



# Průkaz energetické náročnosti budovy

Podle vyhlášky č.264/2020 Sb.



## Komplex Centropolis

Stavebník: **PROPERITY NS sever s.r.o.**  
**Vinařská 580/17a, 603 00 Brno**

Zpracovatel: **Ing. Aleš Novák**  
**Oblá 40; 634 00 Brno**  
**energetický specialista zapsán na seznamu MPO pod č.173**

Účel: **Výstavba nové budovy**

Datum: **Prosinec 2021**

**389286.1**



# 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.: Nové sady

PSC, obec: 602 00 Brno

K.ú., parcelní č.: Staré Brno [610089], 1330/1, 1330/2, 1330/3, 1331, 1332/1, 1332/2, 1:

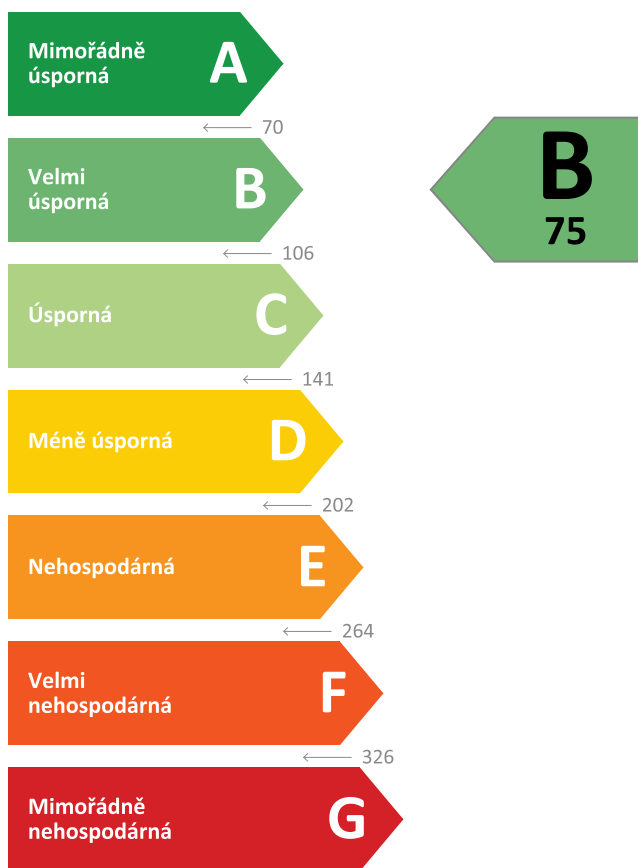
Typ budovy: multifunkční budova

Celková energeticky vztažná plocha: 11460.2 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



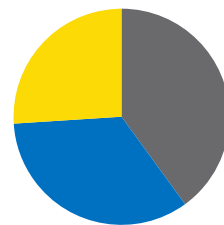
Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Elektřina - 254.4 (40 %)
- Účinná SZTE s OZE < 80% - 217.7 (34 %)
- Energie prostředí - 163.0 (26 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.33 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>B</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	15 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	55 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>
Vytápění	18 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>
Chlazení	0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>
Nucené větrání	3 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	24 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Osvětlení	10 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>

Energetický specialista: Ing. Aleš Novák

Osvědčení č.: 173

Kontakt: alesnovak@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 389289.1

Vyhotoveno dne: 12. 2021

Podpis:

Ing. Aleš Novák  
energetický specialista  
173  
0173



# 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:	Brno	Část obce:	
Ulice:	Nové sady	Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	Staré Brno [610089]	Převládající typ využití:	multifunkční budova
Parcelní číslo pozemku:	1330/1, 1330/2, 1330/3, 1331, 1332/1,	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	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.

Objekt má dvě podzemní podlaží, nadzemní část objektu je osmipodlažní. Podzemní podlaží jsou určeny pro parkování, sklepní kóje a technické místnosti. V 1.np jsou navrženy převážně obchodní jednotky s vchody z veřejného prostranství. Ve 2.np jsou umístěny kanceláře s vlastním hygienickým zázemím. Ve 3.-8. NP jsou bytové jednotky. Nosné stěny jsou ve spodních podlažích monolitické železobetonové a v horních patrech pak zděné z keramických tvárnic. Obvodové zdivo je zatepleno tepelnou izolací z MV. Celou stavbu budou zastřešovat 1-plášťové střechy. Tepelně izolační vrstva bude z EPS resp MW. Výplně otvorů jsou s termoizolačním trojsklem, v prostorách codeb s termoizolačním dvojsklem. Přesné skladby konstrukcí jsou uvedeny v PD. V rámci zpracování projektu pro realizaci stavby a při její realizaci budou důsledně optimalizovány tepelné vazby. Zdroj tepla je navržen horkovodní předávací stanice o tepelném výkonu 520 kW napojená na CZT města. Jako zdroj tepla pro předehřev teplé vody jsou navržena tepelná čerpadla země/voda o tepelném výkonu 2x 86,7kW. Navržená tepelná čerpadla (země/voda) jsou použita pro chlazení VZT jednotek v 1.NP. Chlazení kanceláří je VRV zdroji, v ostatních prostorách je navržena příprava pro chlazení. Větrání komerčních ploch a kanceláří budou zajišťovat VZT jednotky pro každou nájemní jednotku a kancelář. Pro větrávání obytných místností jsou instalovány v obvodovém zdivu malé pokojové rekuperační jednotky. Osvětlení prostor objektu je LED svítidly

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	39119.5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	10083.2
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0.26
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	11460.2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	21.5

### 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 <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	komerční plochy	Obchody - prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.0	1044.3
Z2	kanceláře	Admin.budovy - oddělené kanceláře	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20.0	1260.8
Z3	byty	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.0	7343.0
Z4	chodby	Obytné zóny - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16.0	537.3
Z5	komunikace	Admin.budovy - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16.0	166.0
Z6	schodiště	Obytné zóny - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15.0	1108.9
NZ1	garáže	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ2	technické místnosti	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

## 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 odebraná 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	7.5 %	0.7 %	5.0 %	-	9.5 %	17.3 %	-	40.1 %
	<b>47.49</b>	<b>4.33</b>	<b>31.85</b>	-	<b>60.64</b>	<b>110.07</b>	-	<b>254.38</b>
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	25.3 %	-	-	-	8.9 %	-	-	34.3 %
	<b>160.93</b>	-	-	-	<b>56.74</b>	-	-	<b>217.67</b>

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

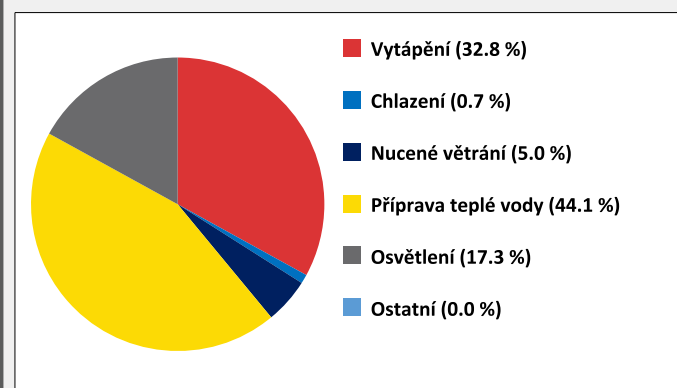
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	-	-	-	-	25.7 %	-	-	25.7 %
	-	-	-	-	<b>162.96</b>	-	-	<b>162.96</b>

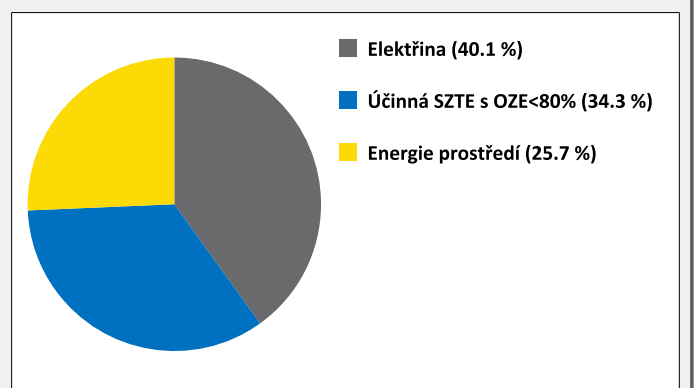
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	32.8 %	0.7 %	5.0 %	-	44.1 %	17.3 %	0.0 %	100.0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	18	0	3	-	24	10	0	55
MWh/rok	<b>208.43</b>	<b>4.33</b>	<b>31.85</b>	-	<b>280.34</b>	<b>110.07</b>	<b>0.00</b>	<b>635.01</b>

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									

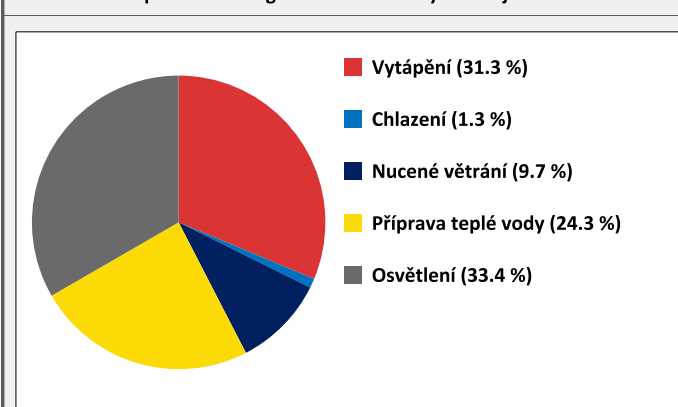
## ENERGONOSITELE

Elektřina	2.6	14.4 %	1.3 %	9.7 %	-	18.4 %	33.4 %	-	77.1 %
		<b>123.49</b>	<b>11.26</b>	<b>82.80</b>	-	<b>157.66</b>	<b>286.17</b>	-	<b>661.38</b>
Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0.9	16.9 %	-	-	-	6.0 %	-	-	22.9 %
		<b>144.84</b>	-	-	-	<b>51.06</b>	-	-	<b>195.90</b>
Energie okolního prostředí	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-

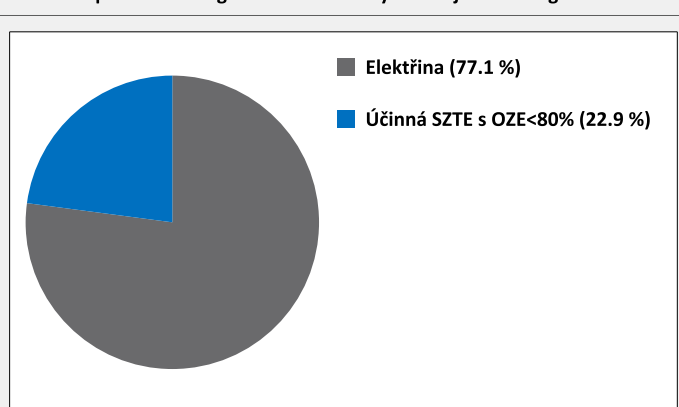
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	31.3 %	1.3 %	9.7 %	-	24.3 %	33.4 %	-	100.0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	23	1	7	-	18	25	-	75
MWh/rok	<b>268.32</b>	<b>11.26</b>	<b>82.80</b>	-	<b>208.73</b>	<b>286.17</b>	-	<b>857.28</b>

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



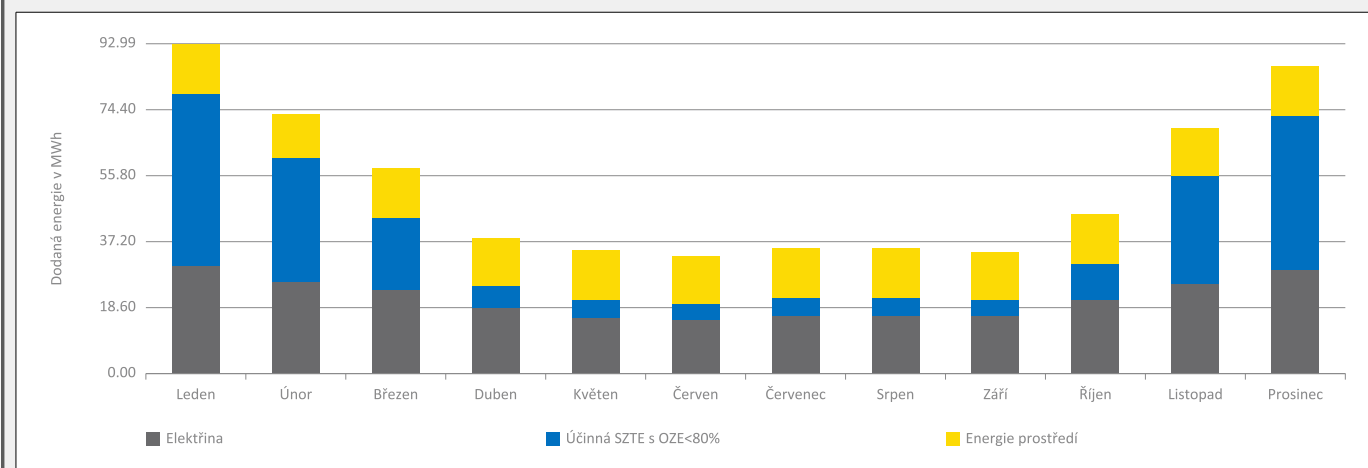
D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>92.99</b>	<b>72.96</b>	<b>57.80</b>	<b>38.35</b>	<b>34.57</b>	<b>33.51</b>	<b>34.89</b>	<b>35.13</b>	<b>34.49</b>	<b>44.83</b>	<b>68.83</b>	<b>86.66</b>
Elektrina	30.59	25.65	23.75	18.51	15.86	15.45	16.23	16.47	16.39	20.88	25.23	29.37
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	48.56	34.81	20.21	6.45	4.88	4.66	4.82	4.82	4.71	10.11	30.20	43.45
Energie okolního prostředí	13.84	12.50	13.84	13.39	13.84	13.39	13.84	13.84	13.39	13.84	13.39	13.84

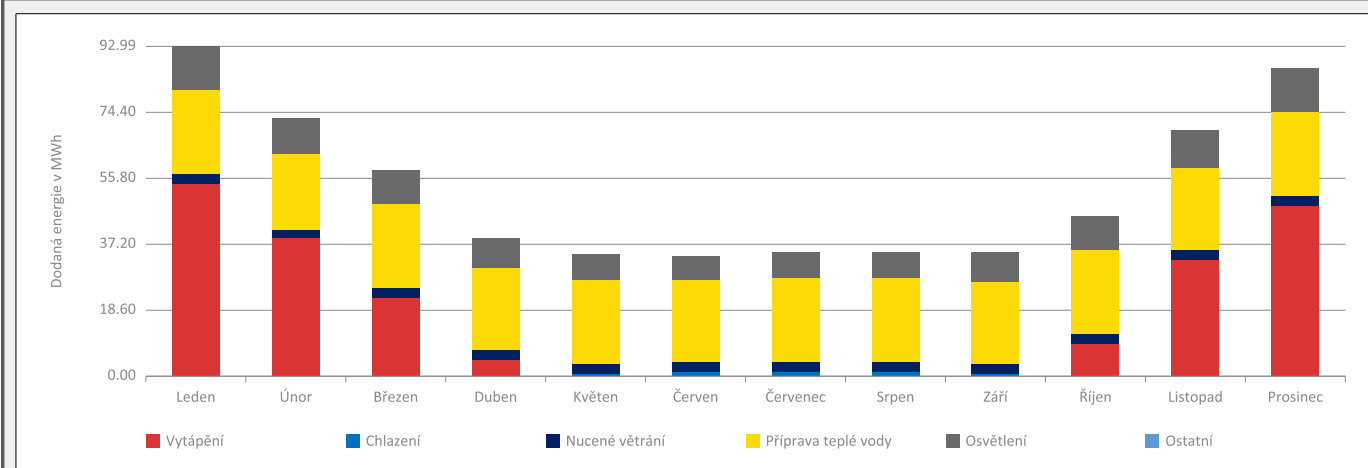
## Roční průběh dodané energie dle energonositelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>92.99</b>	<b>72.96</b>	<b>57.80</b>	<b>38.35</b>	<b>34.57</b>	<b>33.51</b>	<b>34.89</b>	<b>35.13</b>	<b>34.49</b>	<b>44.83</b>	<b>68.83</b>	<b>86.66</b>
Vytápění	54.05	38.81	21.75	4.31	0.08	0.00	0.00	0.00	0.11	8.85	32.63	47.84
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.19	0.51	0.87	1.20	1.14	0.42	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	2.70	2.44	2.70	2.62	2.70	2.62	2.70	2.70	2.62	2.70	2.62	2.70
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	23.81	21.51	23.81	23.04	23.81	23.04	23.81	23.81	23.04	23.81	23.04	23.81
Osvětlení	12.43	10.20	9.53	8.19	7.48	6.98	7.17	7.48	8.31	9.47	10.54	12.31
Ostatní	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



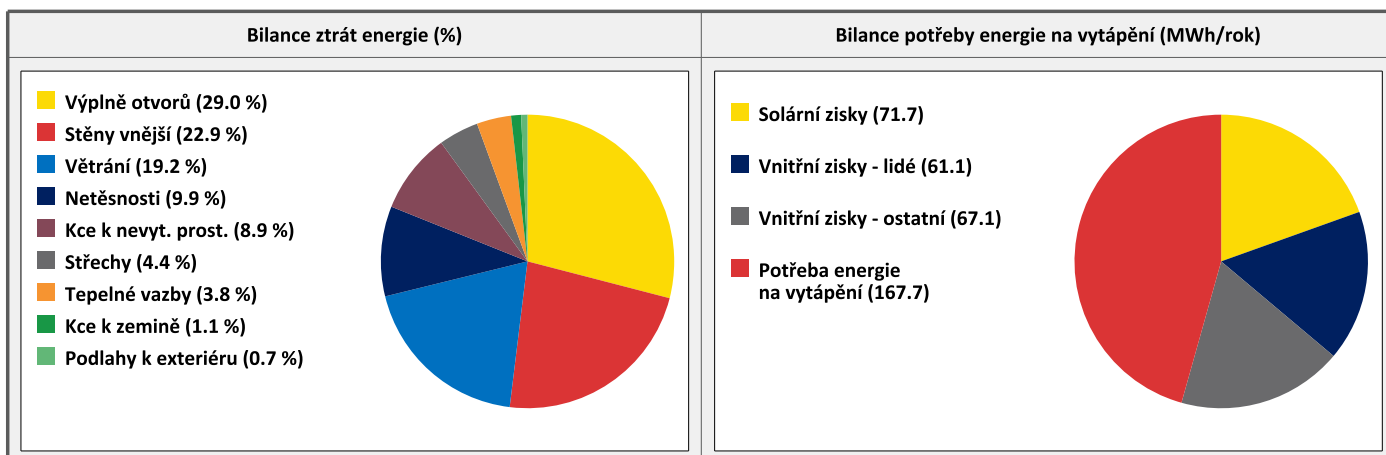
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

**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	260.595	Solární zisky	MWh/rok	71.742
Větrání		70.631	Vnitřní zisky - lidé		61.068
Netěsnosti obálky - infiltrace		36.384	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		67.063
<b>Celkem</b>		<b>367.610</b>	<b>Celkem</b>		<b>199.874</b>

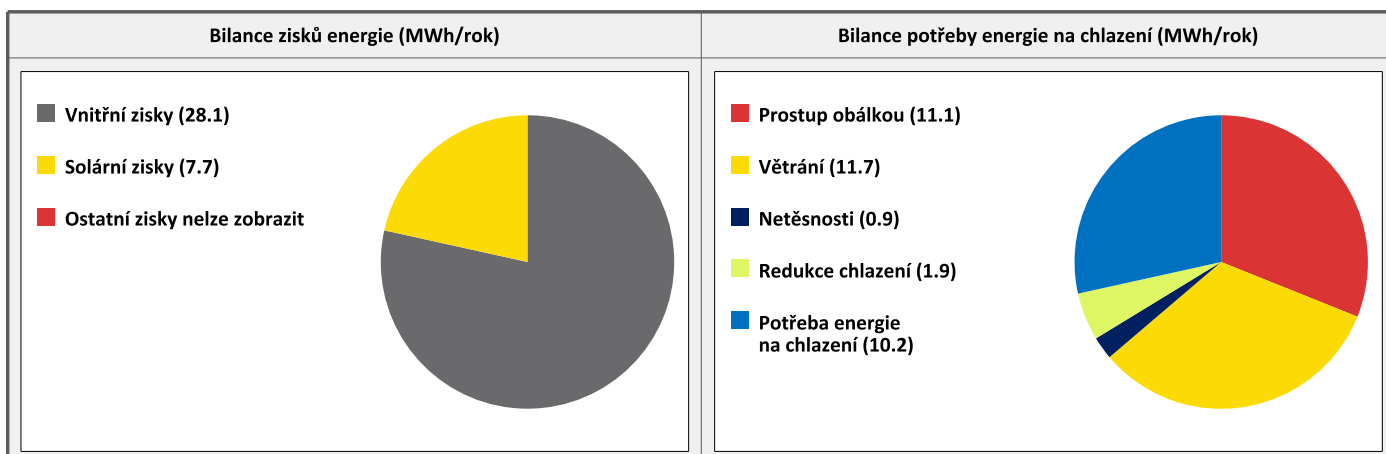
<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	<b>167.736</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>15</b>
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulační nádoby) a solárními zisky přes konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	28.071	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	11.123
Solární zisky konstrukcemi		7.702	Větrání		11.697
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.000	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.896
<b>Celkem</b>		<b>35.773</b>	<b>Celkem</b>		<b>25.593</b> (z toho 1.876 redukce chlazení)

<b>POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ</b>	MWh/rok	<b>10.180</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>1</b>
------------------------------------	---------	---------------	-------------------------	----------



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 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>				<b>5179.2</b>				
SV1	stěna vnější	20.0	EXT	3448.6	0.202	0.30	0.21	96 %
SV2	stěna vnější	16.0	EXT	27.4	0.202	0.40	0.28	72 %
SV3	stěna vnější	20.0	EXT	580.4	0.205	0.30	0.21	98 %
SV4	stěna vnější	16.0	EXT	15.3	0.205	0.40	0.28	73 %
SV5	stěna vnější	20.0	EXT	395.5	0.206	0.30	0.21	98 %
SV6	stěna vnější	16.0	EXT	23.2	0.206	0.40	0.28	74 %
SV7	stěna vnější	15.0	EXT	688.7	0.206	0.45	0.31	68 %
<b>STŘECHY</b>				<b>1541.9</b>				
ST1	střecha	20.0	EXT	1378.5	0.126	0.24	0.17	75 %
ST2	střecha	16.0	EXT	30.9	0.126	0.32	0.22	56 %
ST3	střecha	15.0	EXT	103.3	0.126	0.35	0.24	52 %
ST4	terasa	20.0	EXT	29.2	0.166	0.24	0.17	99 %
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM</b>				<b>208.4</b>				
PO1	podlaha nad venkovním prostorem	20.0	EXT	90.8	0.176	0.24	0.17	105 %
PO2	podlaha nad venkovním prostorem	16.0	EXT	10.2	0.176	0.32	0.22	79 %
PO3	podlaha nad venkovním prostorem	15.0	EXT	1.5	0.176	0.35	0.24	72 %
PO4	podlaha nad venkovním prostorem	20.0	EXT	105.9	0.149	0.24	0.17	89 %
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>115.0</b>				
PZ1	podlaha na zemině	15.0	ZEM	115.0	1.488	0.65	0.46	325 %
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>1615.7</b>				
KN1	stěna do nevytápěných prostor	16.0	NEVYT	49.8	0.530	0.80	0.56	95 %
KN2	stěna do nevytápěných prostor	15.0	NEVYT	357.5	0.521	0.85	0.61	85 %
KN3	podlaha nad PP	20.0	NEVYT	1042.5	0.170	0.60	0.42	40 %
KN4	podlaha nad nevytápěnými prostory	20.0	NEVYT	79.1	0.170	0.60	0.42	40 %
SZ1	stěna přilehlá k zemině	15.0	ZEM	68.6	2.283	0.45	0.31	749 %
KN5	dveře	16.0	NEVYT	2.6	2.100	4.70	1.57	134 %
KN6	dveře	16.0	NEVYT	3.6	2.100	4.70	1.57	134 %
KN7	dveře	15.0	NEVYT	12.0	2.100	5.10	1.72	122 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				1423.1				
VO1	výplně otvorů - výkladce	20.0	EXT	7.9	0.900	1.50	1.05	86 %
VO2	výplně otvorů - výkladce	20.0	EXT	101.3	0.900	1.50	1.05	86 %
VO3	výplně otvorů - výkladce	20.0	EXT	13.2	0.900	1.50	1.05	86 %
VO4	výplně otvorů - výkladce	20.0	EXT	7.4	0.900	1.50	1.05	86 %
VO5	výplně otvorů - výkladce	20.0	EXT	54.5	0.900	1.50	1.05	86 %
VO6	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	107.5	0.900	1.50	1.05	86 %
VO7	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	43.5	0.900	1.50	1.05	86 %
VO8	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	6.0	0.900	1.50	1.05	86 %
VO9	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	13.2	0.900	1.50	1.05	86 %
VO10	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	29.9	0.900	1.50	1.05	86 %
VO11	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	26.5	0.900	1.50	1.05	86 %
VO12	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	17.1	0.900	1.50	1.05	86 %
VO13	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	228.7	0.900	1.50	1.05	86 %
VO14	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	6.1	0.900	1.50	1.05	86 %
VO15	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	264.2	0.900	1.50	1.05	86 %
VO16	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	195.4	0.900	1.50	1.05	86 %
VO17	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	19.6	0.900	1.50	1.05	86 %
VO18	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	10.3	0.900	1.50	1.05	86 %
VO19	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	33.0	0.900	1.50	1.05	86 %
VO20	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	15.8	0.900	1.50	1.05	86 %
VO21	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	15.3	0.900	1.50	1.05	86 %
VO22	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	9.8	0.900	1.50	1.05	86 %
VO23	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	82.3	0.900	1.50	1.05	86 %
VO24	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	5.1	0.900	1.50	1.05	86 %
VO25	výplně otvorů - okno	20.0	EXT	6.7	0.900	1.50	1.05	86 %
VO26	výplně otvorů - okno	15.0	EXT	14.0	1.200	2.20	1.53	79 %
VO27	výplně otvorů - okno	15.0	EXT	23.0	1.200	2.20	1.53	79 %
VO28	výplně otvorů - okno	15.0	EXT	22.6	1.200	2.20	1.53	79 %
VO29	výplně otvorů - světlík	15.0	EXT	6.6	1.400	2.00	1.43	98 %
VO30	výplně otvorů- dveře	16.0	EXT	13.2	1.200	2.30	1.57	76 %
VO31	výplně otvorů- dveře	16.0	EXT	5.4	1.200	2.30	1.57	76 %
VO32	výplně otvorů- dveře	16.0	EXT	6.0	1.200	2.30	1.57	76 %
VO33	výplně otvorů- dveře	15.0	EXT	12.0	1.200	2.50	1.72	70 %

## TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné 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	0.024		0.014	173 %
----------------------	-------	--	-------	-------

## 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							Potřeba tepla na vytápění	
		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		% pokrytí
					kW	MWh/rok				%
ZT1	předávací stanice CZT	520.0	účinná SZTE s OZE < 80%	160.9	99.0	-	90.4	89.6	76.5 % 128.3	
ZT2	přímotopy	25.5	elektřina	45.3	99.0	-	100.0	88.0	23.5 % 39.5	

## CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy							Potřeba energie na chlazení
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	% pokrytí	
								kW	
ZC1	tepelné čerpadlo chlazení	130.0	elektřina	4.3	3.4	82.0	100.0	100.0 % 10.2	

## 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 <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
VT1	VZT1	16580.0	1390.0	3.4	54.2	75.0	2750.0	67.9
VT2	VZT2	18640.0	2860.0	4.3	32.7	75.0	2750.0	67.9
VT3	VZT5	17050.0	5928.3	22.0	100.0	75.0	2750.0	55.7
VT4	VZT10	10050.0	10050.0	2.1	10.0	-	875.0	100.0
VT5	VZT12	600.0	600.0	0.064	5.0	-	875.0	100.0

## 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							Potřeba tepla na ohřev teplé vody	
		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		% pokrytí
					kW	MWh/rok				%
ZT1	předávací stanice CZT	80.0	účinná SZTE s OZE < 80%	56.7	99.0	-	65.5	613.2	20.0 % 32.0	
TV1	tepelné čerpadlo	165.0	elektřina	60.4	-	3.7	65.6	2452.9	80.0 % 128.2	

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	---	---	---	---
OS1	komerční plochy	LED	1044.3	300.0	0.86	1.00	1.00	1.00
OS2	kanceláře	LED	1260.8	300.0	0.86	1.00	1.00	0.80
OS3	byty	LED	7343.0	100.0	0.86	1.00	1.00	0.60
OS4	chodby	LED	537.3	75.0	0.86	1.00	1.00	1.00
OS5	komunikace	LED	166.0	100.0	0.89	1.00	1.00	1.00
OS6	schodiště	LED	1108.9	75.0	0.86	1.00	1.00	0.60
ON1	garáže	LED	-	75.0	-	1.00	1.00	1.00
ON2	technické místnosti	LED	-	70.0	-	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 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
<b>KROK 1</b> Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	-
<b>KROK 2</b> Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	instalace rekuperace z odpadních vod sprch v bytech
<b>KROK 3</b> Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	-

### 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	instalace FV panelů o výkonu 15 kWp
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	primárním zdrojem tepla je CZT
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	primární zdroj tepla pro ohřev TV je tepelné čerpadlo

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	instalace rekuperace z odpadních vod sprch v bytech instalace FV panelů o výkonu 15 kWp			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	
Hodnocená budova	30 <b>338.1</b>	55 <b>635.0</b>	75 <b>857.3</b>	
Soubor navržených opatření	30 <b>338.1</b>	53 <b>612.3</b>	70 <b>798.1</b>	
Dosažená úspora energie	0 <b>0.0</b>	2 <b>22.7</b>	5 <b>59.2</b>	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>								
Požadavek vyhlášky dle:		§ 6 odst. 1			Splněno:		ANO	
<b>REFERENČNÍ BUDOVA</b>								
Úroveň referenční budovy:		Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022						
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení				
		m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> .rok	%				
	Jiná než obytná	1044.3	31	40.0				
	Jiná než obytná	1260.8	11	40.0				
	Obytná	7343.0	29	20.0				
	Jiná než obytná	537.3	4	40.0				
	Jiná než obytná	166.0	33	40.0				
	Jiná než obytná	1108.9	35	40.0				
<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>								
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
<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE</b>								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b>								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>OBÁLKA BUDOVY</b>								
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			0.33	0.38	ANO
<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>								
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			55	87	ANO
<b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>								
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 obnovitelných zdrojů energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok		Budova jako celek			75	88	ANO

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

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.11
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:	Komplex Centropolis	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	PROPERITY NS sever s.r.o., Vinařská 580/17a, 603 00 Brno	IČ:	08240884
Generální projektant:	Arch.Design, s.r.o. Sochorova 23, 616 00 Brno	IČ:	257 64 314
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Jaroslav Dokoupil	Č. autorizace:	00226

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="http://www.kataloguspor.cz/">http://www.kataloguspor.cz/</a>

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

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Aleš Novák	Číslo oprávnění:	173
Telefon:	724 224 116	E-mail:	alesnovak@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>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

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:	389289.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	21. 12. 2021		
Platnost průkazu do:	21. 12. 2031		