

Zakázka číslo: **2024-0302-PB**
Evidenční číslo ENEX: **587753.0**

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších předpisů

Bytový dům
Handkeho 733/9, 733/11
779 00 Olomouc - Nové Sady

Objednatel:

M&B

eProjekce - obchodní s.r.o.

Čechova 106/2a, 750 02 Přerov

Kontaktní osoba: Ing. Julie Nádvorníková

Email: info@eprojekce.cz

Zpracovatel: Ing. Eliška Krejčířiková



Lipnická 294, 751 32 Týn nad Bečvou

číslo oprávnění MPO: 1507

Telefon: +420 737 988 691

Email: kr.eliska@gmail.com

Web: www.ekes.cz

Zpracováno v období:
duben 2024

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

1. PODKLADY

- [1] Projektová dokumentace v papírové podobě: 'Olomouc – Nové Sady blok 10A,' zpracovatel Stavoprojekt akciová společnost, Holická 34 Olomouc, z období 09/1994.
- [2] Průzkum provedený dne 25.3.2024 za přítomnosti zástupce objednatele a zástupce SVJ.
- [3] Emailová komunikace se zástupcem objednatele.
- [4] Vyhláška 264/2020 Sb. O energetické náročnosti budov.
- [5] ČSN 73 0540-2 (73 0540-2) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.
- [6] ČSN 73 0540-3 (73 0540-3) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin.
- [7] ČSN 73 0540-4 (73 0540-4) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody.
- [8] ČSN EN ISO 52 016-1 Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné a latentní tepelné výkony - Část 1: Výpočtové postupy
- [9] ČSN EN ISO 13 370 Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
- [10] ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet – Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data
- [11] Výpočetní nástroj ENERGETIKA společnosti DEK a.s.

Pozn.: Všechny předpisy jsou v aktuálním znění.

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:	Olomouc	Část obce:	Nové Sady
Ulice:	Handkeho	Č.p / č. or. (č.ev.)	733/9.11
Katastrální území:	Nové Sady u Olomouce (710814)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 993/1, st. 993/2, st. 993/3	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1995	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:

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je koncový řadový bytový dům se dvěma vchody, nepravidelného půdorysného tvaru se 4 nadzemní podlažími, suterénem a využívaným podkrovím. Maximální půdorysné rozměry domu jsou 42,95 m x 14,95 m. Objekt byl realizován v roce 1995. V suterénu jsou situovány nevytápěné garáže, vytápěná kočárkárna a nápojný bod CZT. V nadzemních podlažích je celkem 18 bytů, v podkroví jsou umístěny vytápěné sušárny a prádelny a nevytápěné sklady. Konstrukční výška je 2,80 m. Na západní fasádu navazuje další bytový dům. Na jižní i severní fasádě jsou v bytech provedeny balkony.

Obvodové stěny jsou zděné z děrovaných keramických cihel tloušťky 440 mm. Vnitřní příčky jsou železobetonové. Stěny mezi vytápěnými a nevytápěnými prostory v podkroví je sendvičová, s vloženou tepelnou izolací (pravděpodobně) z EPS tloušťky 75 mm. Okna v nadzemních podlažích jsou plastová s izolačním dvojsklem s předpokládaným $U_w = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$, okna a vstupní dveře ve vstupních zádveřích a v suterénu jsou kovová s jednoduchým zasklením s předpokládaným $U_{w,D} = 5,65 \text{ W/m}^2\text{K}$. Střecha je členitá, šikmá, nosnou konstrukci tvoří dřevěné vazníky. Strop nad bytem k podstřeší je betonový a je na něm položena tepelná izolace z minerální vaty celkové tloušťky 120 mm. Strop nad suterénem je zateplen pomocí minerální vaty tloušťky 50 mm vložené nad podhled. Podlaha na zemině je uvažována bez zateplení. Skladby byly určeny na základě dodaných podkladů, konzultace se zástupcem objednatele a zkušeností s obdobnými objekty.

Stručný popis technických systémů:

Objekt je napojen na centrální zásobování teplem, které zajišťuje vytápění i ohřev teplé vody. V objektu je umístěno pouze měření dodaného tepla, předávací stanice není instalována. Otopná soustava je teplovodní, otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily s termoregulačními hlavici. Větrání je ve většině prostor přirozené infiltrací a okny. Osvětlení ve společných prostorách je LED zdroji, ovládané většinou manuálně, pouze ve schodišťovém prostoru je spínání manuální a vypínání řízené časovačem. V obytných prostorách je osvětlení započítáno referenční hodnotou.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	7 479,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	3 065,9
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,41
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	2 595,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	28,9

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. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Byty	Bytový dům - prostor bytu	☒	☐	20	2 108,0
Z2	Chodby + prádelny + sušárny	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	☒	☐	16	487,0
NZ3	1.PP	-	☐	☐	-	-
NZ4	Podstřeší + sklady	-	☐	☐	-	-

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou 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).

elektřina	0,2%	---	---	---	---	2,4%	---	2,6%
	0.66	---	---	---	---	9.32	---	9.98
účinná SZTE – OZE≤80%	81,4%	---	---	---	16,0%	---	---	97,4%
	315	---	---	---	62.0	---	---	377

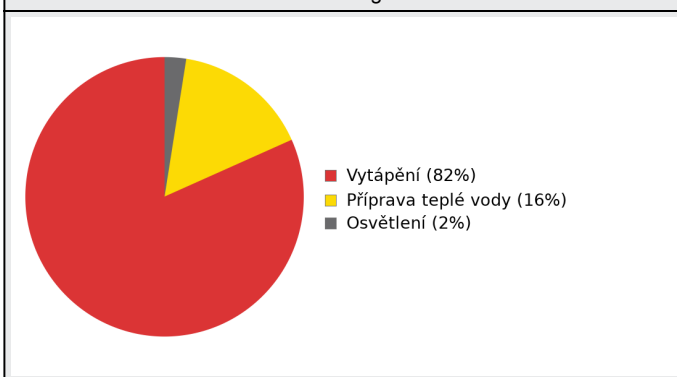
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

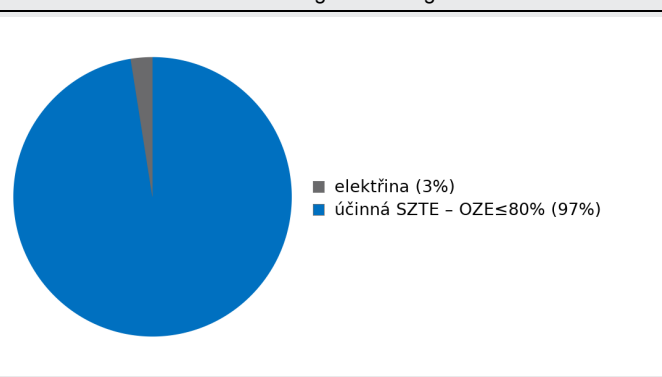
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	81,6%	---	---	---	16,0%	2,4%	---	100,0%
kWh/m²rok	121,8	---	---	---	23,9	3,6	---	149,2
MWh/rok	316	---	---	---	62.0	9.32	---	387

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							

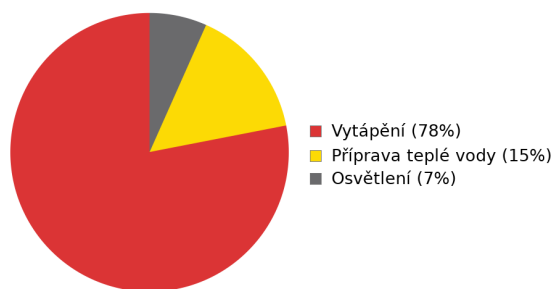
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	0,5%	---	---	---	---	6,6%	---	7,1%
		1.71	---	---	---	---	24.2	---	25.9
účinná SZTE – OZE≤80%	0,9	77,6%	---	---	---	15,3%	---	---	92,9%
		284	---	---	---	55.8	---	---	340

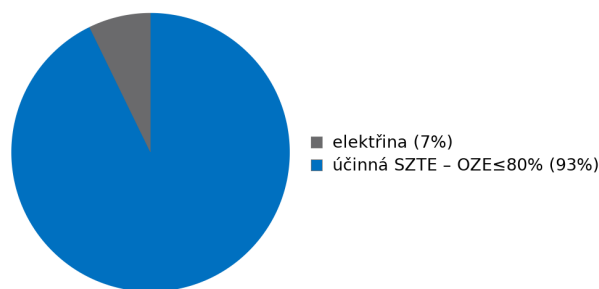
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	78,1%	---	---	---	15,3%	6,6%	---	100,0%
kWh/m²rok	110,0	---	---	---	21,5	9,3	---	140,9
MWh/rok	285	---	---	---	55.8	24.2	---	366

Podíl dodané energie dle účelu

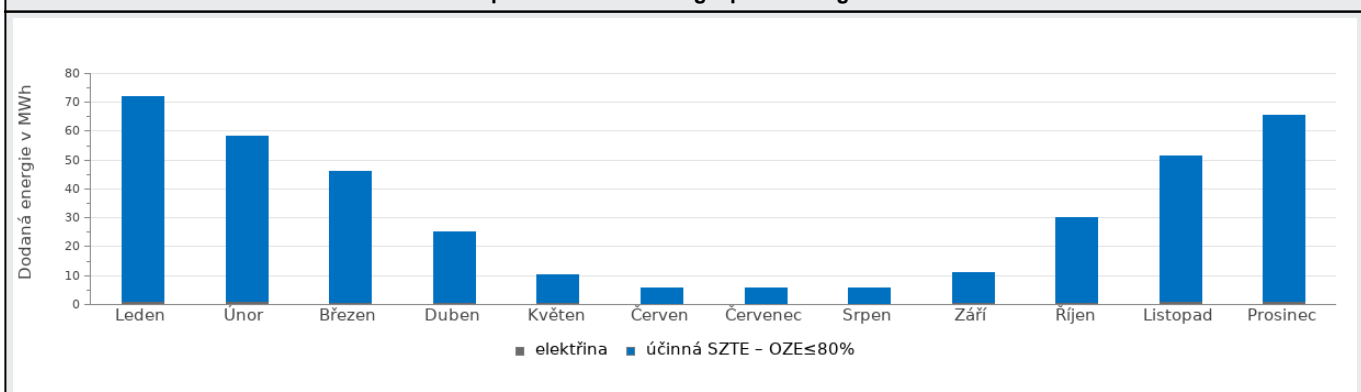


Podíl dodané energie dle energonositele

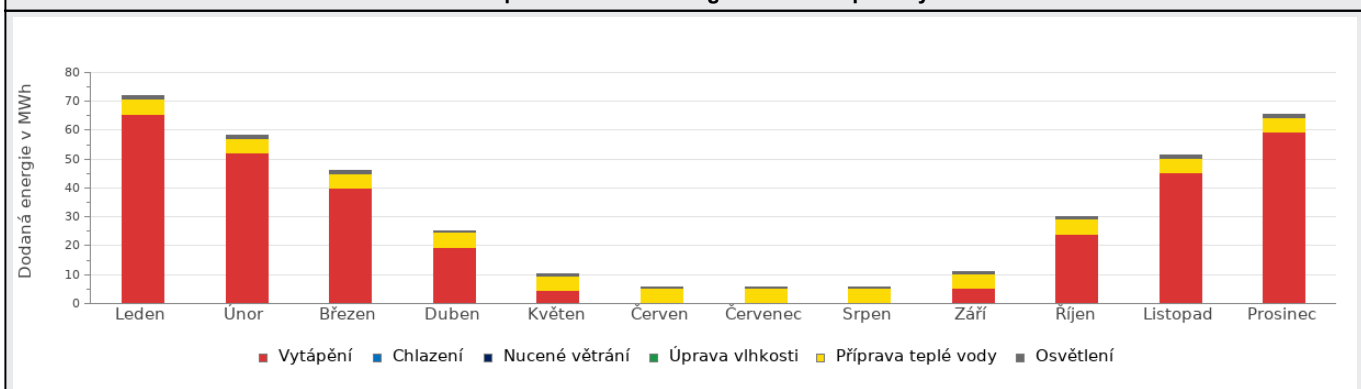


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	72.1	58.1	45.9	25.3	10.2	5.74	5.77	5.81	11.1	30.1	51.4	65.7
elektrina	1.25	1.04	0.88	0.73	0.62	0.51	0.50	0.54	0.75	0.87	1.04	1.24
účinná SZTE – OZE≤80%	70.8	57.1	45.1	24.5	9.58	5.23	5.27	5.27	10.3	29.3	50.3	64.5

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	72.1	58.1	45.9	25.3	10.2	5.74	5.77	5.81	11.1	30.1	51.4	65.7
Vytápění	65.7	52.4	39.9	19.5	4.39	0.14	0.00	0.00	5.32	24.1	45.3	59.3
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	5.27	4.76	5.27	5.10	5.27	5.10	5.27	5.27	5.10	5.27	5.10	5.27
Osvětlení	1.18	0.97	0.81	0.66	0.54	0.50	0.50	0.54	0.68	0.80	0.96	1.17

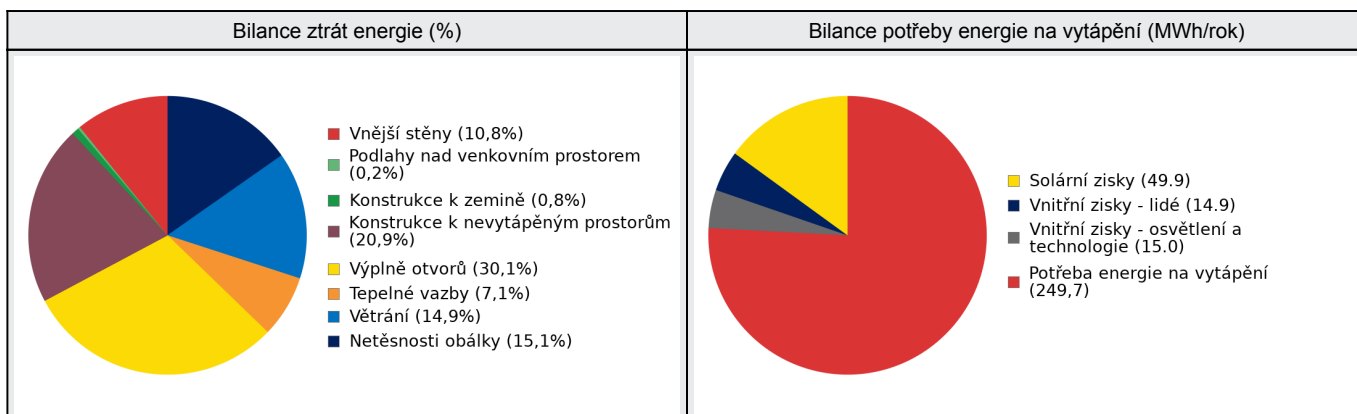
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	230	Solární zisky	MWh/rok	49.9
Větrání		49.2	Vnitřní zisky - lidé		14.9
Netěsnosti obálky - infiltrace		49.9	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		15.0
Celkem		329	Celkem		79.7

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	249,7	kWh/m ² .rok	96,2
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		Θ_i	---	A_j	U_j	U_{Nj}	U_{Rj}	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY					1 102,3			
STN-1	J Obvodová stěna KB 450 (Z1)	20	EXT	332,4	0,350	0,30	0,30	117%
STN-1	J Obvodová stěna KB 450 (Z2)	16	EXT	24,8	0,350	0,40	0,40	88%
STN-2	JZ Obvodová stěna KB 450 (Z1)	20	EXT	15,1	0,350	0,30	0,30	117%
STN-3	Z Obvodová stěna KB 450 (Z1)	20	EXT	82,4	0,350	0,30	0,30	117%
STN-4	S Obvodová stěna KB 450 (Z1)	20	EXT	131,1	0,350	0,30	0,30	117%
STN-4	S Obvodová stěna KB 450 (Z2)	16	EXT	50,2	0,350	0,40	0,40	88%
STN-5	SZ Obvodová stěna KB 450 (Z1)	20	EXT	81,0	0,350	0,30	0,30	117%
STN-5	SZ Obvodová stěna KB 450 (Z2)	16	EXT	29,1	0,350	0,40	0,40	88%
STN-6	SV Obvodová stěna KB 450 (Z1)	20	EXT	83,7	0,350	0,30	0,30	117%
STN-6	SV Obvodová stěna KB 450 (Z2)	16	EXT	28,8	0,350	0,40	0,40	88%
STN-7	V Obvodová stěna KB 450 (Z1)	20	EXT	230,9	0,350	0,30	0,30	117%
STN-7	V Obvodová stěna KB 450 (Z2)	16	EXT	12,8	0,350	0,40	0,40	88%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM					7,3			
PDL-17	Podlaha nad exteriérem (Z1)	20	EXT	7,3	0,753	0,24	0,24	314%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					123,6			
STN(z)-8	Obvodová stěna KB 450 k zemině (Z2)	16	ZEM	18,9	0,355	0,60	0,60	59%
PDL(z)-19	Podlaha na zemině 1.PP (Z2)	16	ZEM	94,8	3,979	0,60	0,60	663%
PDL(z)-20	Podlaha na zemině vstupy (Z2)	16	ZEM	9,9	3,979	0,60	0,60	663%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM					1 384,4			
STN-9	Stěna ke skladům v podkroví (Z1-Z4)	20	NZ4	129,4	0,512	0,60	0,60	85%
STN-10	Stěna KB 450 ke vstupu (Z1-Z3)	20	NZ3	2,9	0,339	0,60	0,60	57%
STN-11	Stěna 150 ke garážím (Z2-Z3)	16	NZ3	131,2	2,729	0,80	0,80	341%
STN-12	Stěna 150 ke skladům (Z2-Z4)	16	NZ4	58,7	2,729	0,80	0,80	341%

STN-13	Stěna 100 ke skladům (Z2-Z4)	16	NZ4	60,2	2,961	0,80	0,80	370%
STR-14	Strop nad 4.NP (Z1-Z4)	20	NZ4	200,9	0,759	0,60	0,60	127%
STR-15	Strop nad podkrovím (Z1-Z4)	20	NZ4	194,5	0,352	0,30	0,30	117%
STR-15	Strop nad podkrovím (Z2-Z4)	16	NZ4	145,7	0,352	0,40	0,40	88%
PDL-16	Podlaha nad garážemi (Z1-Z3)	20	NZ3	429,7	0,618	0,60	0,60	103%
VYP-41	Dveře ke garážím (Z2-Z3)	16	NZ3	7,2	2,000	2,30	2,30	87%
VYP-42	Dveře ke skladům (Z2-Z4)	16	NZ4	14,4	2,000	2,30	2,30	87%
VYP-43	Výlez do podstřeší (Z2-Z4)	16	NZ4	0,5	5,650	2,30	2,30	246%
VYP-44	Vstupní sestava ke vstupu (Z2-Z3)	16	NZ3	9,1	5,650	2,30	2,30	246%

VÝPLNĚ OTVORŮ				448,3				
VYP-26	J Okna plast (Z1)	20	EXT	194,1	2,300	1,50	1,50	153%
VYP-26	J Okna plast (Z2)	16	EXT	5,7	2,300	2,00	2,00	115%
VYP-27	JZ Okna plast (Z1)	20	EXT	14,9	2,300	1,50	1,50	153%
VYP-28	S Okna plast (Z1)	20	EXT	67,0	2,300	1,50	1,50	153%
VYP-28	S Okna plast (Z2)	16	EXT	44,0	2,300	2,00	2,00	115%
VYP-29	SZ Okna plast (Z1)	20	EXT	35,4	2,300	1,50	1,50	153%
VYP-29	SZ Okna plast (Z2)	16	EXT	6,8	2,300	2,00	2,00	115%
VYP-30	SV Okna plast (Z1)	20	EXT	35,4	2,300	1,50	1,50	153%
VYP-30	SV Okna plast (Z2)	16	EXT	6,8	2,300	2,00	2,00	115%
VYP-31	V Okna plast (Z1)	20	EXT	5,0	2,300	1,50	1,50	153%
VYP-32	J Okna kov (Z2)	16	EXT	6,5	5,650	5,65	5,65	100%
VYP-37	S Vstupní sestavy (Z2)	16	EXT	6,8	5,650	2,00	2,00	283%
VYP-38	Z Vstupní dveře (Z2)	16	EXT	19,9	5,650	2,30	2,10	269%

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,100	---	0,020	500%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

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

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí			
								MWh/rok	
CZT-1	CZT	---	účinná SZTE – OZE≤80%	315	100	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	100%
									250

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	%	---	%	m³/rok	% pokrytí
									MWh/rok
CZT-1	CZT	---	účinná SZTE – OZE≤80%	62.0	100	---	TVsys 1: 70,7	631,26	100,0
									56.7

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Byty / referenční	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	1 686,00	100	1,70	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Chodby / LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	449,00	30	0,86	0,80	1,00	1,00
NZ3 (L1)	1.PP / LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	379,00	30	0,86	1,00	1,00	1,00
NZ4 (L1)	Sklady / LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	162,72	30	0,86	1,00	1,00	1,00
NZ4 (L2)	Bez osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	289,28	30	0,86	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
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Stěny OP_S-1 - Navrhuje se zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem např. s tepelnou izolací z grafitového EPS tloušťky 100 mm. Okna, dveře, popř. LOP: OP_S-1 - Navrhuje se výměna stávajících výplní otvorů a osazení nových oken s izolačním trojsklem s maximálním součinitelem prostupu tepla celého okna $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ a vstupních dveří s max. $U_d = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$. Střechy a stropy: OP_S-1 - Navrhuje se doteplení stropu k půdě tepelnou izolací z minerální vaty tloušťky 120 mm, položenou na stávající tepelnou izolaci. Podlahy: OP_S-1 - Navrhuje se zateplení podlahy nad 1.PP. Stávající zateplení a podhledy se navrhuje odstranit a na strop 1.PP nalepit např. tepelnou izolací z minerální vaty tloušťky 100 mm.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	
KROK 4	Místní systémy využívající energii z OZE	ANO	NE	ANO	Využití místního systému dodávky energie využívající energii z OZE není ekonomicky vhodná.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Instalace KVET není ekonomicky vhodná.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	-	-	-	Objekt je napojen na CZT.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	NE	nehodn.	Instalace tepelného čerpadla není ekonomicky vhodná.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Na základě §8 odst. (2) a) vyhl. 264/2020 je proveden návrh souboru opatření, aby bylo dosaženo klasifikační třídy primární energie z neobnovitelných zdrojů na úrovni úsporná (C). Při návrhu opatření není nutné dosáhnout ekonomické proveditelnosti v době zpracování PENB. Soubor těchto opatření má pro investora pouze informativní charakter. Soubor navržených opatření zahrnuje: - výměna otvorových výplní - zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem - doteplení stropu k půdě - změna zateplení podlahy nad suterénem Podrobný popis navržených opatření je uveden výše v kroku 1.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	110,58	149,24	140,85	
	287	387	366	
Soubor navržených opatření	76,51	106,24	102,18	
	199	276	265	
Dosažená úspora energie	34,07	43,00	38,67	-
	88.4	112	100	

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

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Byty (obytná zóna)	2 108,0	76,5	3
	Z2 - Chodby + prádelny + sušárny (obytná zóna)	487,0		3

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající 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 ² .K	Budova jako celek				0,89	0,59	---
---	---------------------	-------------------	--	--	--	------	------	-----

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				149,24	136,15	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	--------	--------	-----

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 ² .rok	Budova jako celek				140,85	136,69	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	--------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	IIIDEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Eliška Krejčířiková	Číslo oprávnění:	1507
Telefon:	+420737988691	E-mail:	kr.eliska@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 anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	587753.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	22.04.2024		
Platnost průkazu do:	22.04.2034		

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: Handkeho, 733 / 9.11

PSČ, místo: 77900, Olomouc

K.ú., parcelní č.: Nové Sady u Olomouce (710814), st. 993/1, st. ...

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 2595

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

← 52.7

Velmi
úsporná

B

← 79.1

Úsporná

C

← 105

Méně úsporná

D

← 152

Nehospodárná

E

← 198

Velmi
nehospodárná

F

← 244

Mimořádně
nehospodárná

G

D
141

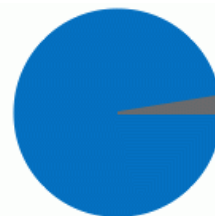
Požadavek vyhlášky na energetickou
náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZTE – OZE≤80%: 377.3
■ elektřina: 10



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.89 W/(m²·K)

E



Měrná potřeba tepla
na vytápění

96.2 kWh/(m²·rok)



Vytápění

122 kWh/(m²·rok)

D



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

23.9 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

3.59 kWh/(m²·rok)

D

Energetický specialista: Ing. Eliška Krejčířiková

Osvědčení č.: 1507

Kontakt: kr.eliska@gmail.com

Ev. č. průkazu: 587753.0

Vyhotoveno dne: 22.04.2024

Podpis: