektant:	Jaroslav Rubáš	IČ:	46067728
		Č. autorizace:	0401038

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Silvie Kukeřková	Číslo oprávnění:	2019
Telefon:	+420 608 987 227	E-mail:	skukekova@gmail.com

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, než je změna způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	579541.0	Podpis energetického specialisty:
Datum vyhotovení průkazu:	25.03.2024	
Platnost průkazu do:	25.03.2034	

