

2. Odborný posudek

2.2. Energetické hodnocení

a1. Průkaz energetické náročnosti budovy

Navrhovaný stav budovy

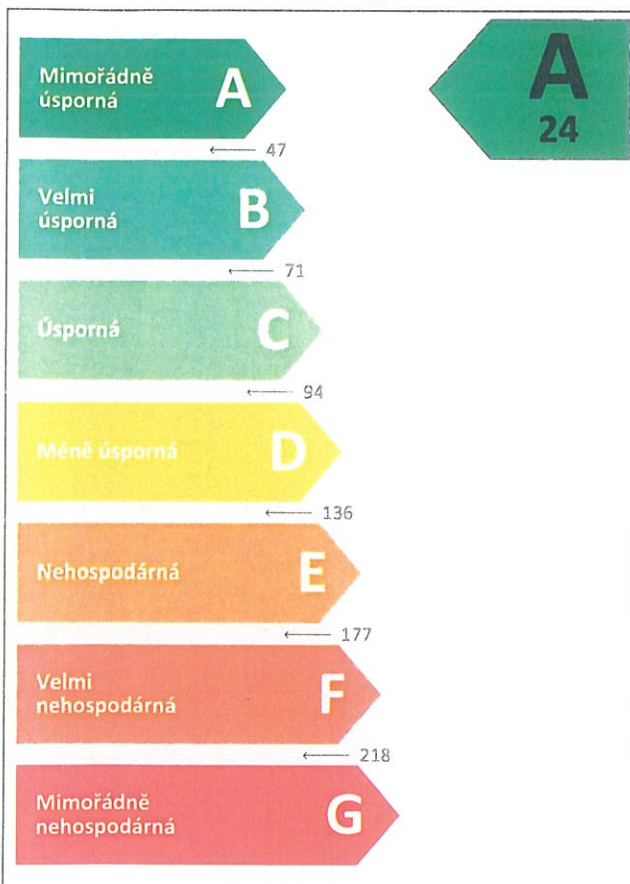
PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, č.p./č.o.: Osová 23
PSČ, obec: 59453 Osová Bitýška
K.ú., parcelní č.: Osová (713341), 93
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 303,7 m²

KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



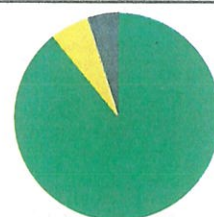
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Kusové dřevo a štěpka - 30,5 (89 %)
Energie prostředfí - 2,0 (6 %)
Elektřina - 1,6 (5 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,30 W/(m ² .K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	54 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	112 kWh/(m ² .rok)	D
	Vytápění	90 kWh/(m ² .rok)	D
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	18 kWh/(m ² .rok)	D
	Osvětlení	4 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Karel Vaverka
Osvědčení č.: 302
Kontakt: vaverka@stavoproj.cz



Ev. č. průkazu: 337271.0
Vyhотовeno dne: 22.02.2021
Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Osová Bitýška	Část obce:	Osová
Ulice:	Osová	Č.p / č. or. (č.ev.):	23
Katastrální území:	Osová (713341)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	93	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1930	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Jednopodlažní rodinný domek s vybaveným podkrovím. Zatepleno v rámci programu NZÚ.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	971,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	421,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,43
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	303,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,4

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 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Zóna č. 1: Rodinný domek	Obytné zóny - RD - byt	☒	☐	20,0	303,7

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	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).

Kusové dřevo, dřevní štěpka	80,4 %	-	-	-	9,0 %	-	-	89,5 %
	27,46	-	-	-	3,08	-	-	30,54
Elektřina	-	-	-	-	0,8 %	3,9 %	-	4,7 %
	-	-	-	-	0,28	1,33	-	1,62

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

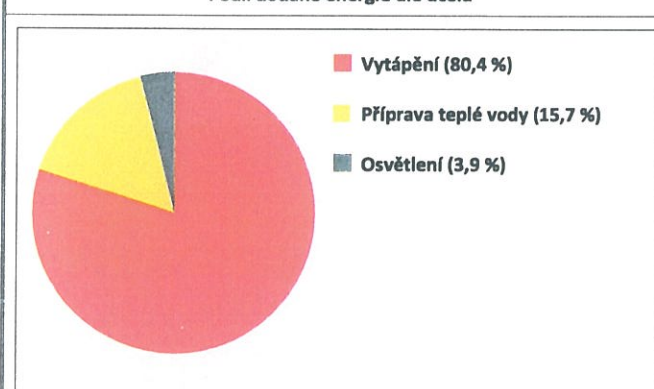
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	-	-	-	-	5,8 %	-	-	5,8 %
	-	-	-	-	1,98	-	-	1,98

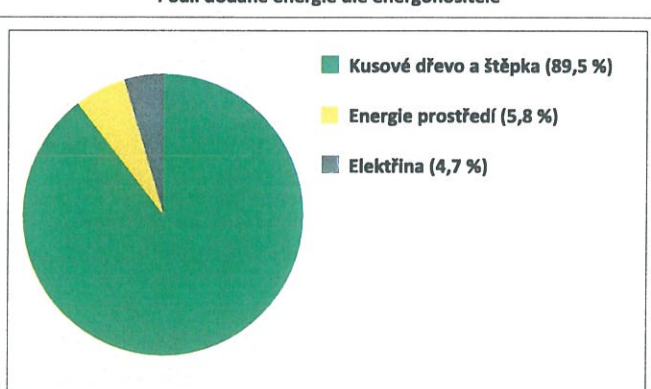
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	80,4 %	-	-	-	15,7 %	3,9 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	90	-	-	-	18	4	-	112
MWh/rok	27,46	-	-	-	5,35	1,33	-	34,14

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.
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	Ostatní	Celkem
% pokrytí									
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

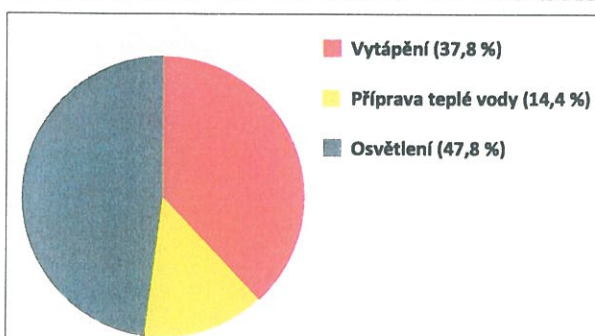
ENERGONOSITELE

Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	37,8 %	-	-	-	4,2 %	-	-	42,0 %
		2,75	-	-	-	0,31	-	-	3,05
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	-	-	-	-	10,2 %	47,8 %	-	58,0 %
		-	-	-	-	0,74	3,47	-	4,21

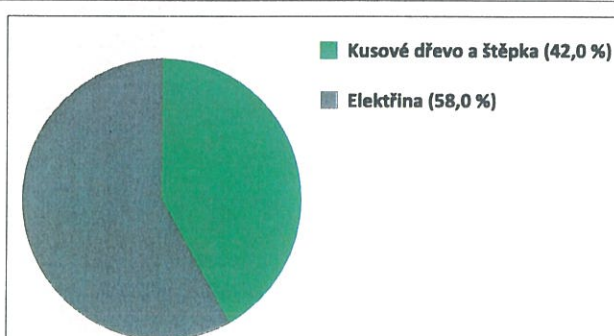
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	37,8 %	-	-	-	14,4 %	47,8 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	9	-	-	-	3	11	-	24
MWh/rok	2,75	-	-	-	1,05	3,47	-	7,26

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu

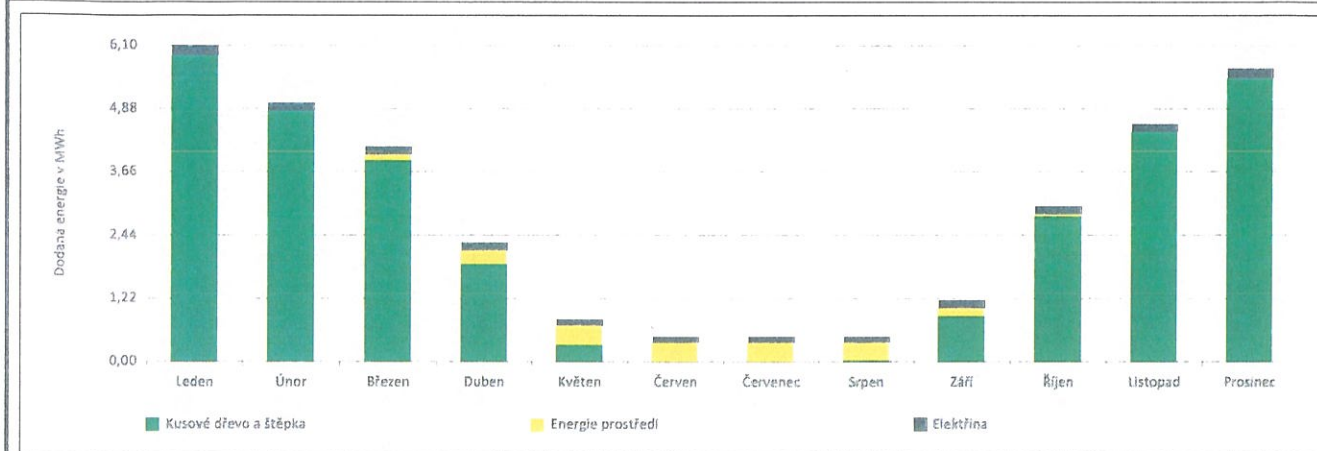


Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

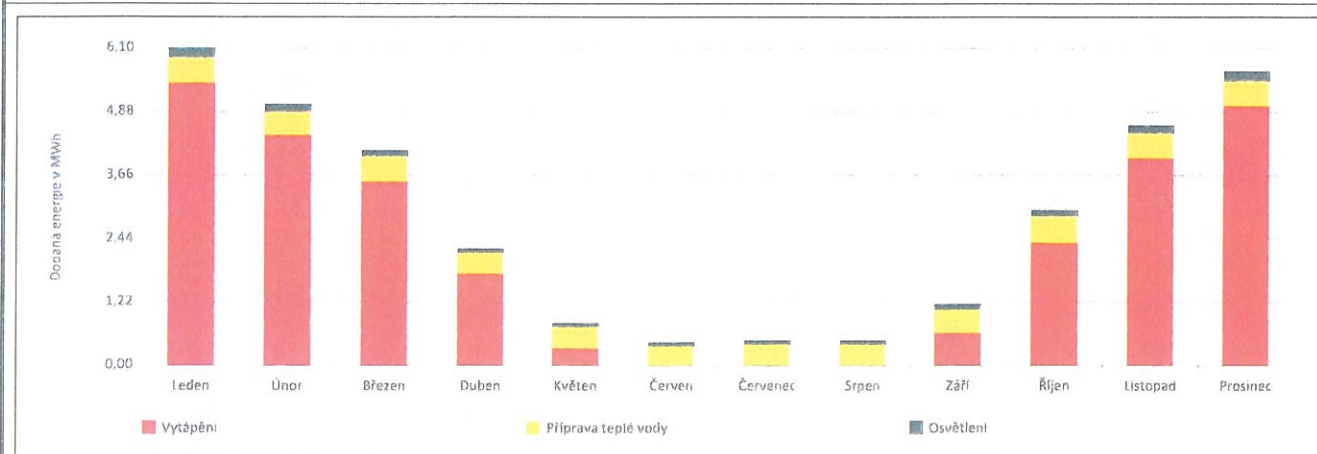


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE DLE ENERGOSONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	6,10	5,00	4,14	2,30	0,80	0,46	0,48	0,49	1,17	2,99	4,59	5,64
Kusové dřevo, dřevní štěpka	5,93	4,86	3,89	1,90	0,32	0,00	0,00	0,04	0,88	2,80	4,45	5,47
Energie okolního prostředí	0,00	0,00	0,10	0,27	0,37	0,36	0,36	0,34	0,15	0,04	0,00	0,00
Elektřina	0,17	0,14	0,15	0,13	0,11	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,14	0,17

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	6,10	5,00	4,14	2,30	0,80	0,46	0,48	0,49	1,17	2,99	4,59	5,64
Vytápění	5,44	4,42	3,54	1,79	0,32	0,00	0,00	0,00	0,61	2,37	3,98	4,99
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,48	0,44	0,49	0,42	0,40	0,38	0,41	0,41	0,46	0,51	0,47	0,48
Osvětlení	0,17	0,14	0,12	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08	0,10	0,11	0,14	0,17
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

E

BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - 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			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	12,035	Solární zisky	MWh/rok	1,653
Větrání		5,940	Vnitřní zisky - lidé		1,749
Netěsnosti obálky - infiltrace		3,835	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,880
Celkem		21,810	Celkem		5,282

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	16,528	kWh/m ² .rok	54
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	----

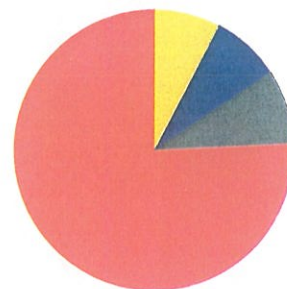
Bilance ztrát energie (%)

- Větrání (27,2 %)
- Kce k zemině (20,6 %)
- Netěsnosti (17,6 %)
- Tepelné vazby (9,2 %)
- Stěny vnější (8,8 %)
- Výplně otvorů (7,0 %)
- Střechy (5,3 %)
- Kce k nevyt. prost. (4,3 %)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

- Solární zisky (1,7)
- Vnitřní zisky - lidé (1,7)
- Vnitřní zisky - ostatní (1,9)
- Potřeba energie na vytápění (16,5)



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	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				96,0				
SV1	SO1 - obvodová stěna 1	20,0	EXT	63,2	0,224	0,30	0,30	75 %
SV2	SO3 - obvodová stěna 3	20,0	EXT	32,8	0,185	0,30	0,30	62 %
STŘECHY				82,6				
ST1	SCH1 - střecha 1	20,0	EXT	82,6	0,148	0,24	0,24	62 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				151,8				
SV3	PDL1 - podlaha 1	20,0	ZEM	151,8	0,851	0,45	0,45	189 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				74,5				
KN1	STR1 - půda	20,0	NEVYT	74,5	0,131	0,30	0,30	44 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				16,2				
VO1	DO1 - vstupní portál 115/200	20,0	EXT	2,3	1,200	1,70	1,70	71 %
VO2	DO2 - vstupní dveře 125/233	20,0	EXT	2,9	1,200	1,70	1,70	71 %
VO3	OJ1 - okno 118/78	20,0	EXT	1,8	0,850	1,50	1,50	57 %
VO4	OJ2 - okno 120/156	20,0	EXT	1,9	0,850	1,50	1,50	57 %
VO5	OJ3 - okno 80/60	20,0	EXT	0,5	0,850	1,50	1,50	57 %
VO6	OJ4 - okno 75/95	20,0	EXT	2,9	0,850	1,50	1,50	57 %
VO7	OJ5 - okno 153/140	20,0	EXT	2,1	0,850	1,50	1,50	57 %
VO8	OA1 - okno střešní	20,0	EXT	1,8	1,100	1,50	1,50	73 %
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					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	Soustava 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 tepla na vytápění
									% pokrytí
					kW	MWh/rok			%
ZT1	kotel na biomasu	15,0	kusové dřevo a štěpka	27,5	76,0	-	90,0	88,0	100,0 %
									16,5

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	Soustava 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 a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
									% pokrytí
									kW
ZT1	kotel na biomasu	15,0	kusové dřevo a štěpka	3,1	76,0	-	88,2	39,5	54,2 %
									2,1
SK1	Solární termický systém	-	-	-	-	-	88,2	33,5	45,8 %
									1,7

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energetický vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
OS1	Soustava v zóně: Zóna č. 1: Rodinný		303,7	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM

Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury /počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m ²				
				ks				
SK1	Solární termický systém	příprava TV		7,37	725,0	2,0	2,0	269,0

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. a)	Splněno:	ANO
-------------------------	----------------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	303,7	57	3,0

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	Příslušající 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)

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	0,30	0,31	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

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)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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	24	104	ANO
---	-------------------------	-------------------	----	-----	-----

J

OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.5
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

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://www.kataloguspor.cz/

K

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Karel Vaverka	Číslo oprávnění:	302
Telefon:	+420602726132	E-mail:	vaverka@stavoproj.cz

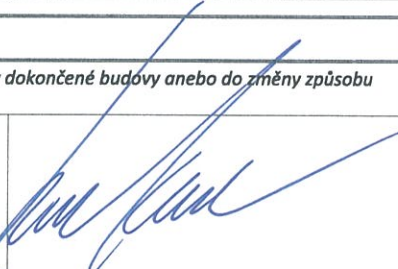
URČENÁ OSOBA

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:	443271.0	Podpis energetického specialisty: 	
Datum vyhotovení průkazu:	22.02.2021		
Platnost průkazu do:	22.02.2031		