

# 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

<b>Obec:</b>	Vítkovice	<b>Část obce:</b>	
<b>Ulice:</b>		<b>Č.p / č. or. (č.ev.)</b>	280
<b>Katastrální území:</b>	Vítkovice v Krkonoších (783129)	<b>Převládající typ využití:</b>	Budova pro ubytování a stravování
<b>Parcelní číslo pozemku:</b>	st. 94	<b>Památková ochrana budovy:</b>	Bez památkové ochrany
<b>Orientační období výstavby:</b>	2021	<b>Památková ochrana území:</b>	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:

Popis:

Jedná se o stávající objekt ubytovacího zařízení, který projde stavebními úpravami. Objekt má jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží. V podzemním podlaží se nachází zázemí objektu, sklepy a apartmány. V ostatních podlažích jsou umístěny pouze apartmány. Objekt stojí soliterně na jihozápadním svahu v zalesněném prostředí a je přibližně obdélníkového půdorysu. V rámci úprav stavby dojde k úpravě především vnitřních dispozic a zateplení, nemění se způsob využití stavby.

Konstrukční systém:

Konstrukční systém objektu je stěnový, cihlový a v podzemních podlažích železobetonový.

Obvodová konstrukce:

Obvodové stěny objektu jsou vyzděny z plných pálených cihel tl. 500 - 650 mm. Nové obvodové stěny budou vyzděny z keramických tvárnic. Obvodové stěny vikýřů budou provedeny jako lehké, vyplněné minerální vlnou. Obvodové stěny budou dále dodatečně zatepleny částečně kontaktním zateplovacím systémem z tepelné izolace typu EPS tl.180 mm a částečně zatepleny tepelnou izolací z šedého EPS tl. 100 mm, na který bude proveden kamenný obklad. Část obvodové stěny zůstane původní.

Zastřešení:

Zastřešení objektu bude provedeno šikmou a plochou střechou. Nosnou část střechy bude tvořit dřevěný krov. Zateplení střechy bude řešeno v rovině stropu k půdě a v rovině šikmé stěchy, tepelnou izolací z minerální vlny tl. 300 mm.

Podlaha:

Podlaha na terénu obytné části bude zateplena tepelnou izolací z podlahového polystyrénu, v 1.PP tl. 130 mm, v 1 a 2.NP tl. 80 mm.

Otvorové výplně:

Okna objektu budou nová, zasklená tepelně izolačním trojsklem. Vchodové dveře budou v zatepleném provedení.

#### Stručný popis technických systémů:

Vytápění:

Objekt ubytovacího zařízení bude vytápěn centrálně, pomocí vlastní plynové kotelny. Jako zdroj tepla budou instalovány tři plynové kondenzační kotle. Topný systém objektu bude dvourubkový teplovodní s nuceným oběhem. Jako teplosměnná plocha budou osazena desková otopná tělesa. Regulace otopných těles bude pomocí termostatických ventilů, s termoregulační hlavíci. Koupelny budou dále vybaveny elektrickými topnými žebříčky.

Příprava teplé vody:

Teplá voda bude připravována též centrálně, v prostoru plynové kotelny. Pro ohřev teplé vody budou osazeny nepřímotopné zásobníkové ohřivače, které budou natápěny plynovými kotli. Rozvody budou vedeny z kotelny k jednotlivým stoupačkám a dále k jednotlivým výtokům. Rozvod teplé vody bude vybaven cirkulací.

Větrání:

Větrání objektu bude realizováno přirozeně pomocí oken. Budou instalovány pouze nucené lokální odtahy z hygienických zařízení a kuchyní.

Dodávka el. energie:

Dodávka elektrické energie je zajištěna z rozvodné sítě NN.

Osvětlení:

Osvětlení objektu bude řešeno v souladu s hygienickými požadavky a není znám přesný příkon osvětlovací soustavy. Je uvažováno se zářivkovým osvětlením.

Výpočtová teplota:

Objekt ubytovacího zařízení je uvažován dle provozu a výpočtových teplot jako dvě zóny:

Zóna 1 - Apartmány - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.

Zóna 2 - Sklepy - vnitřní výpočtová teplota je uvažována 10°C.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	9 873,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	3 338,2
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,34
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	2 801,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	18,8

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
<i>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.</i>						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Apartmány	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 523,8
Z2	Sklepy	(m) Bytový dům - společné prostory, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	277,6

**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	4,1%	---	---	---	0,0%	4,3%	---	8,5%
	10.0	---	---	---	0.08	10.5	---	20.5
zemní plyn	65,7%	---	---	---	25,8%	---	---	91,5%
	159	---	---	---	62.6	---	---	222

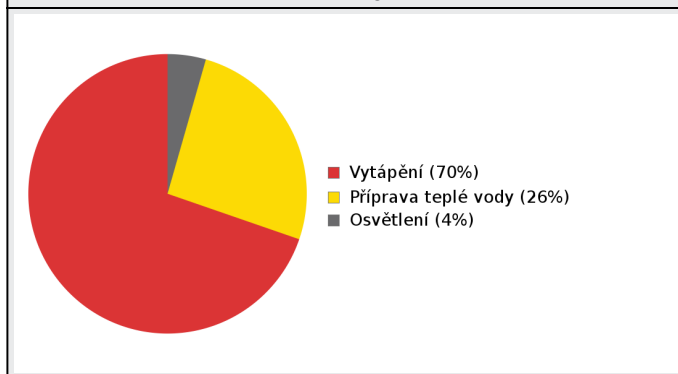
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

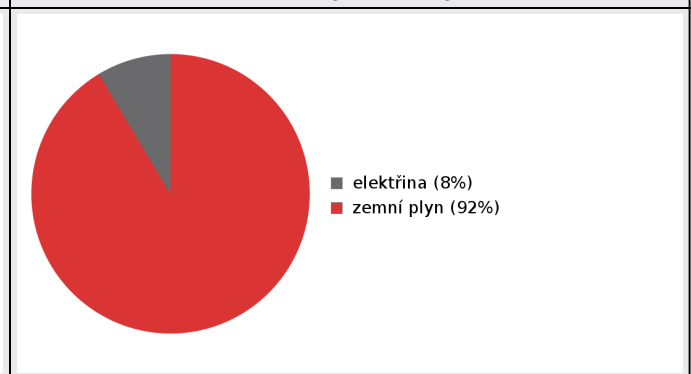
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	69,8%	---	---	---	25,9%	4,3%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	60,4	---	---	---	22,4	3,7	---	86,5
MWh/rok	169	---	---	---	62.7	10.5	---	242

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									

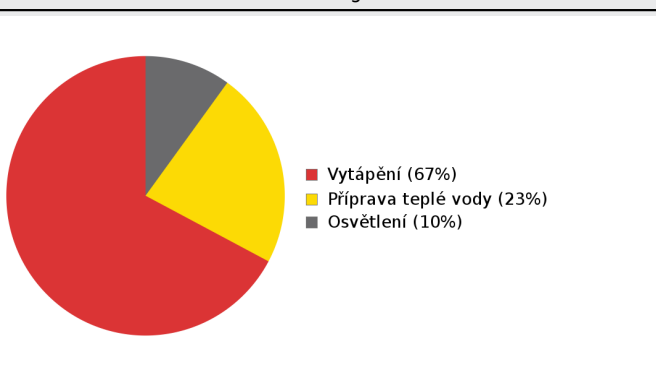
**ENERGONOSITELE**

elektrina	2,6	9,5%	---	---	---	0,1%	9,9%	---	19,4%
		26.0	---	---	---	0.20	27.2	---	53.4
zemní plyn	1,0	57,8%	---	---	---	22,8%	---	---	80,6%
		159	---	---	---	62.6	---	---	222

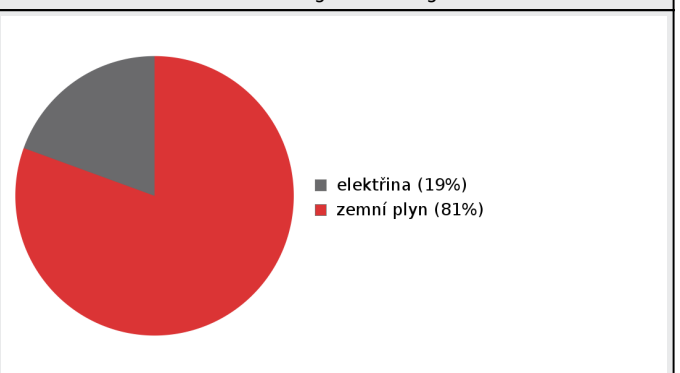
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuální podíl	67,3%	---	---	---	22,8%	9,9%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	66,1	---	---	---	22,4	9,7	---	98,2
MWh/rok	185	---	---	---	62.8	27.2	---	275

Podíl dodané energie dle účelu

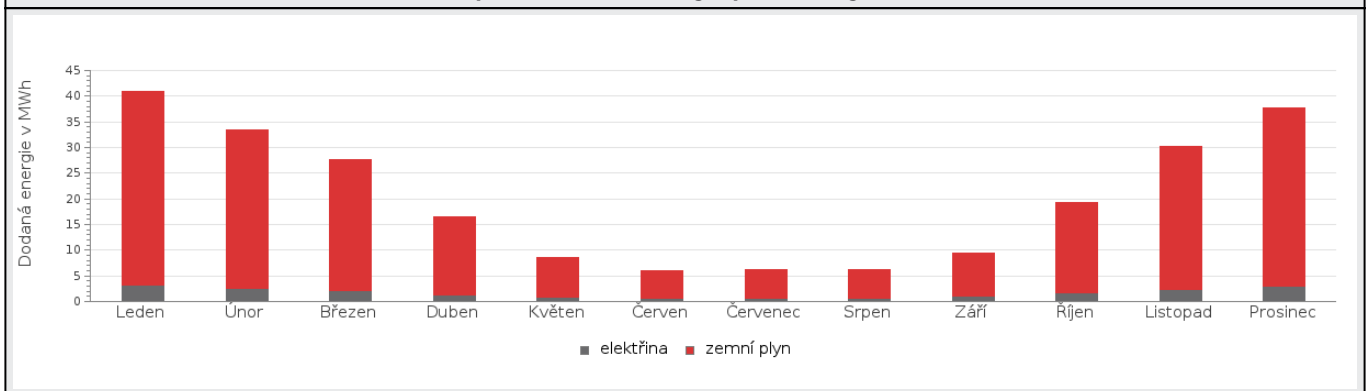


Podíl dodané energie dle energonositele

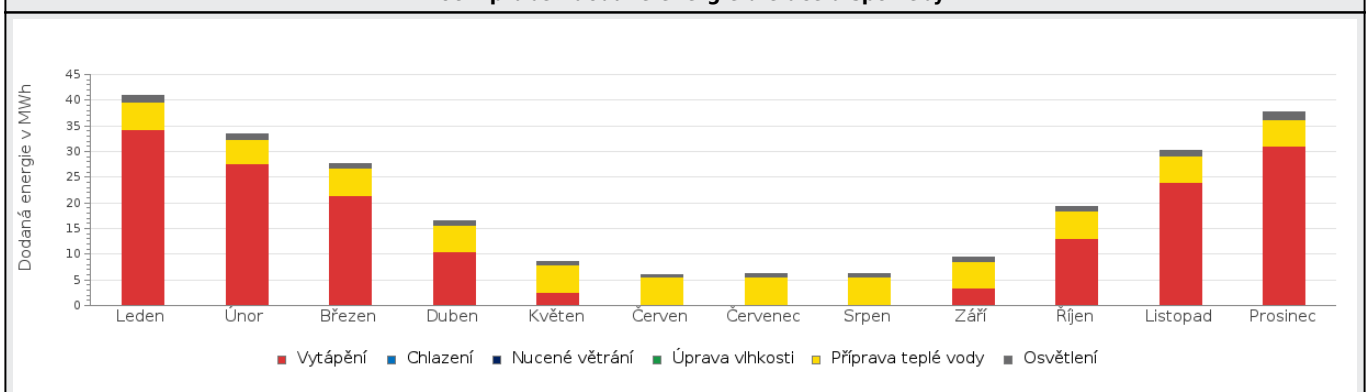


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	41.0	33.5	27.7	16.5	8.50	6.03	6.18	6.23	9.33	19.4	30.3	37.6
elektřina	3.25	2.64	2.14	1.39	0.83	0.67	0.67	0.72	1.03	1.69	2.45	3.05
zemní plyn	37.8	30.8	25.6	15.1	7.67	5.36	5.51	5.51	8.31	17.7	27.8	34.6

**Roční průběh dodané energie podle energoisitelů****BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	41.0	33.5	27.7	16.5	8.50	6.03	6.18	6.23	9.33	19.4	30.3	37.6
Vytápění	34.4	27.6	21.5	10.6	2.57	0.31	0.29	0.29	3.42	13.1	24.0	31.0
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	5.32	4.81	5.32	5.15	5.32	5.15	5.32	5.32	5.15	5.32	5.15	5.32
Osvětlení	1.33	1.09	0.91	0.74	0.61	0.57	0.57	0.61	0.76	0.90	1.08	1.31

**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

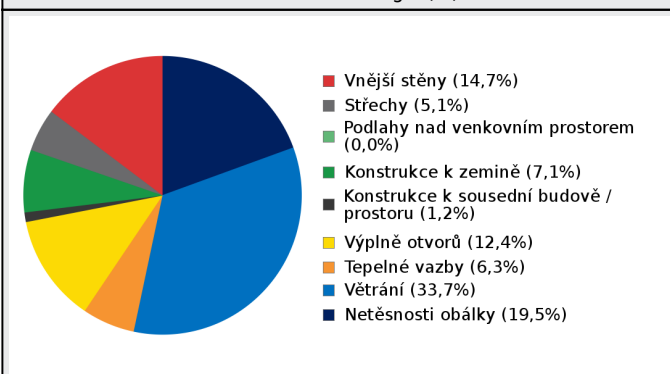
**E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ****BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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	92.3	Solární zisky	MWh/rok	26.7
Větrání		66.6	Vnitřní zisky - lidé		19.2
Netěsnosti obálky - infiltrace		38.6	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		15.1
Celkem		197	Celkem		61.1

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	136,4	kWh/m <sup>2</sup> .rok	48,7
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

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						
<p>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.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		$\theta_i$	---	$A_j$	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>VNĚJŠÍ STĚNY</b>				<b>1 112,8</b>				
STN-1	JZ - Obvodová stěna - iz. 100 mm, obklad (Z1)	20	EXT	137,6	0,283	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	94%
STN-2	SZ - Obvodová stěna - iz. 100 mm, obklad (Z1)	20	EXT	53,7	0,283	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	94%
STN-3	JV - Obvodová stěna - iz. 100 mm, obklad (Z1)	20	EXT	37,3	0,283	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	94%
STN-4	SV - Obvodová stěna - iz. 100 mm, obklad (Z1)	20	EXT	56,9	0,283	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	94%
STN-5	JZ - Obvodová stěna - iz. 180 mm (Z1)	20	EXT	221,2	0,210	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	70%
STN-6	JV - Obvodová stěna - iz. 180 mm (Z1)	20	EXT	90,4	0,210	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	70%
STN-7	SZ - Obvodová stěna - iz. 180 mm (Z1)	20	EXT	124,9	0,210	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	70%
STN-8	SV - Obvodová stěna - iz. 180 mm (Z1)	20	EXT	118,0	0,210	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	70%
STN-9	SV - Obvodová stěna - bez izolace (Z1)	20	EXT	61,4	1,232	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	411%
STN-10	JV - Obvodová stěna - bez izolace (Z1)	20	EXT	7,6	1,232	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	411%
STN-11	JZ - Obvodová stěna nová - iz. 180 mm (Z1)	20	EXT	15,9	0,154	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	51%
STN-12	JV - Obvodová stěna nová - iz. 180 mm (Z1)	20	EXT	20,5	0,154	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	51%
STN-13	SZ - Obvodová stěna nová - iz. 180 mm (Z1)	20	EXT	37,0	0,154	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	51%
STN-14	SV - Obvodová stěna nová - iz. 180 mm (Z1)	20	EXT	59,3	0,154	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	51%
STN-15	JZ - Obvodová stěna vikýř - iz. 180 mm (Z1)	20	EXT	28,5	0,156	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	52%
STN-16	JZ - Obvodová stěna vikýř - iz. 180 mm (Z1)	20	EXT	42,6	0,156	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	52%

STŘECHY				595,2				
STR-24	Plochá střecha 1.NP (Z1)	20	EXT	78,5	0,183	0,24	0,24	76%
STR-26	SV - Střecha 4.NP (Z1)	20	EXT	188,3	0,183	0,24	0,24	76%
STR-27	JZ - Střecha 4.NP (Z1)	20	EXT	216,2	0,183	0,24	0,24	76%
STR-28	SZ - Střecha 4.NP (Z1)	20	EXT	44,3	0,183	0,24	0,24	76%
STR-29	JV - Střecha 4.NP (Z1)	20	EXT	44,3	0,183	0,24	0,24	76%
STR-30	JZ - Střecha 3.NP (Z1)	20	EXT	23,6	0,183	0,24	0,24	76%
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				2,4				
PDL-22	Podlaha nad exteriérem 3.NP (Z1)	20	EXT	2,4	0,198	0,24	0,24	83%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				1 197,4				
STN(z)-17	Obvodová stěna tl. 2075 mm pod terénem (Z1)	20	ZEM	48,4	0,713	0,45	0,45	158%
STN(z)-18	Obvodová stěna tl. 650 mm pod terénem (Z1)	20	ZEM	252,3	1,867	0,45	0,45	415%
STN(z)-18	Obvodová stěna tl. 650 mm pod terénem (Z2)	10	ZEM	206,1	1,867	0,80	0,80	233%
PDL(z)-19	Podlaha na terénu 1.PP (Z1)	20	ZEM	114,4	0,296	0,45	0,45	66%
PDL(z)-20	Podlaha na terénu 1.NP (Z1)	20	ZEM	196,8	0,442	0,45	0,45	98%
PDL(z)-21	Podlaha na terénu 2.NP (Z1)	20	ZEM	101,8	0,442	0,45	0,45	98%
PDL(z)-23	Podlaha na terénu 1.PP (Z2)	10	ZEM	277,6	3,000	0,80	0,80	375%
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				165,9				
STR-25	Strop k půdě 4.NP (Z1)	20	SOUS	165,9	0,181	0,30	0,30	60%
VÝPLNĚ OTVORŮ				264,5				
VYP-31	Okna - JZ (Z1)	20	EXT	156,1	1,000	1,50	1,50	67%
VYP-32	Okna - JV (Z1)	20	EXT	42,4	1,000	1,50	1,50	67%
VYP-33	Okna - SZ (Z1)	20	EXT	14,5	1,000	1,50	1,50	67%
VYP-34	Okna - SV (Z1)	20	EXT	39,7	1,000	1,50	1,50	67%
VYP-35	Okna - Střešní (Z1)	20	EXT	6,5	1,000	1,40	1,40	71%
VYP-36	Dveře - JZ (Z1)	20	EXT	2,6	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-37	Dveře - SV (Z1)	20	EXT	2,7	1,200	1,70	1,70	71%
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔUtb				---	0,047	---	0,020	235%



**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 <sup>1</sup>	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
					%	COP			
		kW		MWh/rok					% pokrytí MWh/rok
K-1	3x Plynový kondenzační kotel	240	zemní plyn	159	103	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	95% 130
K-2	Elektrické topné žebříky	58	elektřina	8.84	95	---	90%	88%	5% 6.65

**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					% pokrytí MWh/rok
K-1	3x Plynový kondenzační kotel	240	zemní plyn	62.6	103	---	TVsys 1: 82,2	912,61	100,0 64.5

**OSVĚTLENÍ**

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
			m <sup>2</sup>	lux				
Z1 (L1)	Osvětlení zářivkové	Kompaktní zářivka	2 145,23	100	1,50	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Osvětlení zářivkové	Kompaktní zářivka	235,96	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 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
<b>KROK 1</b>	<b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b>	<b>Stěny</b> OP <sub>5-1</sub> - Zateplení nezateplené obvodové stěny Pro zlepšení energetické náročnosti domu je doporučeno dodatečné zateplení nezateplené obvodové stěny, tepelnou izolací tl. 180 mm. Opatření je doporučeno z důvodu úspory celkové dodané energie, primární neobnovitelné energie a eliminaci tepelných mostů.
<b>KROK 2</b>	<b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>	<b>Větrání:</b> OP <sub>7-1</sub> - VZT Přívod/Odvod, se zpětným získáváním tepla Jako opatření je doporučena instalace vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla. Opatření je doporučeno z důvodu úspory celkové dodané energie a celkové primární neobnovitelné energie.
<b>KROK 3</b>	<b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>	<b>Vytápění:</b> OP <sub>7-2</sub> - FVE V rámci opatření je doporučena instalace FVE panelů pro výrobu elektrické energie, která bude též použita pro Technické systémy budovy (vytápění, ohřev TV, osvětlení, atd.) <b>Větrání:</b> OP <sub>7-1</sub> - VZT Přívod/Odvod, se zpětným získáváním tepla Jako opatření je doporučena instalace vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla. Opatření je doporučeno z důvodu úspory celkové dodané energie a celkové primární neobnovitelné energie.

**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	
<b>KROK 4</b>	<b>Místní systémy využívající energie z OZE</b>	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>	V objektu by mohla být vhodná instalace Fotovoltaických panelů, pro výrobu elektrické energie. Po instalaci FVE panelů by došlo k úspoře primární neobnovitelné energie.
	<b>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla</b>	<b>ANO</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	Pro tento objekt není instalace kogenerační jednotky vhodná, z důvodu dlouhé ekonomické návratnosti.
	<b>Soustava zásobování tepelnou energií</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	V lokalitě není centrální dodávkové teplo k dispozici.
	<b>Tepelná čerpadla</b>	<b>ANO</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	V objektu není vhodné osazení tepelného čerpadla.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
<b>Popis souboru opatření</b>	<p>Pro zlepšení energetické náročnosti domu je doporučeno dodatečné zateplení nezateplené obvodové stěny, tepelnou izolací tl. 180 mm. Opatření je doporučeno z důvodu úspory celkové dodané energie, primární neobnovitelné energie a eliminaci tepelných mostů.</p> <p>Dále je doporučena instalace vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla.</p> <p>Vstupní parametry výpočtu: - účinnost ZZT 85%</p> <p>Dále je jako opatření doporučena instalace fotovoltaických panelů pro výrobu elektrické energie. Opatření je doporučeno z důvodu úspory primární neobnovitelné energie.</p> <p>Vstupní parametry výpočtu: - Instalace panelů z monokrystalických křemíkových článků - Výkon FVE 3,5 kWp. - Sklon panelů systému 30° - Orientace panelů systému – J ±15°</p> <p>Výpočet úspory energie po provedení opatření je proveden pomocí softwaru firmy DEK – program Energetika. Navržené opatření v tomto průkazu energetické náročnosti budovy nejsou závazné, nicméně je doporučeno k nim přihlídnout například při dalších plánovaných opravách dotčených konstrukcí a technologií.</p>			
	<b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b>	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>Neobnovitelná primární energie</b>	<b>Klasifikační třída neobnovitelné primární energie</b>
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
<b>Hodnocení budova</b>	65,72	86,47	98,21	
	<b>184</b>	<b>242</b>	<b>275</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	36,65	53,62	64,49	
	<b>103</b>	<b>150</b>	<b>181</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	29,07	32,85	33,72	-
	<b>81.4</b>	<b>92.0</b>	<b>94.5</b>	

**I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY****CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

<b>Požadavek vyhlášky dle:</b>	§6 odst. 2 §6 odst. 2) písm. a): §6 odst. 2) písm. b): §6 odst. 2) písm. c): §6 odst. 2) písm. d):	<b>Splněno:</b>	ANO ANO ANO NE ANO
--------------------------------	--	-----------------	--------------------------------

**REFERENČNÍ BUDOVA**

<b>Úroveň referenční budovy:</b>	dokončená budova a její změna do 31.12.2021			
<b>Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie</b>	<b>Druh budovy nebo zóny</b>	<b>Energetická vztahná plocha</b>	<b>Měrná potřeba na vytápění referenční budovy</b>	<b>Míra snížení</b>
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Apartmány (obytná zóna)	2 523,8	61,4	3
	Z2 - Sklepy (obytná zóna)	277,6		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	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

<b>MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE</b>								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STN-1	JZ - Obvodová stěna - iz. 100 mm, obklad	20	EXT	0,283	0,250	NE
		STN-2	SZ - Obvodová stěna - iz. 100 mm, obklad	20	EXT	0,283	0,250	NE
		STN-3	JV - Obvodová stěna - iz. 100 mm, obklad	20	EXT	0,283	0,250	NE
		STN-4	SV - Obvodová stěna - iz. 100 mm, obklad	20	EXT	0,283	0,250	NE
		STN-5	JZ - Obvodová stěna - iz. 180 mm	20	EXT	0,210	0,250	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STN-6	JV - Obvodová stěna - iz. 180 mm	20	EXT	0,210	0,250	ANO
		STN-7	SZ - Obvodová stěna - iz. 180 mm	20	EXT	0,210	0,250	ANO
		STN-8	SV - Obvodová stěna - iz. 180 mm	20	EXT	0,210	0,250	ANO
		STN-11	JZ - Obvodová stěna nová - iz. 180 mm	20	EXT	0,154	0,250	ANO
		STN-12	JV - Obvodová stěna nová - iz. 180 mm	20	EXT	0,154	0,250	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STN-13	SZ - Obvodová stěna nová - iz. 180 mm	20	EXT	0,154	0,250	ANO
		STN-14	SV - Obvodová stěna nová - iz. 180 mm	20	EXT	0,154	0,250	ANO
		STN-15	JZ - Obvodová stěna vikýř - iz. 180 mm	20	EXT	0,156	0,250	ANO
		STN-16	JZ - Obvodová stěna vikýř - iz. 180 mm	20	EXT	0,156	0,250	ANO
		PDL-22	Podlaha nad exteriérem 3.NP	20	EXT	0,198	0,160	NE
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STR-24	Plochá střecha 1.NP	20	EXT	0,183	0,160	NE
		STR-26	SV - Střecha 4.NP	20	EXT	0,183	0,160	NE
		STR-27	JZ - Střecha 4.NP	20	EXT	0,183	0,160	NE
		STR-28	SZ - Střecha 4.NP	20	EXT	0,183	0,160	NE
		STR-29	JV - Střecha 4.NP	20	EXT	0,183	0,160	NE
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STR-30	JZ - Střecha 3.NP	20	EXT	0,183	0,160	NE
		VYP-31	Okna - JZ	20	EXT	1,000	1,200	ANO
		VYP-32	Okna - JV	20	EXT	1,000	1,200	ANO
		VYP-33	Okna - SZ	20	EXT	1,000	1,200	ANO
		VYP-34	Okna - SV	20	EXT	1,000	1,200	ANO

<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	VYP-35	Okna - Střešní	20	EXT	1,000	1,100	ANO
		VYP-36	Dveře - JZ	20	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-37	Dveře - SV	20	EXT	1,200	1,200	ANO
		PDL(z)-20	Podlaha na terénu 1.NP	20	ZEM	0,442	0,300	NE
		PDL(z)-21	Podlaha na terénu 2.NP	20	ZEM	0,442	0,300	NE
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	PDL(z)-19	Podlaha na terénu 1.PP	20	ZEM	0,296	0,300	ANO
		STR-25	Strop k půdě 4.NP	20	S	0,181	0,200	ANO

**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)

<b>Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění</b>	% / ---	K 1	3x Plynový kondenzační kotel	103	80	ANO
		K 2	Elektrické topné žebříky	95	80	ANO
<b>Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody</b>	% / ---	K 1	3x Plynový kondenzační kotel	103	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)

<b>Průměrný součinitel prostupu tepla budovy</b>	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek	0,36	0,37	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)


<b>Celková dodaná energie</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	86,47	116,06	ANO
-------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	--------	-----

**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)

<b>Neobnovitelná primární energie</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	98,21	120,00	ANO
---------------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	--------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

<b>Použitý software:</b>	 <b>DEKSOFT</b> <sup>®</sup> - ENERGETIKA	<b>Verze software:</b>	6.0.6
<b>Klimatická data:</b>	TNI 73 0331 = ČSN 73 0331-1	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
<b>Název stavby:</b>	YASMÍN APARTMENTS - stavební úpravy budovy	<b>Stupeň PD:</b>	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
<b>Stavebník:</b>	Z-Development s.r.o.	<b>IČ:</b>	08676534
<b>Generální projektant:</b>	Ing. arch. Jiří Kopecký	<b>IČ:</b>	01902628
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. arch. Jiří Kopecký	<b>Č. autorizace:</b>	0013702

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
<b>Bezplatná poradenská služba:</b>	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
<b>Katalog úspor energie:</b>	<a href="https://www.kataloguspor.cz">https://www.kataloguspor.cz</a>

## K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Markéta Pavlová	<b>Číslo oprávnění:</b>	1712
<b>Telefon:</b>	775733207	<b>E-mail:</b>	tzb-energ@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>			
<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-

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>			
<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	301744.2	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	27.08.2021		
<b>Platnost průkazu do:</b>	27.08.2031		

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

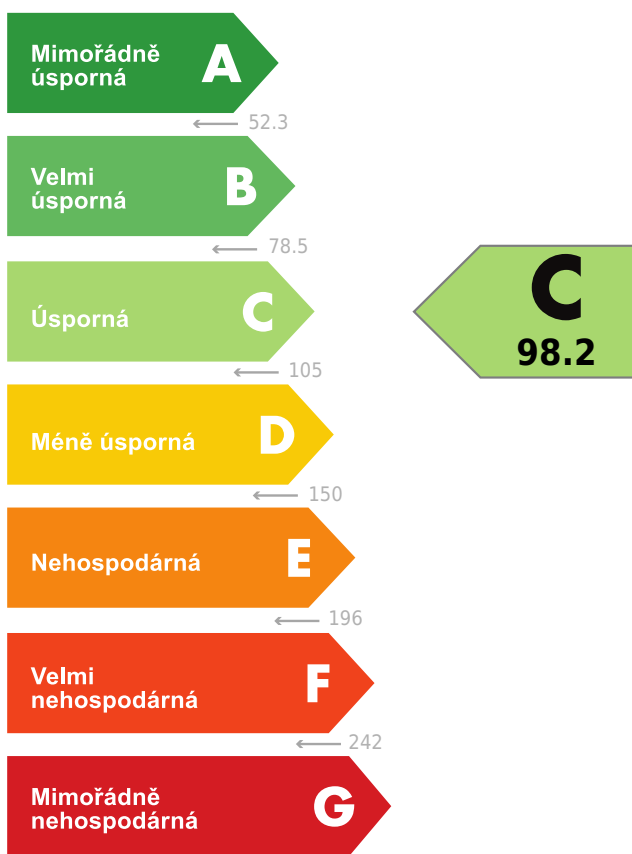
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: parc. st. 94  
 PSČ, místo: 512 38, Vítkovice  
 K.ú., parcelní č.: Vítkovice v Krkonoších (783129), st. 94  
 Typ budovy: Budova pro ubytování a stravování  
 Celková energeticky vztažná plocha: 2801 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



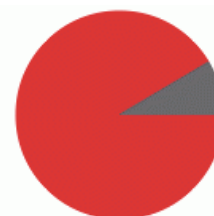
Požadavky pro změnu  
 dokončené budovy

**jsou SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 221.7  
 ■ elektřina: 20.5



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.36 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>D</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	48.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>86.5 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>B</b>
	Vytápění	60.4 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	22.4 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
	Osvětlení	3.74 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>

Energetický specialista: Ing. Markéta Pavlová  
 Osvědčení č.: 1712  
 Kontakt: tzb-energ@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 301744.2  
 Vyhотовeno dne: 27.08.2021  
 Podpis: