

# 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: Preslova, 1582 / 3  
PSC, místo: 70200, Ostrava  
K.ú., parcelní č.: Moravská Ostrava (713520), 1054/2  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztázná plocha: 3896 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



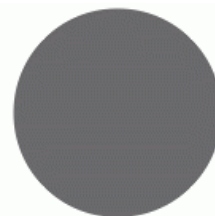
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ elektřina: 333.9



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.35 W/(m <sup>2</sup> ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	52.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>85.7 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>B</b>
	Vytápění	62.2 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	B
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	19.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Osvětlení	4.49 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	D

Energetický specialista: V-systém elektro s.r.o.

Osvědčení č.: 1883

Kontakt: veronika.skorunkova@v-system.cz

Ev. č. průkazu: 2022\_084

Vyhotoveno dne: 06.04.2022

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:	Ostrava	Část obce:	Moravská Ostrava
Ulice:	Preslova	Č.p / č. or. (č.ev.)	1582/3
Katastrální území:	Moravská Ostrava (713520)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1054/2	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2022	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:

Bytový komplex je rozdělen do tří částí. V severozápadní části (část II) se nachází šest dvoupodlažních městských domků přístupných z předzahrádek společného dvora. V severovýchodní části (část I) se nachází původní objekt sestávající ze třípodlažní části s celkem šestnácti bytovými jednotkami, které jsou přístupné ze společných schodišť a chodeb. V jižní části (část III) je nový pětipodlažní objekt s dvanácti byty, které jsou v přízemí přístupné z předzahrádek, v dalších podlažích ze společných pavlačí.

Svislé nosné konstrukce nadzemních podlaží částí II a III jsou monolitické železobetonové se zateplením tl. 150 mm. Část I je zděná z cihelného zdiva a ze 3 stran taktéž zateplená tepelnou izolací tl. 150 mm. Podlaha nad nevytápěným prostorem je opatřena tepelnou izolací o celkové tl. 250 mm. Střešní konstrukce v posledních nadzemních podlažích jsou opatřeny tepelnou izolací o celkové tl. 280 mm, v konstrukcích v nižších podlažích je průměrně 260 mm tepelné izolace. Okenní výplně otvorů jsou s izolačním trojsklem.

#### Stručný popis technických systémů:

Vytápění je zajištěno elektrickým podlahovým vytápěním V-systém.

Příprava teplé vody je zajištěna elektrickými zásobníkovými ohřivači.

Další technické systémy instalovány nejsou.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	14 044,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	6 473,1
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,46
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m <sup>2</sup>	3 896,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	24,8

### 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 <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	BJ I	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 015,3
Z2	BJ II	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	556,8
Z3	BJ III	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	1 324,3

**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	72,5%	---	---	---	22,2%	5,2%	---	100,0%
	242	---	---	---	74.2	17.5	---	334

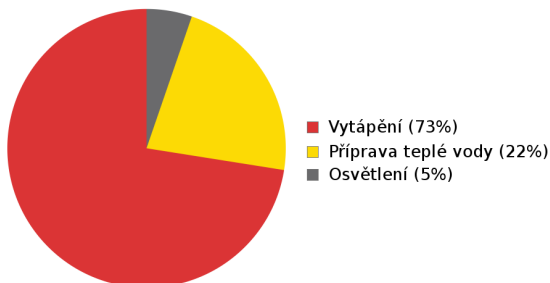
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

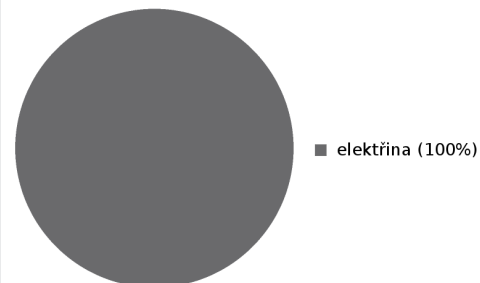
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	72,5%	---	---	---	22,2%	5,2%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	62,2	---	---	---	19,0	4,5	---	85,7
MWh/rok	242	---	---	---	74.2	17.5	---	334

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.

Ergonositel	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								

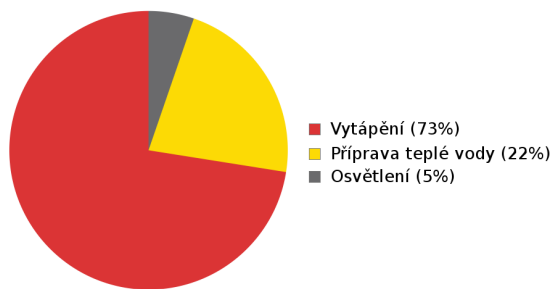
## ENERGONOSITELE

elektrřina	2,6	72,5%	---	---	---	22,2%	5,2%	---	100,0%
		630	---	---	---	193	45,5	---	868

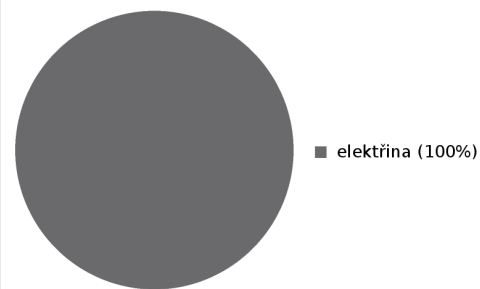
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl		72,5%	---	---	---	22,2%	5,2%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok		161,6	---	---	---	49,5	11,7	---	222,8
MWh/rok		630	---	---	---	193	45,5	---	868

Podíl dodané energie dle účelu

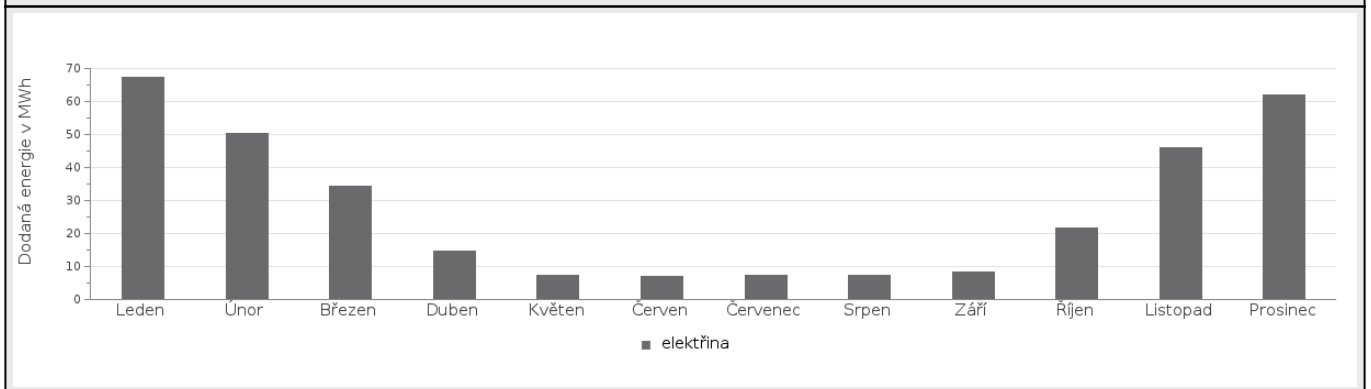


Podíl dodané energie dle energonositele

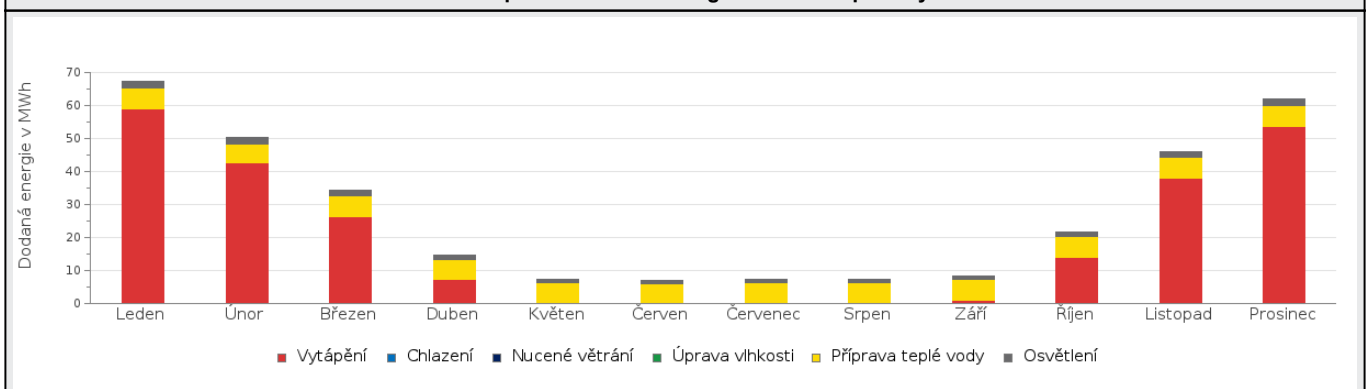


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	67.4	50.3	34.3	14.6	7.32	7.05	7.25	7.32	8.48	21.7	46.0	62.1
elektrina	67.4	50.3	34.3	14.6	7.32	7.05	7.25	7.32	8.48	21.7	46.0	62.1

**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	67.4	50.3	34.3	14.6	7.32	7.05	7.25	7.32	8.48	21.7	46.0	62.1
Vytápění	58.9	42.8	26.5	7.25	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	13.9	38.1	53.6
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	6.30	5.69	6.30	6.10	6.30	6.10	6.30	6.30	6.10	6.30	6.10	6.30
Osvětlení	2.22	1.82	1.52	1.24	1.02	0.95	0.95	1.02	1.27	1.50	1.81	2.19

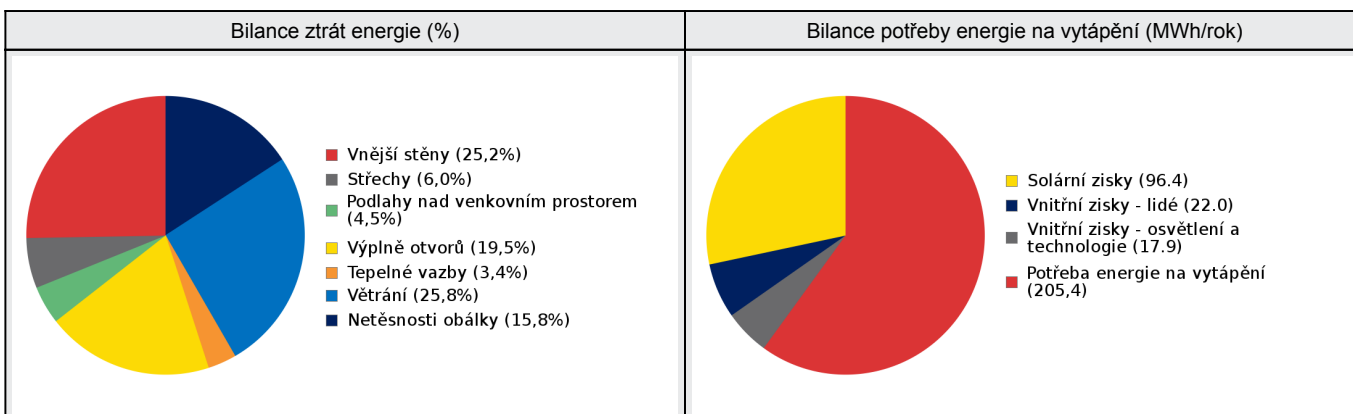
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	200	Solární zisky	MWh/rok	96.4
Větrání		88.0	Vnitřní zisky - lidé		22.0
Netěsnosti obálky - infiltrace		54.1	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		17.9
Celkem		342	Celkem		136

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	205,4	kWh/m <sup>2</sup> .rok	52,7
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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			
		$\Theta_i$	---	$A_i$	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>2 714,4</b>				
STN-11	Obvodová stěna JV 500 mm (Z1)	20	EXT	191,5	1,233	0,30	0,21	587%
STN-12	Obvodová stěna JV 300 mm + 160 mm TI (Z1)	20	EXT	65,3	0,232	0,30	0,21	110%
STN-13	Obvodová stěna JV 240 mm + 160 mm TI (Z1)	20	EXT	35,7	0,243	0,30	0,21	116%
STN-13	Obvodová stěna JV 240 mm + 160 mm TI (Z2)	20	EXT	142,2	0,243	0,30	0,21	116%
STN-13	Obvodová stěna JV 240 mm + 160 mm TI (Z3)	20	EXT	294,5	0,243	0,30	0,21	116%
STN-14	Obvodová stěna JV (Z1)	20	EXT	7,2	0,224	0,30	0,21	107%
STN-15	Obvodová stěna JZ 380 mm + 160 mm TI (Z1)	20	EXT	167,3	0,227	0,30	0,21	108%
STN-16	Obvodová stěna JZ 300 mm + 160 mm TI (Z1)	20	EXT	34,7	0,232	0,30	0,21	110%
STN-17	Obvodová stěna JZ 240 mm + 160 mm TI (Z1)	20	EXT	31,1	0,243	0,30	0,21	116%
STN-17	Obvodová stěna JZ 240 mm + 160 mm TI (Z3)	20	EXT	225,2	0,243	0,30	0,21	116%
STN-18	Obvodová stěna JZ (Z1)	20	EXT	33,4	0,224	0,30	0,21	107%
STN-19	Obvodová stěna SV 380 mm + 160 mm TI (Z1)	20	EXT	291,5	0,227	0,30	0,21	108%
STN-20	Obvodová stěna SV (Z1)	20	EXT	42,7	0,224	0,30	0,21	107%
STN-21	Obvodová stěna SV 300 mm + 160 mm TI (Z1)	20	EXT	11,9	0,232	0,30	0,21	110%
STN-22	Obvodová stěna SZ 380 mm + 160 mm TI (Z1)	20	EXT	214,8	0,227	0,30	0,21	108%
STN-23	Obvodová stěna SZ 240 mm + 160 mm TI (Z1)	20	EXT	102,4	0,243	0,30	0,21	116%
STN-23	Obvodová stěna SZ 240 mm + 160 mm TI (Z2)	20	EXT	163,9	0,243	0,30	0,21	116%

STN-23	Obvodová stěna SZ 240 mm + 160 mm TI (Z3)	20	EXT	335,5	0,243	0,30	0,21	116%
STN-24	Obvodová stěna SZ (Z1)	20	EXT	31,3	0,224	0,30	0,21	107%
STN-25	Obvodová stěna SV 240 mm + 160 mm TI (Z2)	20	EXT	11,8	0,243	0,30	0,21	116%
STN-25	Obvodová stěna SV 240 mm + 160 mm TI (Z3)	20	EXT	233,2	0,243	0,30	0,21	116%
STN-26	Stěna k sousednímu objektu (Z2)	20	EXT	47,7	3,107	0,60	0,42	740%

<b>STŘECHY</b>				<b>1 496,0</b>				
STR-29	Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	338,5	0,164	0,24	0,17	98%
STR-29	Šikmá střecha (Z2)	20	EXT	297,1	0,164	0,24	0,17	98%
STR-29	Šikmá střecha (Z3)	20	EXT	280,7	0,164	0,24	0,17	98%
STR-30	Plochá střecha (Z1)	20	EXT	133,1	0,125	0,24	0,17	74%
STR-30	Plochá střecha (Z3)	20	EXT	250,1	0,125	0,24	0,17	74%
STR-31	Strop (Z1)	20	EXT	196,5	0,164	0,24	0,17	98%

<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM</b>				<b>1 345,7</b>				
PDL-27	Podlaha nad nevytápěným prostorem (Z1)	20	EXT	553,0	0,125	0,60	0,42	30%
PDL-27	Podlaha nad nevytápěným prostorem (Z2)	20	EXT	278,4	0,125	0,60	0,42	30%
PDL-27	Podlaha nad nevytápěným prostorem (Z3)	20	EXT	313,0	0,125	0,60	0,42	30%
PDL-28	Podlaha nad exteriérem (Z3)	20	EXT	201,4	0,151	0,24	0,17	90%

<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>917,0</b>				
VYP-1	Okno SZ (Z1)	20	EXT	56,3	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-1	Okno SZ (Z2)	20	EXT	6,8	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-1	Okno SZ (Z3)	20	EXT	104,8	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-2	Okno SV (Z1)	20	EXT	121,1	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-3	Okno JV (Z1)	20	EXT	75,5	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-3	Okno JV (Z2)	20	EXT	100,3	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-3	Okno JV (Z3)	20	EXT	213,0	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-4	Okno JZ (Z1)	20	EXT	143,0	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-4	Okno JZ (Z3)	20	EXT	6,1	0,800	1,50	1,05	76%
VYP-5	Dveře SZ (Z1)	20	EXT	2,6	1,000	1,70	1,16	86%
VYP-5	Dveře SZ (Z3)	20	EXT	31,3	1,000	1,70	1,16	86%
VYP-6	Dveře JV (Z1)	20	EXT	2,6	1,000	1,70	1,16	86%
VYP-6	Dveře JV (Z2)	20	EXT	15,7	1,000	1,70	1,16	86%
VYP-6	Dveře JV (Z3)	20	EXT	4,5	1,000	1,70	1,16	86%
VYP-7	Střešní okno SZ (Z1)	20	EXT	2,3	1,000	1,40	0,98	102%
VYP-7	Střešní okno SZ (Z2)	20	EXT	14,0	1,000	1,40	0,98	102%
VYP-8	Střešní okno JZ (Z1)	20	EXT	1,5	1,000	1,40	0,98	102%
VYP-9	Střešní okno JV (Z1)	20	EXT	2,3	1,000	1,40	0,98	102%
VYP-10	Dveře JZ (Z1)	20	EXT	13,3	1,000	1,70	1,16	86%

<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--



<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>						
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	<b>0,020</b>	---	<b>0,014</b>	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 <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
					kW	MWh/rok			
K-1	Elektrické podlahové vytápění	170	elektřina	242	95	---	Z1: 93% Z2: 93% Z3: 93%	Z1: 96% Z2: 96% Z3: 96%	% pokrytí 100% MWh/rok 205

**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			
K-2	Elektrický zásobníkový ohříváč 34 x 2 kW	68	elektřina	74.2	99	---	TVsys 1: 91,7	1 095,53	% pokrytí 100,0 MWh/rok 73.4

**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
					---	---	---	---
Z1 (L1)	LED	referenční	1 612,27	100	1,70	1,00	1,00	0,77
Z2 (L1)	LED	referenční	445,42	100	1,70	1,00	1,00	0,77
Z3 (L1)	LED	referenční	1 059,45	100	1,70	1,00	1,00	0,77

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>	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	<b>Stěny</b> OP <sub>s</sub> -1 - Zateplení nezateplené obvodové stěny Zateplení nezateplené obvodové stěny tepelnou izolací z EPS tl. 200 mm.
<b>KROK 2</b>	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 3</b>	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<b>Vytápění:</b> OP <sub>T</sub> -2 - Instalace VZT se ZZT Instalace VZT jednotek s rekuperací s účinností výměníku 85 %. <b>Příprava TV:</b> OP <sub>T</sub> -3 - Instalace bojlerů s TČ Instalace bojlerů s TČ místo elektrických zásobníkových ohřivačů. <b>Osvětlení:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Instalace FVE Instalace FVE o výkonu 48,75 kWp na střechu objektu.

### 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>	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	V rámci opatření je navržena instalace fotovoltaické elektrárny o velikosti cca 48,75 kWp na střechu objektu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Vzhledem k charakteru objektu není instalace KVET doporučena k realizaci zejména z ekonomického hlediska a z důvodu nízké spotřeby tepla v letních měsících.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Napojení na SZTE není možné z hlediska technické proveditelnosti.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Pro snížení spotřeby energie na přípravu TV je možné instalovat bojler s tepelným čerpadlem.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
<b>Popis souboru opatření</b>	Pro snížení spotřeby energie v objektu je navržena realizace fotovoltaické elektrárny na střechu objektu, instalace VZT jednotek s rekuperací, instalace bojlerů s tepelným čerpadlem a zateplení nezateplené stěny původní budovy. Po realizaci bude budova zatříděna do klasifikační třídy C z hlediska neobnovitelné primární energie. Opatření jsou technicky proveditelná a pro stavebníka ekonomicky přijatelná.			
	<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>	67,41	85,69	222,79	
	<b>263</b>	<b>334</b>	<b>868</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	46,15	64,85	106,16	
	<b>180</b>	<b>253</b>	<b>414</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	21,26	20,84	116,63	-
	<b>82.9</b>	<b>81.2</b>	<b>454</b>	

**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 <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - BJ I (obytná zóna)	2 015,3	62,7	46
	Z2 - BJ II (obytná zóna)	556,8		46
Z3 - BJ III (obytná zóna)	1 324,3	46		

**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	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/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek		0,35	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)


Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		85,69	113,30	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)

Neobnovitelná primární energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		222,79	64,73	NE
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	-------	----

<b>J</b>	<b>OSTATNÍ ÚDAJE</b>
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 <b>DEKSOFT</b> ® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.7
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

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

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

<b>K</b>	<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>
----------	--------------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	V-systém elektro s.r.o.	Číslo oprávnění:	1883
Telefon:	722984472	E-mail:	veronika.skorunkova@v-system.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:	Ing. Veronika Skorunková	Číslo oprávnění:	1797

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:	2022_084	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	06.04.2022		
Platnost průkazu do:	06.04.2032		