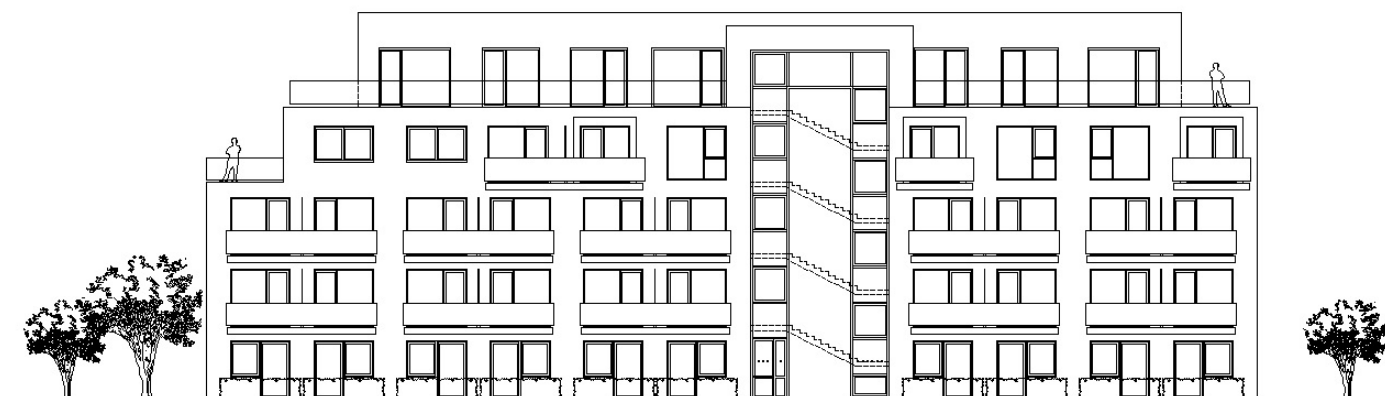


Průkaz energetické náročnosti budovy

Pro účely „Nová budova“

Vypracováno dle zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 264/2020 Sb.

BLOK A



Vypracoval: Filip Maček

Endum CZ s.r.o. (energetický specialista č. 1896)

Počet výtisků: 3
Datum vydání: 11. 05. 2021

Evidenční číslo: 354216.0



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.: Okružní -

PSČ, obec: 77900 Olomouc

K.ú., parcelní č.: Neředín [710687], 613/5; 1091

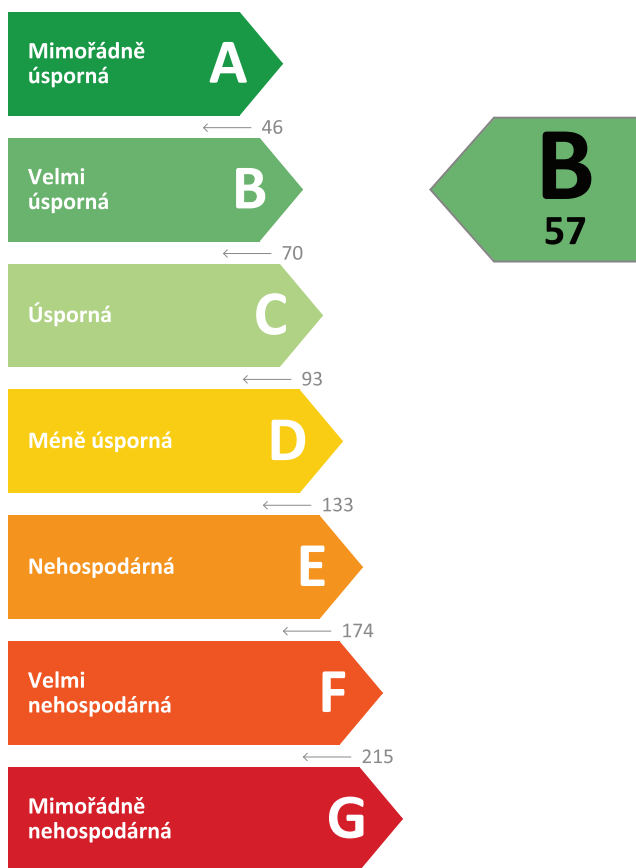
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 4311,3 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



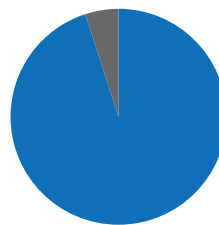
Požadavky pro výstavbu
nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 241,0 (95 %)
Elektřina - 11,9 (5 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,34 W/(m ² .K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	30 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	59 kWh/(m ² .rok)	B
	Vytápění	39 kWh/(m ² .rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0 kWh/(m ² .rok)	A
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	18 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	2 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista: Endum CZ s.r.o

Osvědčení č.: 1896

Kontakt: info@endum.cz

Ev. č. průkazu: 354216.0

Vyhotoveno dne: 11.05.2021

Ing. David
Podpis: Zubík

Digitally signed by Ing. David Zubík
DN: cn=CZ, ou=PS06807, cn=Ing. David
Zubík, ou=Zubík, cn=David,
serialnumber=PS06807
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2021.05.11 15:44:27 +02'00'
Print Reader Version: 10.1.4

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:	Neředín
Ulice:	Okružní	Č.p / č. or. (č.ev.):	-
Katastrální území:	Neředín [710687]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	613/5; 1091	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2022	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.
Novostavba bytového domu je tvořena společným podzemním podlažím - garáží a dvěma nadzemními obytnými bloky A a B. Obytné bloky mají 5 nadzemních podlaží přičemž poslední podlaží jsou ustupující a 1 podzemní podlaží, které tvoří společnou podnož obou nadzemních bloků. Oba bloky budou mít své číslo popisné. Půdorysné rozměry obytného bloku A v úrovni 1NP jsou 44,0 m x 22,2 m. Zastřešení obou obytných bloků je střechami plochými výšky 16,15 m od okolního UT a zastřešení podzemního podlaží je střechou plochou částečně pochozí a částečně zatravněnou. Založení bytového komplexu je na pilotách, nosný konstrukční systém 1PP, částečně 1NP a všech stropů, schodišť a výtahových šachet 1PP-5NP je železobetonový, nosný a výplňový konstrukční systém 1-5NP je z keramických cihel tl. 300 mm vše po obvodu opláštěné kompletním zateplovacím systémem ETICS z minierální izolace tl. 150 mm opatřeným systémovou fasádní omítkou. Střešní plášť nad oběma obytnými bloky je navržen jako jednoplášťový kontaktní nevětraný. Venkovní vstupní dveře z chodníku a schodišťová okenní stěna budou z hliníkových profilů zasklené izolačními dvojskly s oboustrannými bezpečnostními skly CONEX s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_d=1,2$ pro dveře a $U_w=1,2$ pro okenní stěnu. Ostatní okna budou mít celkový maximální součinitel prostupu tepla $U_w=0,9$ W/m²*K. Větrání je řešeno přirozeně - okny, s výjimkou odtahového ventilátoru na WC a v koupelně. Vytápění a ohřev TV je pomocí předávací stanice CZT.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	13321,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4036,0
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,30
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	4311,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	32,7

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upraveným vnitřním 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 °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Zóna č. 1: Bytové jednotky	Obytné zóny - BD - byt	☒	☐	20,0	3535,4
Z2	Zóna č. 2: Komunikace + společné	Obytné zóny - komunikace	☒	☐	16,0	775,9

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	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).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	65,5 %	-	-	-	29,8 %	-	-	95,3 %
	165,53	-	-	-	75,48	-	-	241,01
Elektřina	0,3 %	-	0,1 %	-	0,1 %	4,2 %	-	4,7 %
	0,75	-	0,26	-	0,23	10,61	-	11,85

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

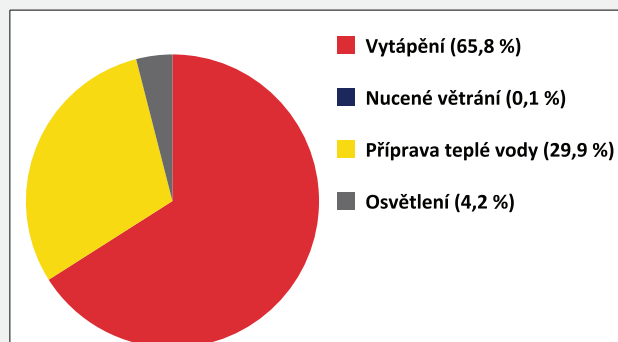
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

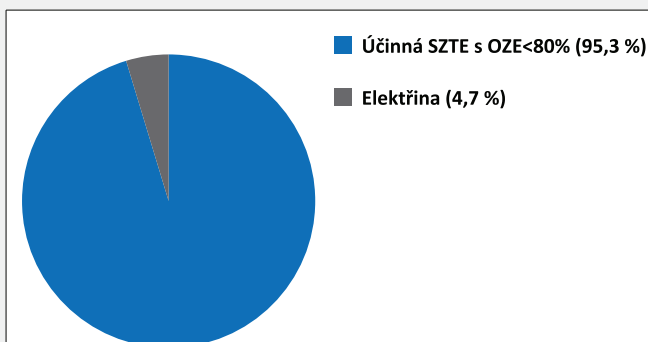
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	65,8 %	-	0,1 %	-	29,9 %	4,2 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	39	-	0	-	18	2	-	59
MWh/rok	166,28	-	0,26	-	75,71	10,61	-	252,87

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 neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
% pokrytí									
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

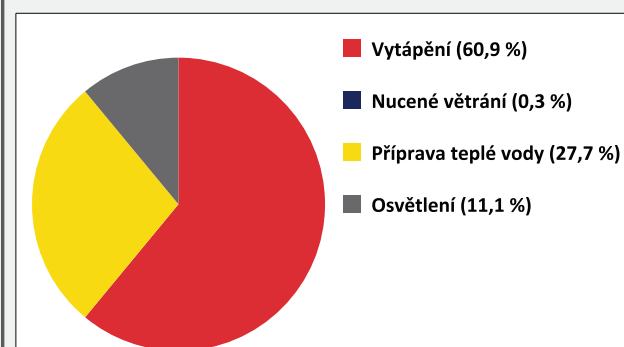
ENERGONOSITELE

Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	60,1 %	-	-	-	27,4 %	-	-	87,6 %
		148,98	-	-	-	67,93	-	-	216,91
Elektřina	2,6	0,8 %	-	0,3 %	-	0,2 %	11,1 %	-	12,4 %
		1,95	-	0,69	-	0,59	27,59	-	30,82

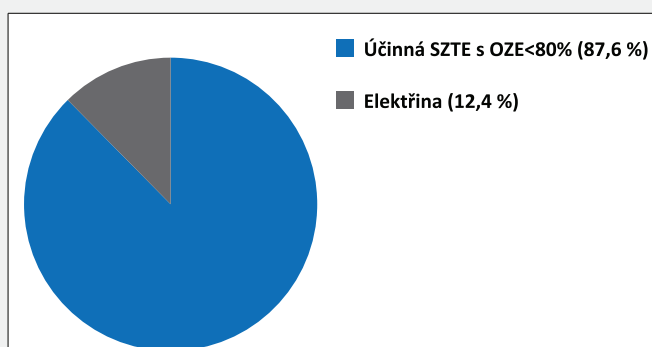
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	60,9 %	-	0,3 %	-	27,7 %	11,1 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	35	-	0	-	16	6	-	57
MWh/rok	150,93	-	0,69	-	68,52	27,59	-	247,73

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



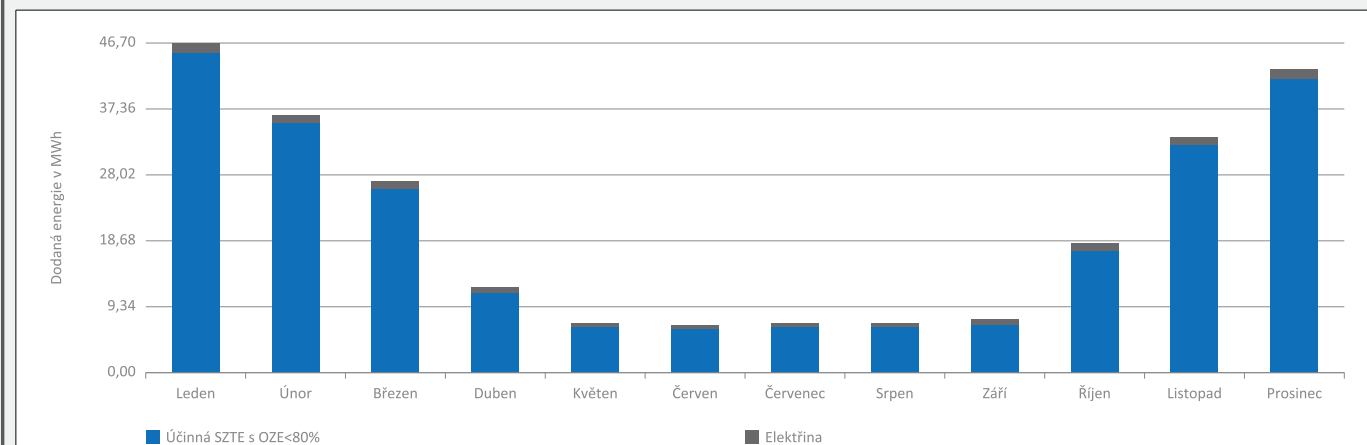
D

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	46,70	36,57	27,09	12,11	7,07	6,82	7,03	7,07	7,60	18,25	33,53	43,02
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	45,21	35,33	26,02	11,23	6,41	6,20	6,41	6,41	6,76	17,19	32,29	41,54
Elektrina	1,49	1,24	1,07	0,88	0,66	0,62	0,62	0,66	0,83	1,06	1,24	1,48

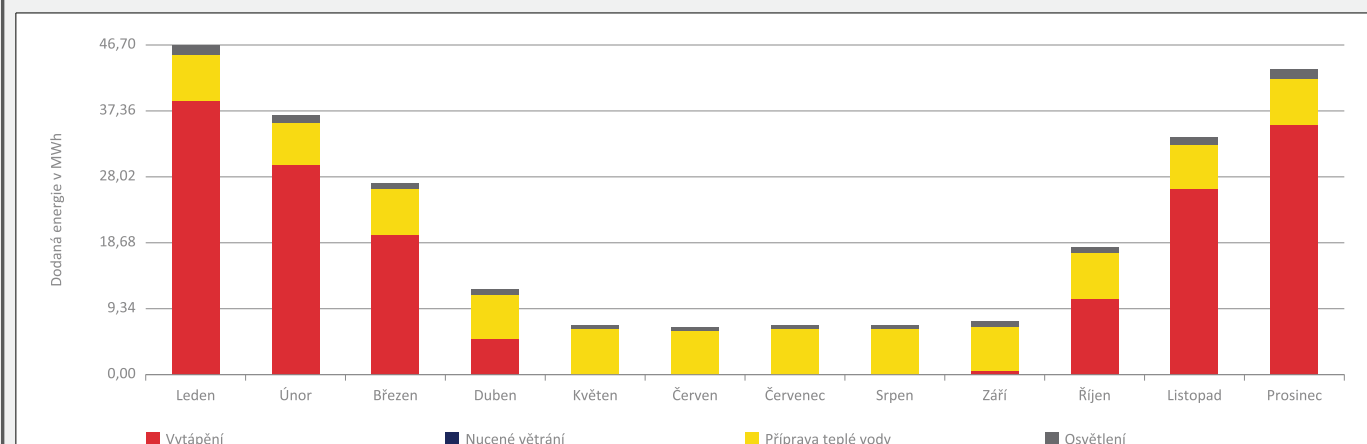
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	46,70	36,57	27,09	12,11	7,07	6,82	7,03	7,07	7,60	18,25	33,53	43,02
Vytápění	38,91	29,64	19,72	5,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	10,89	26,19	35,24
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	6,43	5,81	6,43	6,22	6,43	6,22	6,43	6,43	6,22	6,43	6,22	6,43
Osvětlení	1,34	1,11	0,92	0,75	0,62	0,57	0,57	0,62	0,77	0,91	1,10	1,33
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



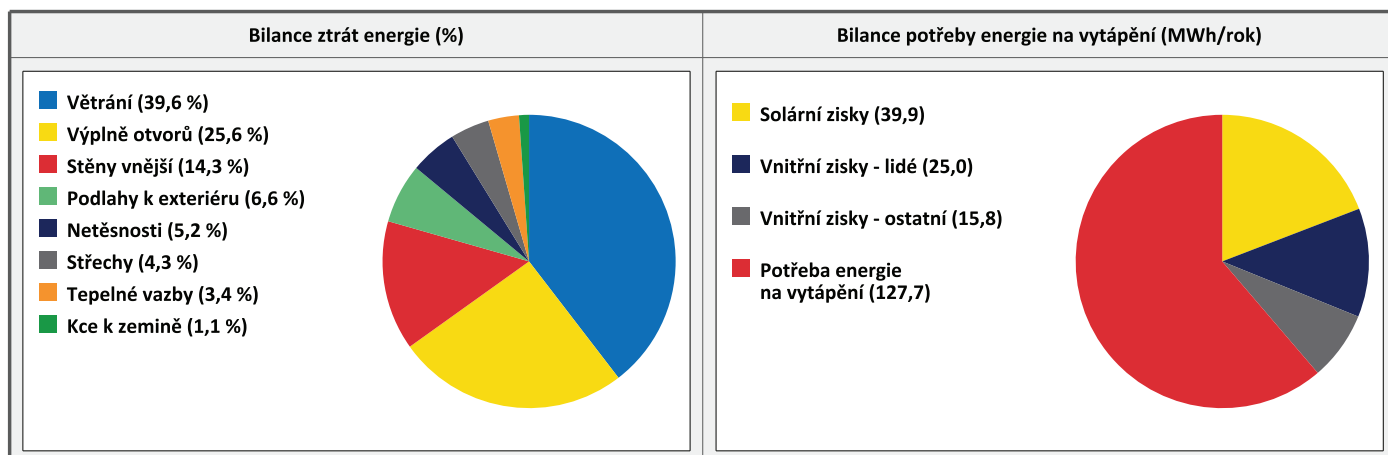
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	115,140	Solární zisky	MWh/rok	39,888
Větrání		82,548	Vnitřní zisky - lidé		24,992
Netěsnosti obálky - infiltrace		10,738	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		15,829
Celkem		208,426	Celkem		80,709

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	127,718	kWh/m ² .rok	30
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----

**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	---	m²	W/m².K			

STĚNY VNĚJŠÍ					1427,3			
SV1	SO1 - Stěna KER tl. 300 mm + MV 150	20,0	EXT	1108,1	0,154	0,30	0,21	73 %
SV2	SO1 - Stěna KER tl. 300 mm + MV 150	16,0	EXT	87,1	0,154	0,40	0,28	55 %
SV3	SO2 - Stěna ŽB tl. 300 mm + MV 150	20,0	EXT	119,4	0,199	0,30	0,21	95 %
SV4	SO2 - Stěna ŽB tl. 300 mm + MV 150	16,0	EXT	12,0	0,199	0,40	0,28	71 %
SV5	SO3 - Stěna KER AKU tl. 300 mm + MV	20,0	EXT	43,2	0,176	0,30	0,21	84 %
SV6	SO4 - Stěna ŽB tl. 300 mm	16,0	EXT	57,5	2,733	0,40	0,28	976 %

STŘECHY					922,9			
ST1	SCH1 - Střecha nad 5NP	20,0	EXT	461,7	0,083	0,24	0,17	49 %
ST2	SCH1 - Střecha nad 5NP	16,0	EXT	92,1	0,083	0,32	0,22	37 %
ST3	SCH2 - Střecha nad 4NP - terasa	20,0	EXT	279,9	0,151	0,24	0,17	90 %
ST4	SCH3 - Střecha nad 3NP - terasa	20,0	EXT	89,2	0,151	0,24	0,17	90 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM					930,2			
PO1	PDL1 - Podlaha bytů nad garáží	20,0	EXT	744,4	0,172	0,24	0,17	102 %
PO2	PDL2 - Podlaha chodby nad garáží	16,0	EXT	181,6	0,180	0,32	0,22	80 %
PO3	PDL4 - Podlaha nad venkem	20,0	EXT	4,2	0,167	0,24	0,17	99 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					60,6			
SZ1	SO5 - Stěna ŽB tl. 300 mm - k zemině	16,0	ZEM	22,1	2,786	0,60	0,42	663 %
PZ1	PDL3 - Podlaha schodiště	16,0	ZEM	38,5	2,421	0,60	0,42	577 %

VÝPLNĚ OTVORŮ					694,8			
VO1	DO1 - Vstupní dveře 1100/2350	16,0	EXT	2,6	1,200	2,30	1,47	82 %
VO2	DO2 - Vstupní dveře 1600/2500	16,0	EXT	4,0	1,200	2,30	1,47	82 %
VO3	DO3 - Vstupní dveře 1100/2300 - z	16,0	EXT	2,5	1,200	2,30	1,47	82 %
VO4	OT1 - 1250/1500	20,0	EXT	37,5	0,850	1,50	1,05	81 %
VO5	OT2 - 1250/2350	20,0	EXT	58,8	0,850	1,50	1,05	81 %
VO6	OT3 - 500/750	16,0	EXT	0,8	0,850	2,00	1,40	61 %
VO7	OT4 - 2500/2350	20,0	EXT	176,3	0,850	1,50	1,05	81 %
VO8	OT5 - 2075/2350	20,0	EXT	58,5	0,850	1,50	1,05	81 %
VO9	OT6 - 1190/2350	20,0	EXT	41,9	0,850	1,50	1,05	81 %
VO10	OT7 - 2500/2250	20,0	EXT	84,4	0,850	1,50	1,05	81 %

(pokračování)

(pokračování)

VO11	OT8 - 2500/1500	20,0	EXT	7,5	0,850	1,50	1,05	81 %
VO12	OT9 - 3000/2350	20,0	EXT	14,1	0,850	1,50	1,05	81 %
VO13	OT10 - 2000/2350	20,0	EXT	9,4	0,850	1,50	1,05	81 %
VO14	OT11 - 2000/1500	20,0	EXT	6,0	0,850	1,50	1,05	81 %
VO15	OT12 - 1000/1500	20,0	EXT	3,0	0,850	1,50	1,05	81 %
VO16	OT13 - 3000/2450	20,0	EXT	44,1	0,850	1,50	1,05	81 %
VO17	OT14 - 2400/2450	20,0	EXT	52,9	0,850	1,50	1,05	81 %
VO18	OT15 - 2250/2450	20,0	EXT	5,5	0,850	1,50	1,05	81 %
VO19	OT16 - 2000/2450	20,0	EXT	14,7	0,850	1,50	1,05	81 %
VO20	OT17 - 1000/2450	20,0	EXT	12,3	0,850	1,50	1,05	81 %
VO21	OT18 - 1600/14520	16,0	EXT	23,2	1,200	2,00	1,40	86 %
VO22	OT19 - 1600/12020	16,0	EXT	19,2	1,200	2,00	1,40	86 %
VO23	OT20 - 1800/500	16,0	EXT	1,8	0,850	2,00	1,40	61 %
VO24	OT21 - 1590/2350	20,0	EXT	11,2	0,850	1,50	1,05	81 %
VO25	OT22 - 1250/1500	20,0	EXT	1,9	0,850	1,50	1,05	81 %
VO26	OA1 - Střešní výlez	16,0	EXT	0,8	1,400	1,85	1,31	107 %

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

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

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

Ozn.	Zdroj tepla	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
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1	Předávací stanice CZT	100,0	účinná SZTE s OZE < 80%	165,5	99,0	-	93,0	85,5	100,0 %
									127,7

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VT1	Odtahový ventilátor	3000,0	2603,0	0,3	10,0	-	500,0	83,2

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
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	m ³ /rok	MWh/rok
ZT1	Předávací stanice CZT	100,0	účinná SZTE s OZE < 80%	75,5	99,0	-	97,4	1392,5	100,0 %
									72,8

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 ²	lux	---	---	---	---
OS1	Zóna č. 1: Bytové jednotky	LED svítidla	3535,4	100,0	0,90	1,00	0,85	0,70
OS2	Zóna č. 2: Komunikace + společné	LED svítidla	775,9	75,0	1,29	0,90	0,85	0,60

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 tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní 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	Všechny konstrukce jsou již zateplený na hodnoty pro nízkoenergetický dům, proto není doporučeno žádné opatření v této kategorii.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Doporučuji nainstalovat větrací jednotky s rekuperací tepla do všech bytových jednotek.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Není doporučeno.

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 energie z OZE	NE	NE	NE	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Objekt je napojen na CZT.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	Z ekonomického a ekologického hlediska se nedoporučuje instalace tepelného čerpadla.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření		Je navržena instalace větracích jednotek s rekuperací tepla do všech bytových jednotek. Toto opatření by snížilo energetickou náročnost budovy a také by uspořilo náklady na vytápění.		
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok		kWh/m².rok
	MWh/rok	MWh/rok		MWh/rok
Hodnocená budova	46	59		57
	200,5	252,9		247,7
Soubor navržených opatření	35	44		45
	150,3	189,2		193,8
Dosažená úspora energie	11	15		12
	50,2	63,7		53,9

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	-------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	KWh/m².rok	%
	Obytná	3535,4	34	20,0
	Obytná	775,9	19	20,0

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	Příléhající 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/m².K	Budova jako celek	0,34	0,36	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/m².rok	Budova jako celek	59	69	ANO

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/m².rok	Budova jako celek	57	61	ANO

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.10
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:	Bytové domy ul. Okružní, Olomouc	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Rezidence Okružní s.r.o.	IČ:	04200047
Generální projektant:	Ing. Dan Života	IČ:	64950946
Zodpovědný projektant:	Ing. Dan Života	Č. autorizace:	02480

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:	Endum CZ s.r.o	Číslo oprávnění:	1896
Telefon:	732 532 415	E-mail:	info@endum.cz

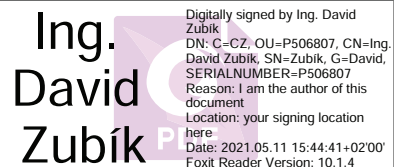
URČENÁ OSOBA

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:	Ing. David Zubík	Číslo oprávnění:	1479
-------------------	------------------	------------------	------

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:	354216.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	11.05.2021		
Platnost průkazu do:	11.05.2031		