

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

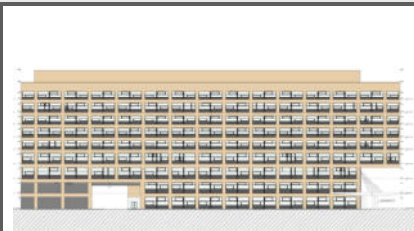
Ulice, č.p./č.o.: Výchovná gynecologicko-porodnická klinika FN Brno

PSČ, obec: 625 00 Brno

K.ú., parcelní č.: Starý Lískovec [612014], 1681/14, 2876, 2877, 2901, 2909, 2914, 2917

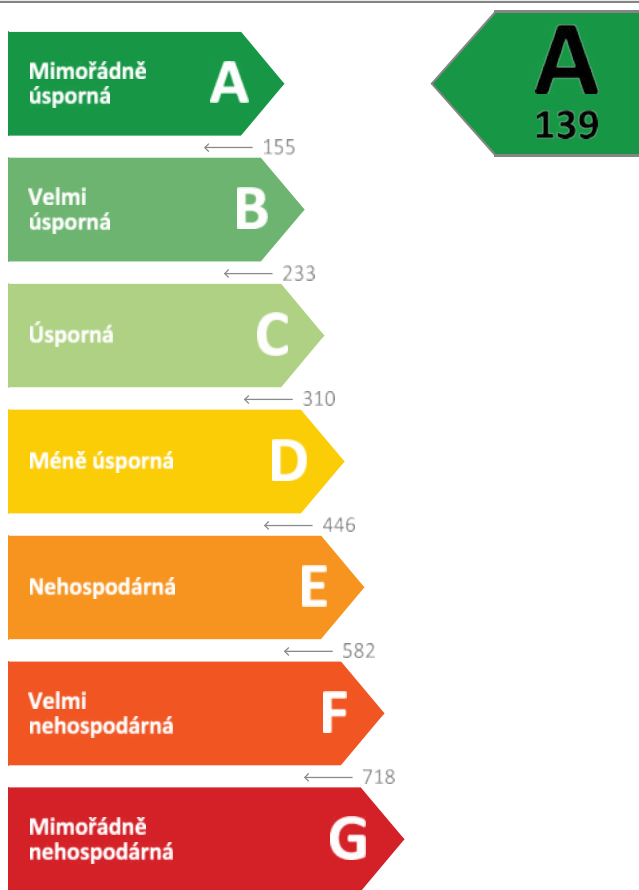
Typ budovy: Budova pro zdravotnictví

Celková energeticky vztažná plocha: 34449,6 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



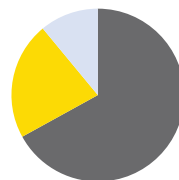
Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Elektřina - 1711,8 (67 %)  
Energie prostředí - 557,0 (22 %)  
Ostatní energonositele - 276,8 (11 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,33 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>B</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	12 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Celková dodaná energie	74 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>
	Vytápění	16 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>
	Chlazení	9 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>
	Nucené větrání	5 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>
	Úprava vlhkosti	14 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>
	Příprava teplé vody	7 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>
	Osvětlení	22 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>

Energetický specialista: Ing. Lenka Bradnová

Osvědčení č.: 0766

Kontakt: LBradnova128@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 473480.1

Vyhotoveno dne: 18.9.2024

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:	Brno	Část obce:	
Ulice:	Výstavba gynekologicko-porodnické kliniky FN	Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	Starý Lískovec [612014]	Převládající typ využití:	Budova pro zdravotnictví
Parcelní číslo pozemku:	1681/14, 2876, 2877, 2901, 2909, 2914, 2917	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.
PENB byl aktualizován dle změn v PD a vydán dle požadavků platných v době podání žádosti o společné územní a stavební řízení, tj. 19.12.2022. Aktualizace zahrnuje mj. rozšíření užitných prostor s upravovaným vnitřním prostředím v 1. a 2.PP. Objekt bude mít 9 NP a 2 PP. Jsou zde umístěny oddělení, ambulance, lab., admin., sklad. prostory, dále kom. a tech. prostory. Fasáda je zavěšená provětrávaná s MW tl. 320 mm, příp. 200 mm. Střecha je plochá s EPS min tl. 340 mm. Podlaha na terénu s EPS 200 tl. 200 mm. Podlaha nad ext bude zateplena MW 360 mm. Výplně budou s 3sklem. Budou instalovány venkovní žaluzie. Ovládání žaluzií bude elektrické, systém MaR. Dle PD je při realizaci požadována důsledná optimalizace tepelných vazeb. Větrání objektu je nucené s ZTZ. V některých prostorech je předpokládána úprava vzdušné vlhkosti (vlhčení, odvlhčení). Zdrojem tepla a chladu budou 4 + 2 ks TČ vzduch/voda. Bival. zdroj tepla bude elektrický. TČ budou vzájemně propojena jako kaskáda. Vytápění - podlah. vytápění, ohříváči vzduchu ve VZT a doplňkové otopná tělesa. Chlazení bude centrální - chladiče vzduchu ve VZT jednotkách a ventilátorových konvektorech. Vyvíječ páry pro vlhčení napojen na areálový rozvod páry z kotelny na ZP. Jako zdroj chladu pro odvlhčování bude sloužit vodou chlazený chiller se suchým chladičem. TČ disponují rekuperací tepla z chladivového okruhu při režimu chlazení. MaR řeší sledování a ovládání zařízení systému UT a TV, chlazení, VZT. Dle PD bude instalováno LED vnitřní osvětlení, někde s řízením dle stmívání. Na střeše objektu bude umístěna FVE - celkem 94 ks á 700 Wp, ve sklonu 10°na V a Z.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	134447,9
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	21126,9
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,16
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	34449,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	55,2

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 730540-3 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	1. Prostory nemocnice	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	16837,2
Z1.1	Ordinace	Vlastní profil (FN_Ordinace)	-	-	22,0	1676,0
Z1.2	Por. boxy	Vlastní profil (FN_Sály)	-	-	22,0	832,6
Z1.3	Sem. místnost	Vlastní profil (FN_Semin. místnosti)	-	-	20,0	126,3
Z1.4	Pracoviště	Vlastní profil (FN_Pracoviště)	-	-	20,0	4154,2
Z1.5	Pokoje pacientů	Vlastní profil (FN_Pokoje pro pacienty)	-	-	22,0	4433,7
Z1.6	Chodby a zázemí	Vlastní profil (FN_Chodby a sklady)	-	-	20,0	5614,4
Z2	2. ZNP Odd..lení zobrazovacích metod	Vlastní profil (FN_Ordinace)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22,0	255,0
Z3	3. ZNP Laboratoř Reprodukční	Vlastní profil (FN_Laboratoř)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22,0	234,6

(pokračování)

(pokračování)

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m <sup>2</sup>
Z4	4. 3-4NP Operační sály	Vlastní profil (FN_Sály)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22,0	782,1
Z5	5. 4NP Patologie	Vlastní profil (FN_Laboratoř)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22,0	116,7
Z6	6. 4NP JIP+ARO	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	1014,6
Z6.1	Pokoje	Vlastní profil (FN_Pokoje pro pacienty)	-	-	22,0	389,5
Z6.2	Pracoviště	Vlastní profil (FN_Pracoviště)	-	-	20,0	58,3
Z6.3	Zázemí	Vlastní profil (FN_Chodby a sklady)	-	-	20,0	566,8
Z7	7. 6NP JIRPN Neonatologie	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	1207,9
Z7.1	Pokoje	Vlastní profil (FN_Pokoje pro pacienty)	-	-	22,0	393,6
Z7.2	Pracoviště	Vlastní profil (FN_Pracoviště)	-	-	20,0	309,2
Z7.3	Zázemí	Vlastní profil (FN_Chodby a sklady)	-	-	20,0	505,1
Z8	8. 8NP JIP a oper. sály	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22,0	1169,1
Z8.1	Pokoje	Vlastní profil (FN_Pokoje pro pacienty)	-	-	22,0	516,6
Z8.2	Sály	Vlastní profil (FN_Sály)	-	-	22,0	220,2
Z8.3	Zázemí	Vlastní profil (FN_Chodby a sklady)	-	-	20,0	432,3
Z9	9. Čekárny a komunikace	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	8313,8
Z9.1	Čekárny a komunikace	Vlastní profil (FN_Chodby a sklady)	-	-	20,0	7424,8
Z9.2	Pracoviště	Vlastní profil (FN_Pracoviště)	-	-	20,0	193,0
Z9.3	Šatny	Vlastní profil (FN_Šatny)	-	-	22,0	696,0
Z10	10. 1-2PP Chodby a sklady	Vlastní profil (FN_Chodby a sklady (bez CH))	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	2259,8
Z11	11. Strojovny a tech. zázemí	Vlastní profil (FN_Tech. prostory a strojovny)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18,0	1872,9
Z12	12. 1PP Strojovna (bez Ch)	Vlastní profil (FN_Tech. prostory a strojovny)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18,0	385,9

**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).

Elektřina	7,3 %	12,4 %	7,4 %	8,7 %	4,5 %	26,9 %	-	67,2 %
	186,30	315,97	188,83	221,00	115,03	684,64	-	1711,78
Ostatní neuvedené energonositele	-	-	-	10,9 %	-	-	-	10,9 %
	-	-	-	276,75	-	-	-	276,75

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

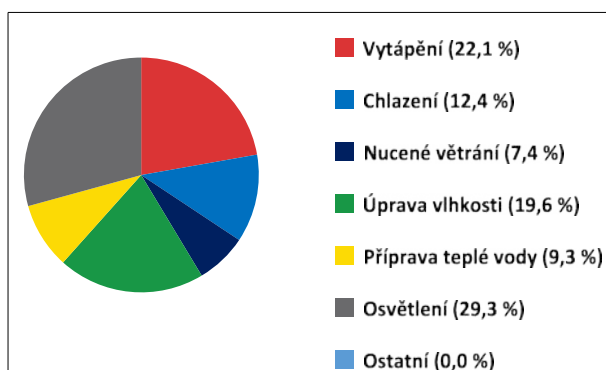
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	14,7 %	-	-	-	4,7 %	2,4 %	-	21,9 %
	375,12	-	-	-	120,46	61,44	-	557,02

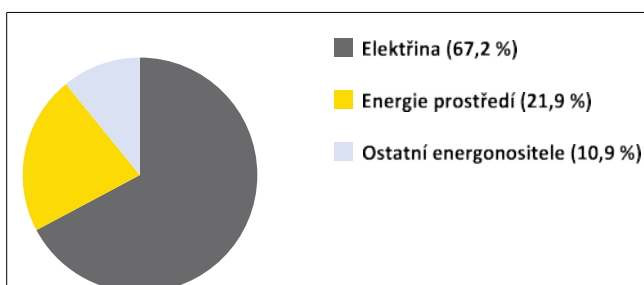
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuelní podíl	22,1 %	12,4 %	7,4 %	19,6 %	9,3 %	29,3 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	16	9	5	14	7	22	0	74
MWh/rok	561,42	315,97	188,83	497,76	235,49	746,08	0,00	2545,55

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

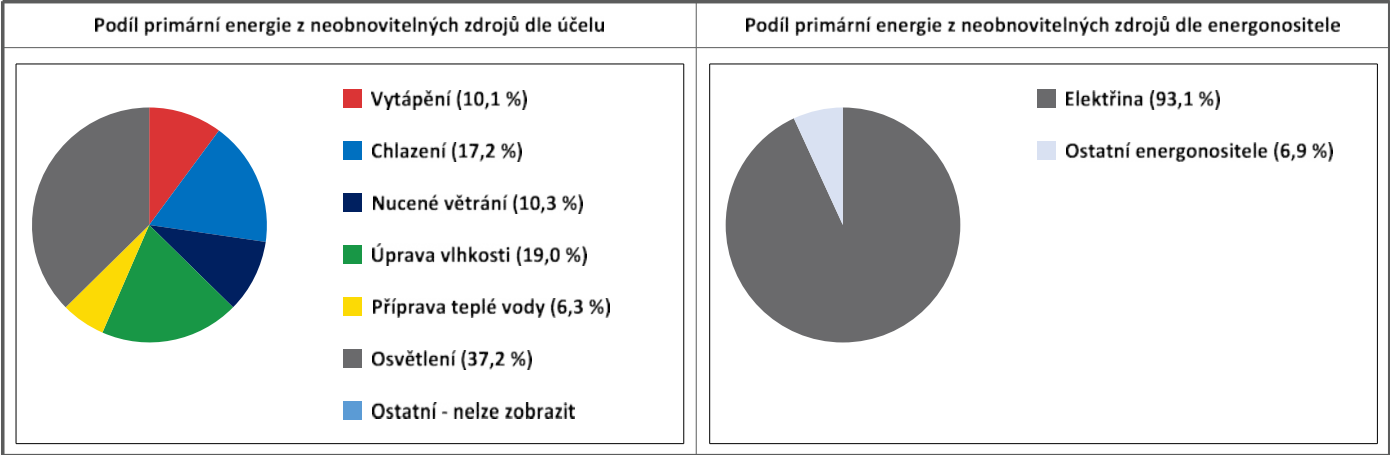
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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.

Ergonositel	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									

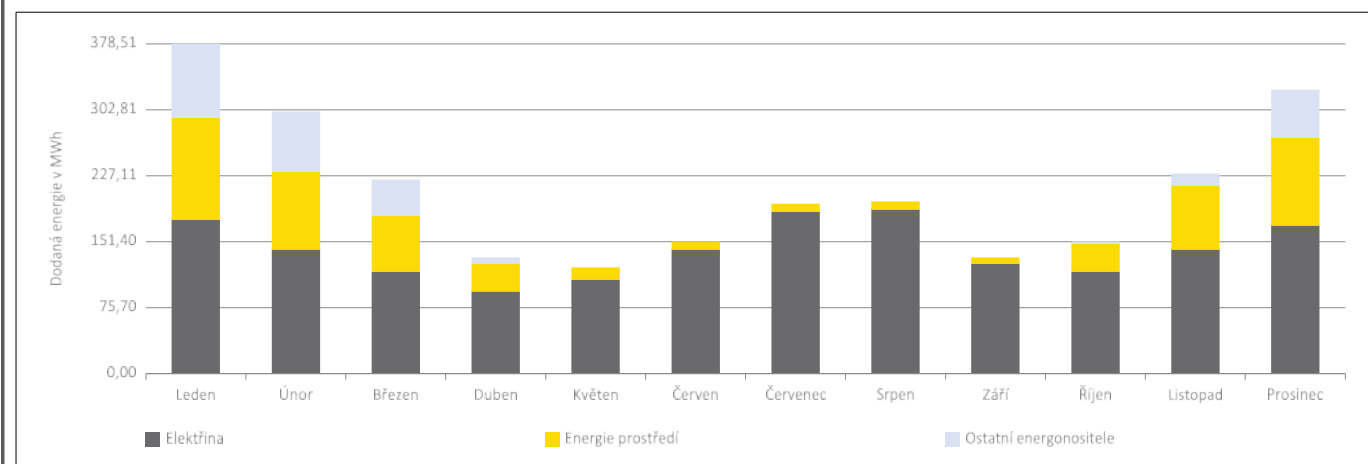
ENERGONOSITELE									
Elektřina	2,6	10,1 %	17,2 %	10,3 %	12,0 %	6,3 %	37,2 %	-	93,1 %
		484,38	821,53	490,96	574,61	299,07	1780,08	-	4450,63
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Ostatní neuvedené energonositele	1,2	-	-	-	6,9 %	-	-	-	6,9 %
		-	-	-	332,10	-	-	-	332,10

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
procentuelní podíl	10,1 %	17,2 %	10,3 %	19,0 %	6,3 %	37,2 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m².rok	14	24	14	26	9	52	0	139
MWh/rok	484,38	821,53	490,96	906,71	299,07	1780,08	0,00	4782,73

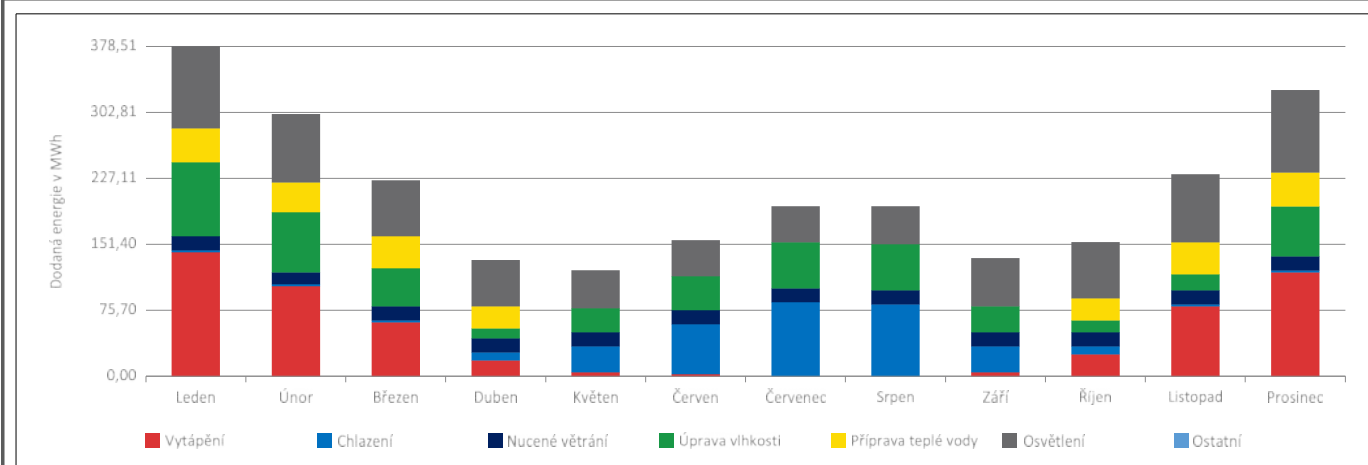


**D****ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE DLE ENERGOSONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>378,51</b>	<b>300,29</b>	<b>224,82</b>	<b>132,86</b>	<b>120,83</b>	<b>152,79</b>	<b>195,25</b>	<b>197,51</b>	<b>134,13</b>	<b>153,70</b>	<b>228,94</b>	<b>325,92</b>
Elektřina	176,94	142,83	117,24	94,70	107,31	142,93	186,61	188,76	126,43	117,65	141,67	168,71
Energie okolního prostředí	116,15	89,57	65,19	31,44	12,62	9,87	8,64	8,75	7,70	32,71	73,34	101,03
Ostatní neuvedené energonositele	85,42	67,88	42,38	6,72	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	13,94	56,18

**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>378,51</b>	<b>300,29</b>	<b>224,82</b>	<b>132,86</b>	<b>120,83</b>	<b>152,79</b>	<b>195,25</b>	<b>197,51</b>	<b>134,13</b>	<b>153,70</b>	<b>228,94</b>	<b>325,92</b>
Vytápění	142,03	103,68	61,56	18,24	4,15	1,65	0,52	0,55	3,84	25,30	79,77	120,13
Chlazení	2,04	1,89	2,49	9,46	30,24	56,42	84,15	83,40	30,93	10,03	2,61	2,30
Nucené větrání	16,04	14,49	16,04	15,52	16,04	15,52	16,04	16,04	15,52	16,04	15,52	16,04
Úprava vlhkosti	85,54	67,98	42,49	12,59	26,43	38,36	53,69	53,56	29,31	13,64	17,87	56,29
Příprava teplé vody	38,38	34,54	37,57	24,19	0,44	0,43	0,44	0,44	0,43	24,64	36,07	37,90
Osvětlení	94,50	77,71	64,66	52,85	43,53	40,41	40,41	43,53	54,09	64,04	77,10	93,26
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**



E

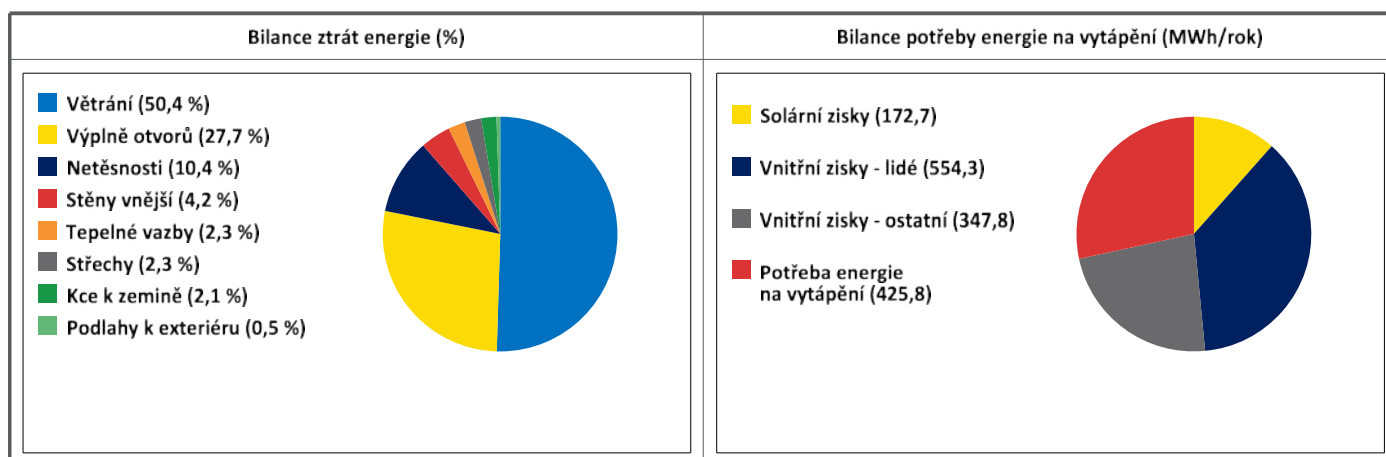
## BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

## 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	588,675	Solární zisky	MWh/rok	172,708
Větrání		756,043	Vnitřní zisky - lidé		554,277
Netěsnosti obálky - infiltrace		155,860	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		347,785
Celkem		1500,578	Celkem		1074,770

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	425,808	kWh/m <sup>2</sup> .rok	12
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----

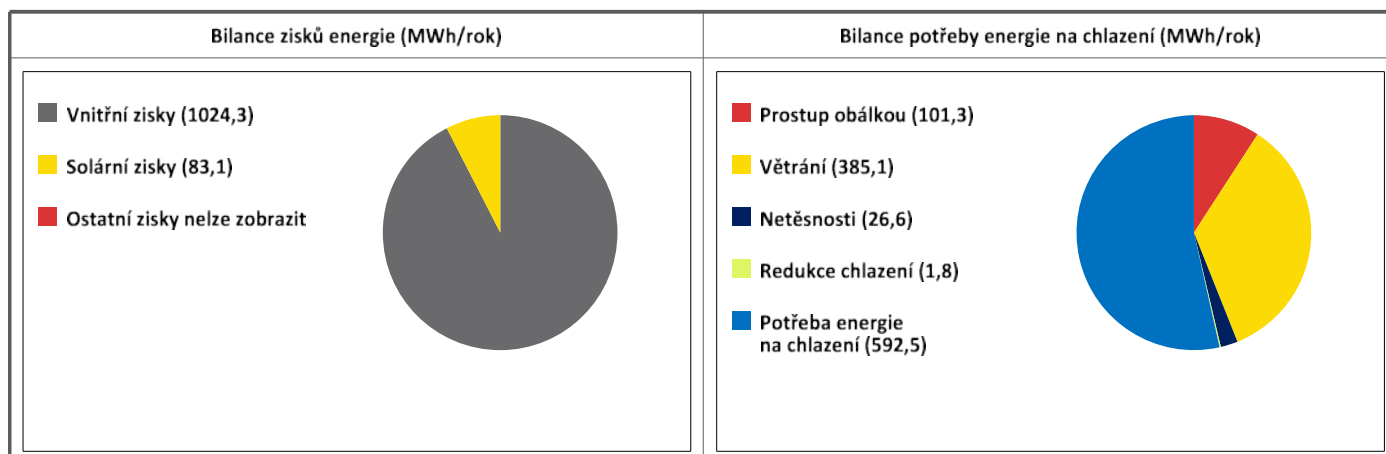


## BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

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	1024,275	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	101,336
Solární zisky konstrukcemi		83,103	Větrání		385,067
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		26,645
Celkem		1107,378	Celkem		514,836 (z toho 1,788 redukce chlazení)

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	592,542	kWh/m <sup>2</sup> .rok	17
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----



<b>F</b>	<b>OBÁLKA BUDOVY</b>
----------	----------------------

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	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			

<b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>					<b>4794,7</b>			
SV1	OS.01 Obvod. stěna (MW32)	20,0	EXT	3293,9	0,152	0,30	0,21	72 %
SV2	OS.01 Obvod. stěna (MW32)	22,0	EXT	293,0	0,152	0,30	0,21	72 %
SV3	OS.01 Obvod. stěna (MW32)	18,0	EXT	832,6	0,152	0,30	0,21	72 %
SV4	OS.02 Obvod. stěna (MW20)	20,0	EXT	122,4	0,233	0,30	0,21	111 %
SV5	OS.02 Obvod. stěna (MW20)	22,0	EXT	60,9	0,233	0,30	0,21	111 %
SV6	OS.03 Obvod. stěna (KZS MW32)	20,0	EXT	191,8	0,111	0,30	0,21	53 %

<b>STŘECHY</b>					<b>4079,9</b>			
ST1	S.1 Střecha plochá	20,0	EXT	3010,8	0,089	0,24	0,17	53 %
ST2	S.2 Střecha plochá (3NP)	22,0	EXT	234,6	0,097	0,24	0,17	58 %
ST3	S.3 Střecha plochá (výtahy apod.)	20,0	EXT	370,6	0,112	0,24	0,17	67 %
ST4	S.4 Střecha atrium	20,0	EXT	206,6	0,106	0,24	0,17	63 %
ST5	S.5 Terasa 3NP	20,0	EXT	113,6	0,136	0,24	0,17	81 %
ST6	S.6 Střecha 1PP (XPS24)	20,0	EXT	143,8	0,134	0,24	0,17	80 %

<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM</b>					<b>1022,6</b>			
PO1	Z.1 Podlaha nad exteriérem	20,0	EXT	782,3	0,102	0,24	0,17	61 %
PO2	Z.1 Podlaha nad exteriérem	22,0	EXT	240,4	0,102	0,24	0,17	61 %

<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>					<b>5284,5</b>			
SZ1	OS.05 Sut. stěna (XPS24)	20,0	ZEM	1016,3	0,139	0,45	0,32	44 %
SZ2	OS.05 Sut. stěna (XPS24)	18,0	ZEM	334,8	0,139	0,45	0,32	44 %
SZ3	OS.06 Sut. stěna (XPS24)	20,0	ZEM	845,0	0,136	0,45	0,32	43 %
PZ1	F.4 Podlaha na terénu	20,0	ZEM	2426,9	0,155	0,45	0,32	49 %
PZ2	F.4 Podlaha na terénu	18,0	ZEM	332,3	0,155	0,45	0,32	49 %
PZ3	F.5 Podlaha na terénu	18,0	ZEM	329,1	0,236	0,45	0,32	75 %

<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>					<b>5945,1</b>			
VO1	080 - Okna 3sklo (předpoklad PD)	20,0	EXT	3717,6	0,800	1,50	0,94	85 %
VO2	080 - Okna 3sklo (předpoklad PD)	22,0	EXT	277,4	0,800	1,50	0,94	85 %
VO3	080 - Okna 3sklo plné (předpoklad	20,0	EXT	1747,6	0,800	1,50	0,94	85 %
VO4	080 - Okna 3sklo plné (předpoklad	22,0	EXT	138,7	0,800	1,50	0,94	85 %
VO5	Vstupní dveře sklo (předpoklad PD)	20,0	EXT	15,9	1,700	1,70	0,94	180 %

(pokračování)



(pokračování)

VO6	Dveře plné (předpoklad PD)	18,0	EXT	16,8	<b>1,700</b>	<b>1,70</b>	<b>0,94</b>	180 %
VO7	Světlovod (předpoklad PD)	20,0	EXT	31,1	<b>1,400</b>	<b>1,40</b>	<b>0,94</b>	148 %

**TEPELNÉ VAZBY**

*Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střeche, 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	<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	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	UT- 4x TČ LHA /5004/HE/LS/RV/P4U	960,0	elektřina	81,4	-	3,6	88,9	86,4	53,2 %
									226,5
ZT2	UT- 2x TČ LHA /5004/HE/LS/RV/P2U	936,0	elektřina	61,2	-	3,6	88,9	86,5	40,0 %
									170,3
ZT3	UT - El. dohřev	720,0	elektřina	39,8	95,0	-	88,2	87,1	6,8 %
									29,0

## CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy						
		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	Potřeba energie na chlazení
								% pokrytí
		kW		MWh/rok	---	%	%	MWh/rok
ZC1	CH - 4x TČ LHA /5004/HE/LS/RV/P4U	1596,0	elektřina	296,9	3,0	90,0	86,0	100,0 %
								592,5
ZC2	CH - Cirkulační přímé chlazení (SPLIT)	-	elektřina	0,0	2,7	90,0	86,0	0,0 %
								0,0

## 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	VZT Jednotky s ZZT (MaR)	273000,0	86582,4	185,7	100,0	73,0	2750,0	34,4
VT2	Odtahové ventilátory (MaR)	16250,0	4095,2	2,1	100,0	-	875,0	35,4

## ÚPRAVA VLHKOSTI

Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	Odvlhčení  Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Vlhčení	
					kW		Průměrná sezónní účinnost ZZV	Průměrná sezónní účinnost vlhčení
				MWh/rok	kW	%		
ZV1	VL - Parní z centr. přípravy	vlhčení	ostatní energonositel e	276,8	1462,0	-	0,0	64,0
					0,0			
ZO1	ODVL - Chiller WDH-SB4 580.2	odvlhčení	elektřina	219,7	474,0	300,0	-	-
					0,0			

**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							
		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 <sup>3</sup> /rok	MWh/rok
ZT1	UT- 4x TČ LHA /5004/HE/LS/RV/P4U	960,0	elektřina	32,4	-	2,9	43,6	1355,8	18,5 %
									70,8
ZT2	UT- 2x TČ LHA /5004/HE/LS/RV/P2U	936,0	elektřina	31,4	-	2,9	43,6	1355,8	18,5 %
									70,8
TV1	TV - El. dohřev	144,0	elektřina	46,1	99,0	-	43,7	677,9	9,2 %
									35,4
OT1	Odpadní teplo z chlazení	-	-	-	-	-	80,2	3946,5	53,8 %
									206,2

**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
					---	---	---	---
OS1	1. Prostory nemocnice	LED dle PD	16837,2	284,6	0,86	1,00	1,00	0,72
OS2	2. 2NP Odd..lení zobrazovacích metod	LED dle PD	255,0	500,0	0,86	1,00	1,00	0,70
OS3	3. 3NP Laboratoř Reprodukční	LED dle PD	234,6	500,0	0,86	1,00	1,00	0,70
OS4	4. 3-4NP Operační sály	LED dle PD	782,1	1000,0	0,86	1,00	1,00	1,00
OS5	5. 4NP Patologie	LED dle PD	116,7	500,0	0,86	1,00	1,00	1,00
OS6	6. 4NP JIP+ARO	LED dle PD	1014,6	176,7	0,86	1,00	1,00	0,87
OS7	7. 6NP JIRPN Neonatologie	LED dle PD	1207,9	202,7	0,86	1,00	1,00	0,83
OS8	8. 8NP JIP a oper. sály	LED dle PD	1169,1	330,7	0,86	1,00	1,00	0,87
OS9	9. Čekárny a komunikace	LED dle PD	8313,8	149,4	0,86	1,00	1,00	0,73
OS10	10. 1-2PP Chodby a sklady	LED dle PD	2259,8	150,0	0,86	1,00	1,00	0,70
OS11	11. Strojovny a tech. zázemí	LED dle PD	1872,9	100,0	0,86	1,00	1,00	1,00
OS12	12. 1PP Strojovna (bez Ch)	LED dle PD	385,9	100,0	0,86	1,00	1,00	1,00

**FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM**

*V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).*

Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m <sup>2</sup>	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FV1	Fotovoltaický systém	osvětlení, pom.energie a větrání,	292,34	65,8	-	-	61,4	61,4
			94	22,5 %		-		

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	Opatření nejsou navržena.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Možno zvážit instalaci zpětné získávání vlhkosti.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Opatření nejsou navržena.

### 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	ANO	ANO	ANO	Dle PD je navržena instalace FVE na střechu objektu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	KVET pro daný objekt není vhodný. Vhodné by bylo zvážit možnosti využití v rámci celého areálu.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	ANO	Objektu bude napojen na areálový rozvod páry. Je možno zvážit napojení objektu na SZTE, a využití ji jako doplňkový a záložní zdroj.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Dle PD je navržena instalace TČ vzduch-voda.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Navržena jsou opatření pro snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů energie:			
	Navrženo je systém vlhčení doplnit o zpětné získávání vlhkosti. Realizace navržených opatření není povinná, jedná se o doporučení.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok		kWh/m <sup>2</sup> .rok
	MWh/rok	MWh/rok		MWh/rok
Hodnocená budova	41	74		139
	1401,7	2545,6		4782,7
Soubor navržených opatření	41	69		133
	1401,7	2365,7		4566,9
Dosažená úspora energie	0	5		6
	0,0	179,9		215,8

A

A

<b>I</b>	<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>
----------	----------------------------------------------------

<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>
----------------------------------------------------

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 1	Splněno:	<b>ANO</b>
-------------------------	-------------	----------	------------

<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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Jiná než obytná	16837,2	30	40,0
	Jiná než obytná	255,0	13	40,0
	Jiná než obytná	234,6	145	40,0
	Jiná než obytná	782,1	13	40,0
	Jiná než obytná	116,7	123	40,0
	Jiná než obytná	1014,6	36	40,0
	Jiná než obytná	1207,9	29	40,0
	Jiná než obytná	1169,1	19	40,0
	Jiná než obytná	8313,8	31	40,0
	Jiná než obytná	2259,8	12	40,0
	Jiná než obytná	1872,9	23	40,0
	Jiná než obytná	385,9	31	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	Přiléhající 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	0,41	<b>ANO</b>
-------------------------------------------	---------------------	-------------------	------	------	------------

<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	74	160	<b>ANO</b>
------------------------	-------------------------	-------------------	----	-----	------------



**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)*

<b>Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	139	192	<b>ANO</b>
----------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------	-----	-----	------------

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

<b>METODA VÝPOČTU</b>			
<b>Použitý software:</b>	ENERGIE (Svoboda Software)	<b>Verze software:</b>	verze 2021.0
<b>Klimatická data:</b>	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

<b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>			
<b>Název stavby:</b>	FN BRNO Výstavba gynekologicko-porodnické kliniky, 11/2022	<b>Stupeň PD:</b>	DÚSP
<b>Stavebník:</b>	Fakultní nemocnice v Brně	<b>IČ:</b>	65269705
<b>Generální projektant:</b>	JIKA-CZ s.r.o.	<b>IČ:</b>	25917234
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. Jiří Slánský	<b>Č. autorizace:</b>	ČKAIT 0602162

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

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

<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Lenka Bradnová	<b>Číslo oprávnění:</b>	0766
<b>Telefon:</b>	737 032 298	<b>E-mail:</b>	LBradnova128@seznam.cz

<b>URČENÁ OSOBA</b>			
<i>V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.</i>			
<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-

<b>PLATNOST PRŮKAZU</b>			
<i>Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.</i>			
<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	473480.1	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	18.9.2024		
<b>Platnost průkazu do:</b>	18.09.2034		

---

# **Příloha č. 1**

---

## 1. Základní údaje o předmětu hodnocení

### 1.1. Identifikační údaje

<b>ENEX</b>	<b>473480.1</b> (aktualizace 2024)
<b>Předmět:</b>	
Typ objektu:	Objekt pro zdravotnictví
Adresa stavby:	Jihlavská 20, 625 00 Brno
Katastrální území:	Starý Lískovec [612014]
Parcela číslo:	parc. č. 1681/14, 2876, 2877, 2901, 2909, 2914, 2917
<b>Vlastník nebo stavebník:</b>	Fakultní nemocnice Brno
Adresa:	Jihlavská 340/20, 625 00 Brno-Bohunice
IČ:	65269705
Telefon/ Mail:	-/-
Kontaktní osoba:	-
<b>Zadavatel:</b>	<b>JIKA-CZ s.r.o.</b>
Adresa:	Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03
IČ:	IČ 25917234, DIČ: CZ25917234
Telefon, mail:	+420 773 550 371/info@jika-cz.cz
Kontaktní osoba:	Mgr. Oleksandr Horbach, +420 725 362 162, oleksandr.horbach@jika-cz.cz
<b>Zpracovatel:</b>	<b>Ing. Lenka Bradnová</b>
Adresa:	Měník 128, 503 64 Měník
IČ:	73641456
Telefon/ Mail:	737 032 298/ lbradnova128@seznam.cz
<b>Energetický specialista:</b>	<b>Ing. Lenka Bradnová</b>
Adresa:	Měník 128, 503 64 Měník
IČ:	73641456
Číslo oprávnění:	0766
Datum vydání osvědčení:	20. listopadu 2009 (energetické audit) 21. dubna 2010 (průkazy energetické náročnosti)
pojišťovna:	Kooperativa pojišťovna, a.s., Vienna Insurance Group

Výsledkem posouzení je zpracování protokolu k průkazu energetické náročnosti (PEN) a jeho grafické vyjádření. Posouzení vychází z požadavků zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění, a jeho prováděcí vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, platné od 1. 9. 2020.

**PENB byl aktualizován dle změn v PD a vydán dle požadavků zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění jeho prováděcí vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, platných v době podání žádosti o společné územní a stavební řízení, tj. 19.12.2022.**

V případě změny projektové dokumentace je nutno zkonzultovat dopad na zpracovaný Průkaz energetické náročnosti a případně vyhotovit jeho aktualizaci.

## 1.1. Situace



*Zdroj: Projektová dokumentace.*

## 1.2. Popis objektu

PENB byl aktualizován dle změn v PD a vydán dle požadavků zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění jeho prováděcí vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, platných v době podání žádosti o společné územní a stavební řízení, tj. 19.12.2022. Aktualizace zahrnuje rozšíření užitných prostor s upravovaným vnitřním prostředím v 1. a 2.PP.

PENB je zpracován pro novou budovu Gynekologicko-porodnické kliniky. Objekt bude mít 9 NP a 2 PP. V objektu jsou umístěny provozní oddělení, ambulance, laboratorní, administrativní, skladovací prostory, dále komunikační a technické prostory.

Konstrukčně se bude jednat o ŽB konstrukci. Fasáda je zavěšená provětrávaná s MW tl. 320 mm, v 1. -3. NP je S fasáda dvojí. Střecha je plochá s EPS min tl. 340 mm. Podlaha na terénu bude zateplena EPS 200 tl. 200 mm. Podlaha nad exteriérem bude zateplena MW 360 mm. Výplně budou s 3sklem. Na oknech budou instalovány venkovní žaluzie. Ovládání žaluzií bude elektrické a bude napojeno na systém MaR. Dle PD je při realizaci požadována důsledná optimalizace tepelných vazeb.

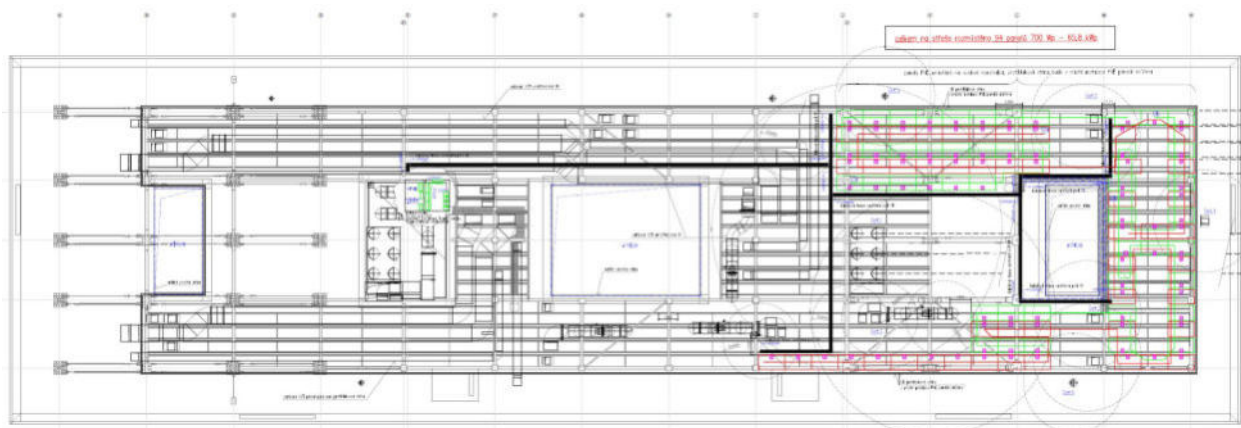
Větrání objektu je nucené. Navržena je instalace rekuperačních výměníků pro ZZT. V některých prostorech je předpokládána úprava vzdušné vlhkosti (vlhčení, odvlhčení).

Zdrojem tepla a chladu budou 4 + 2 ks TČ vzduch/voda. Bival. zdroj tepla bude elektrický. Čerpadla budou vzájemně propojena kaskáda. Vytápění je navrženo jako ústřední teplovodní. Otopná plocha bude tvořena podlahovým vytápěním, ohřívací vzduchu ve VZT a doplňkovými otopnými tělesy. Chlazení bude centrální s rozvody chlazené vody. Chladicí plocha bude tvořena chladiči vzduchu ve VZT jednotkách a ventilátorových konvektorech. Vytvářející páry pro vlhčení napojen na areálový rozvod páry z kotelny na ZP. Jako zdroj chladu pro odvlhčování bude sloužit vodou chlazený chiller se suchým chladičem. Navržená tepelná čerpadla disponují rekuperací tepla z chladivového okruhu při režimu chlazení.

Měření a regulace řeší sledování a ovládání zařízení systému vytápění a přípravy teplé vody, chlazení, vzduchotechniky. Dle PD bude instalováno LED vnitřní osvětlení.

Na střeše objektu bude umístěna FVE – celkem 94 ks á 700 Wp, tj. 65,8 kWp ve sklonu 10° na V a Z.





FVE na střeše. Projektová dokumentace (2024)

### 1.3. Popis konstrukcí

Skladby vycházejí z projektové dokumentace. Vyhodnocení objektu vychází plně z poskytnutých podkladů. Zhotovitel nenese zodpovědnost za chyby, které se mohou objevit v projektové dokumentaci, stejně tak za odchylky vzniklé či zjištěné při vlastní realizaci.

**V případě změny projektové dokumentace je nutno zkonzultovat dopad na zpracovaný Průkaz energetické náročnosti a případně vyhotovit jeho aktualizaci.**

#### Konstrukce dle projektu

Ozn.	Název skladby	tl. vrstvy
OS.01	Obvodová stěna - ŽB monolit, provětrávaná fasáda	
	vnitřní omítka - sádrová stěrka	5,0 mm
	nosná konstrukce - beton vyztužený monoliticky	250 mm
	- viz část 1.2	
	tepelná izolace - minerální izolace s podélně orientovaným vláknem	320 mm
	- vkladána do nosného roštu zavěšené fasády z hliníkových profilů	
	- $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$ , $\lambda_U = 0,037 \text{ W/m.K}$	
	pojistná hydroizolace - difuzní folie	-
	provětrávaná mezera	70 mm
	fasádní obklad ze sklocementových desek	13,0 mm
	celková tloušťka konstrukce	658 mm
OS.02	Obvodová stěna - jižní fasáda, ŽB monolit, provětrávaná fasáda	
	vnitřní omítka - sádrová stěrka	5,0 mm
	nosná konstrukce - beton vyztužený monoliticky	500 mm
	- viz část 1.2	
	tepelná izolace - minerální izolace s podélně orientovaným vláknem	200 mm
	- vkladána do nosného roštu zavěšené fasády z hliníkových profilů	
	- $\lambda_D = 0,030 \text{ W/m.K}$ , $\lambda_U = 0,034 \text{ W/m.K}$	
	pojistná hydroizolace - difuzní folie	-
	provětrávaná mezera	40 mm
	fasádní obklad ze sklocementových desek	13,0 mm
	celková tloušťka konstrukce	758 mm
OS.03	Obvodová stěna - ŽB monolit, kontaktní zateplení	
	nosná konstrukce - beton vyztužený monoliticky	250 mm
	- viz část 1.2	
	tepelná izolace - minerální izolace s podélně orientovaným vláknem	320 mm
	- vč. celoplošně lepicí stěrky a talířových kotev + zátky T1	
	- $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$ , $\lambda_U = 0,037 \text{ W/m.K}$	
	paropropustná lepicí a stěrková hmota	4 mm
	- vyztužená sklotextilní síťovinou	
	základní nátěr - adhezni mustek	-
	tenkovrstvá silikonová probarvená střednězrná omítka vč. penetrace vnějších stěn	2 mm
	- zrnitost 2 mm	
	- vč. rohových a ukončovacích lišt	
	- vzorek schválí investor a generální projektant na základě vzorkování	
	celková tloušťka konstrukce	576 mm



<b>OS.04</b>	<b>Obvodová stěna - styk s budovou O, ŽB monolit, kontaktní zateplení</b>	
	vnitřní povrchová úprava	
	nosná konstrukce - beton vyztužený monoliticky	250 mm
	- viz část 1.2	
	tepelná izolace - minerální izolace s podélně orientovaným vláknem	320 mm
	- vloženo do dilatační spáry	
	- $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$ , $\lambda_U = 0,037 \text{ W/m.K}$	
	<b>celková tloušťka konstrukce</b>	<b>570 mm</b>
<b>OS.05</b>	<b>Suterenní stěna - ŽB monolit</b>	
	vnitřní povrchová úprava	
	nosná konstrukce - beton vyztužený monoliticky	250 mm
	- viz část 1.2	
	penetrační nátěr - asfaltová penetrační emulze	2 mm
	hydroizolace - 2x SBS modifikovaný asfaltový pás, celoplošně natavený k podkladu	8 mm
	tepelná izolace - desky XPS	240 mm
	- $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$	
	nutný nasyp	-
	<b>celková tloušťka konstrukce</b>	<b>500 mm</b>
<b>OS.06</b>	<b>Suterenní stěna - kolektor, ŽB monolit</b>	
	vnitřní povrchová úprava	
	nosná konstrukce - beton vyztužený monoliticky	500 mm
	- viz část 1.2	
	penetrační nátěr - asfaltová penetrační emulze	2 mm
	hydroizolace - 2x SBS modifikovaný asfaltový pás, celoplošně natavený k podkladu	8 mm
	tepelná izolace - desky XPS	240 mm
	- $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$	
	nutný nasyp	-
	<b>celková tloušťka konstrukce</b>	<b>750 mm</b>

<b>S.1</b>	<b>Střecha plochá - hlavní objekt, praré říční kamenivo</b>		
	praré říční kamenivo	150,0 mm	
	separační textilie		
	hydroizolační fólie z PVC-P s PES výztužnou vložkou	2,0 mm	
	- hydroizolační fólie určená pro mechanicky kotvené jednovrstvé izolace střechy		
	- s odolností proti UV záření a prorůstání kořínků		
	separační textilie		
	- textilie z netkaných polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 300 g/m <sup>2</sup>		
	spádové klíny ze stabilizovaného pěnového polystyrenu (EPS 150)	20 mm	250 mm
	- napětí v tlaku při 10% deformaci = 150 kPa		
	rovinné desky ze stabilizovaného pěnového polystyrenu (EPS 150)	340 mm	
	- $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$		
	- napětí v tlaku při 10% deformaci = 150 kPa		
	parotěsnicí vrstva - 1 x SBS modifikovaný asfaltový pás s jemnozrnným posypem	4 mm	
	- nataveno k podkladu		
	penetrační nátěr - asfaltová penetrační emulze		
	<b>celková tloušťka konstrukce</b>	<b>516 mm</b>	<b>746,0 mm</b>

Pozor: Skladba střešního pláště musí vyhovět na požární odolnost - neumožňuje šíření požáru v nebezpečném prostoru - Broof (t3).

<b>S.2</b>	<b>Střecha plochá - nad 3.NP, extenzivní ozelenění</b>		
	střešní substrát pro extenzivní ozelenění	150,0 mm	
	filtrační a separační fólie		
	drenážní vrstva - nopová fólie s perforací v horním povrchu	20,0 mm	
	separační PE fólie		
	hydroizolační fólie z PVC-P s PES výztužnou vložkou	2,0 mm	
	- hydroizolační fólie určená pro mechanicky kotvené jednovrstvé izolace střechy		
	- s odolností proti UV záření a prorůstání kořínků		
	separační textilie		
	- textilie z netkaných polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 300 g/m <sup>2</sup>		
	spádové klíny ze stabilizovaného pěnového polystyrenu (EPS 150)	20 mm	145 mm
	- napětí v tlaku při 10% deformaci = 150 kPa		
	rovinné desky ze stabilizovaného pěnového polystyrenu (EPS 150)	340 mm	
	- $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$		
	- napětí v tlaku při 10% deformaci = 150 kPa		
	parotěsnicí vrstva - 1 x SBS modifikovaný asfaltový pás s jemnozrnným posypem	4 mm	
	- nataveno k podkladu		
	penetrační nátěr - asfaltová penetrační emulze		
	<b>celková tloušťka konstrukce</b>	<b>536 mm</b>	<b>661,0 mm</b>

Pozor: Skladba střešního pláště musí vyhovět na požární odolnost - neumožňuje šíření požáru v nebezpečném prostoru - Broof (t3).

S.3 Střecha plochá - přejezdy vytahů, povlaková izolace		
hydroizolační fólie z PVC-P s PES výztužnou vložkou, mechanicky kotvená	2,0 mm	
- hydroizolační fólie určená pro mechanicky kotvené jednovrstvé izolace střechy		
- s odolností proti UV záření a prorůstání kořínků		
separační textilie		
- textilie z netkaných polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 300 g/m <sup>2</sup>		
spádové klíny ze stabilizovaného pěnového polystyrenu (EPS 150)	20 mm	170 mm
- napětí v tlaku při 10% deformaci = 150 kPa		
rovinné desky ze stabilizovaného pěnového polystyrenu (EPS 150)	340 mm	
- $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$		
- napětí v tlaku při 10% deformaci = 150 kPa		
parotěsnicí vrstva - 1 x SBS modifikovaný asfaltový pás s jemnozrnným posypem	4 mm	
- nataveno k podkladu		
penetrační nátěr - asfaltová penetrační emulze		
<b>celková tloušťka konstrukce</b>	<b>366 mm</b>	<b>516,0 mm</b>

**Pozor: Skladba střešního pláště musí vyhovět na požární odolnost - neumožňuje šíření požáru v nebezpečném prostoru - Broof (t3).**

S.4 Atrium 9.NP - extenzivní ozelenění		
střešní substrát pro extenzivní ozelenění	150,0 mm	
filtrační a separační fólie		
drenážní vrstva - nopová fólie s perforacemi v horním povrchu	20,0 mm	
separační PE fólie		
hydroizolační fólie z PVC-P s PES výztužnou vložkou	2,0 mm	
- hydroizolační fólie určená pro mechanicky kotvené jednovrstvé izolace střechy		
- s odolností proti UV záření a prorůstání kořínků		
separační textilie		
- textilie z netkaných polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 300 g/m <sup>2</sup>		
spádové klíny ze stabilizovaného pěnového polystyrenu (EPS 150)	20 mm	110 mm
- napětí v tlaku při 10% deformaci = 150 kPa		
rovinné desky ze stabilizovaného pěnového polystyrenu (EPS 150)	340 mm	
- $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$		
- napětí v tlaku při 10% deformaci = 150 kPa		
parotěsnicí vrstva - 1 x SBS modifikovaný asfaltový pás s jemnozrnným posypem	4 mm	
- nataveno k podkladu		
penetrační nátěr - asfaltová penetrační emulze		
<b>celková tloušťka konstrukce</b>	<b>536 mm</b>	<b>626,0 mm</b>

**Pozor: Skladba střešního pláště musí vyhovět na požární odolnost - neumožňuje šíření požáru v nebezpečném prostoru - Broof (t3).**

S.5 Terasa 3.NP - povlaková izolace		
hydroizolační fólie z PVC-P s PES výztužnou vložkou	1,8 mm	
- hydroizolační fólie určená pro lepené jednovrstvé izolace střechy		
- s odolností proti UV záření		
PUR lepidlo		
spádové desky na bázi PIR pěny	20 mm	100 mm
- $\lambda_D = 0,027 \text{ W/m.K}$		
PUR lepidlo		
vakuový izolační panel	50 mm	
- $\lambda_D = 0,007 \text{ W/m.K}$		
gumová podložka - součástí vakuového izolačního panelu	3 mm	
lepidlo		
parotěsnicí vrstva - 1 x SBS modifikovaný asfaltový pás s jemnozrnným posypem	4 mm	
- nataveno k podkladu		
penetrační nátěr - asfaltová penetrační emulze		
<b>celková tloušťka konstrukce</b>	<b>79 mm</b>	<b>159 mm</b>

**Pozor: Skladba střešního pláště musí vyhovět na požární odolnost - neumožňuje šíření požáru v nebezpečném prostoru - Broof (t3).**

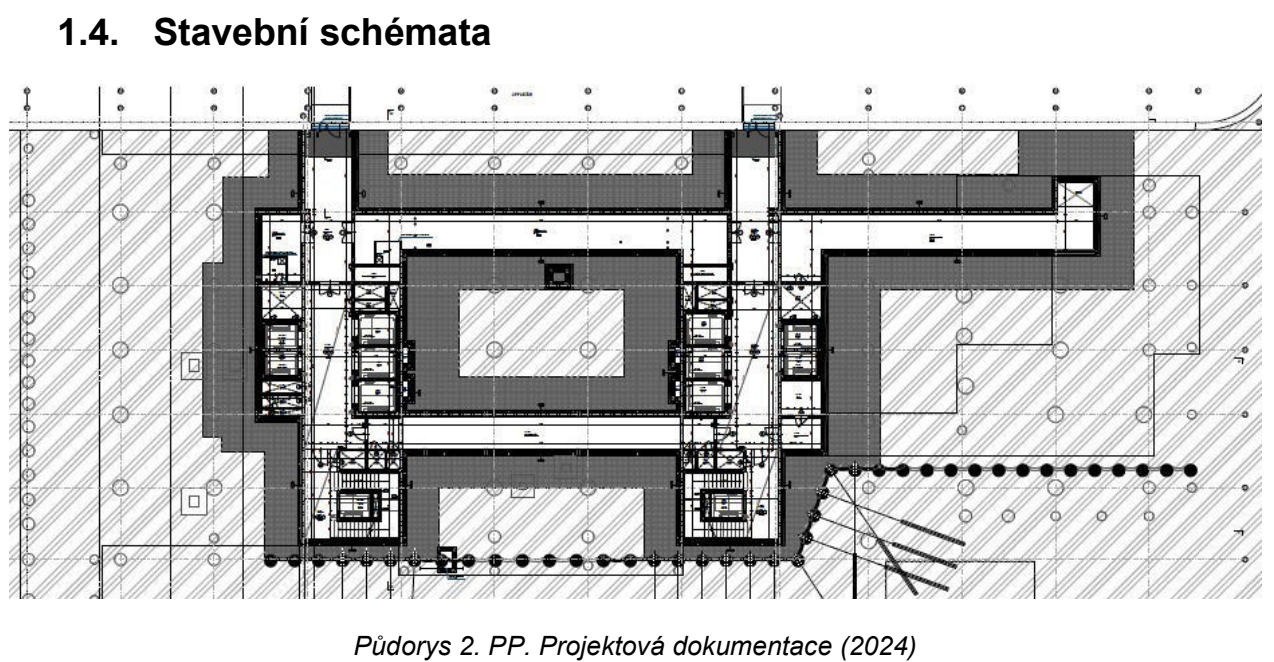
F4 Hrubá podlaha - na terénu, povlaková krytina		
skladba čisté podlahy		6 mm
roznášecí vrstva - litý cementový podlahový potěr		64 mm
- vč. dilatací dle předpisu výrobce		
- vrstva v celé tl. oddílována od stěny vložním vrstvy např. MIRELON tl. 15 mm		
- příp. vyztužení podle podkladů výrobce		
syst. desky podlahového vytápění - EPS tl. 20 mm, výška nopů 30 mm		50 mm
separační PE fólie		
tepelná izolace - EPS 200		200 mm
<b>celková tloušťka konstrukce</b>		<b>320 mm</b>

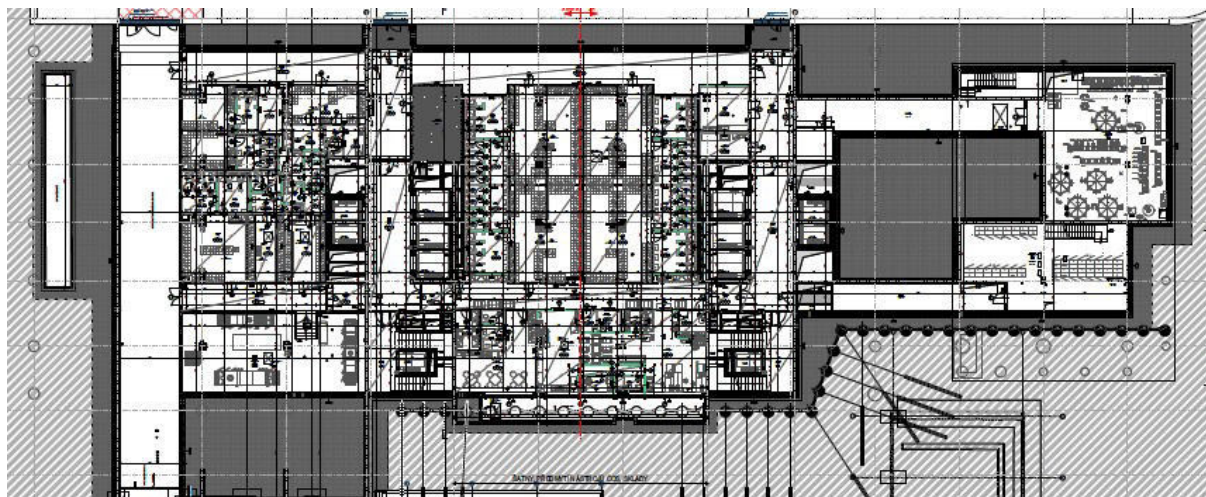


F5	Hrubá podlaha - na terénu, technické zázemí	
	skladba čisté podlahy	3 mm
	hlazený drátkobeton	177 mm
	- vč. dilatací dle předpisu výrobce	
	- vrstva v celé tl. oddilátována od stěny vložení vrstvy např. MIRELON tl. 15 mm	
	- příp. vyztužení podle podkladů výrobce	
	separační PE folie	
	tepelná izolace - EPS 200	140 mm
	celková tloušťka konstrukce	320 mm

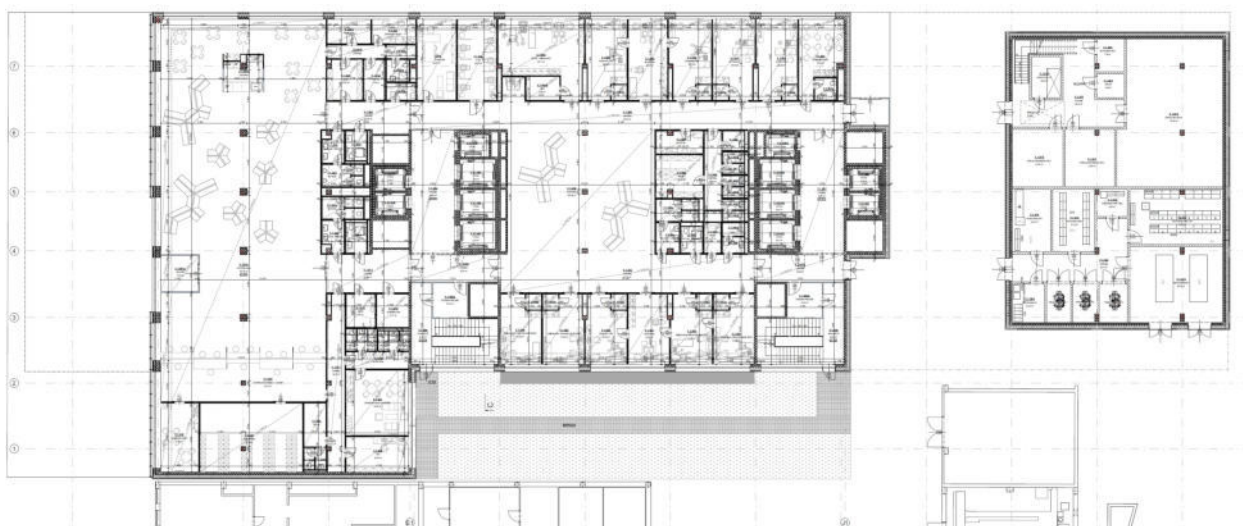
Ozn.	Název skladby	Tl. vrstvy
Z1	Zateplení stropní konstrukce nad exteriérem	
	nosná stropní konstrukce - monolitická ŽB deska	240 mm
	tepelná izolace z kolmo orientovaných minerálních vláken, tl. 200 + 160 mm	360 mm
	- vč. celoplošné lepicí stěrky a talířových kotev + zátky TI	
	- $\lambda_D = 0,041 \text{ W/m.K}$	
	paropropustná lepicí a stěrková hmota	4 mm
	- vyztužená sklotextilní síťovinou	
	základní nátěr	-
	tenkovrstvá silikonová probarvená střednězrnná omítka vč. penetrace vnějších stěn	2 mm
	- zrnitost 1,5 mm	
	- vč. rohových a ukončovacích lišt	
	- vzorek schválí investor a generální projektant na základě vzorkování	
	celková tloušťka konstrukce	606 mm

Výplň	Součinitel prostupu tepla $U_w$
Nová okna s izolačním 3sklem (předpoklad PD - 2024)	0,80
Vstupní dveře (předpoklad PD)	1,70
Vrata (předpoklad PD)	1,70

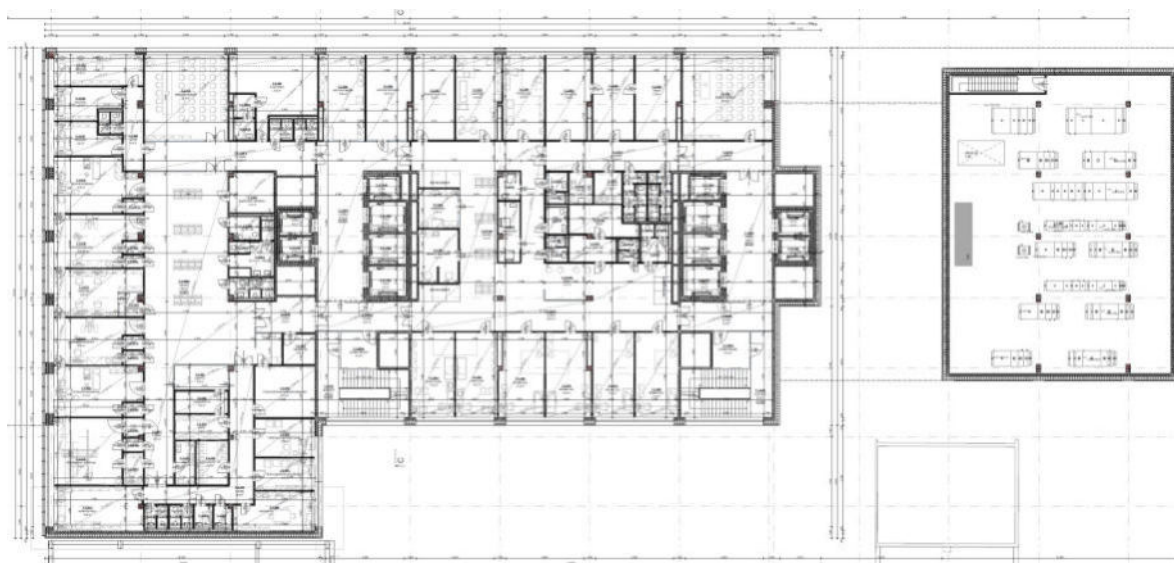




*Půdorys 1. PP. Projektová dokumentace (2024)*

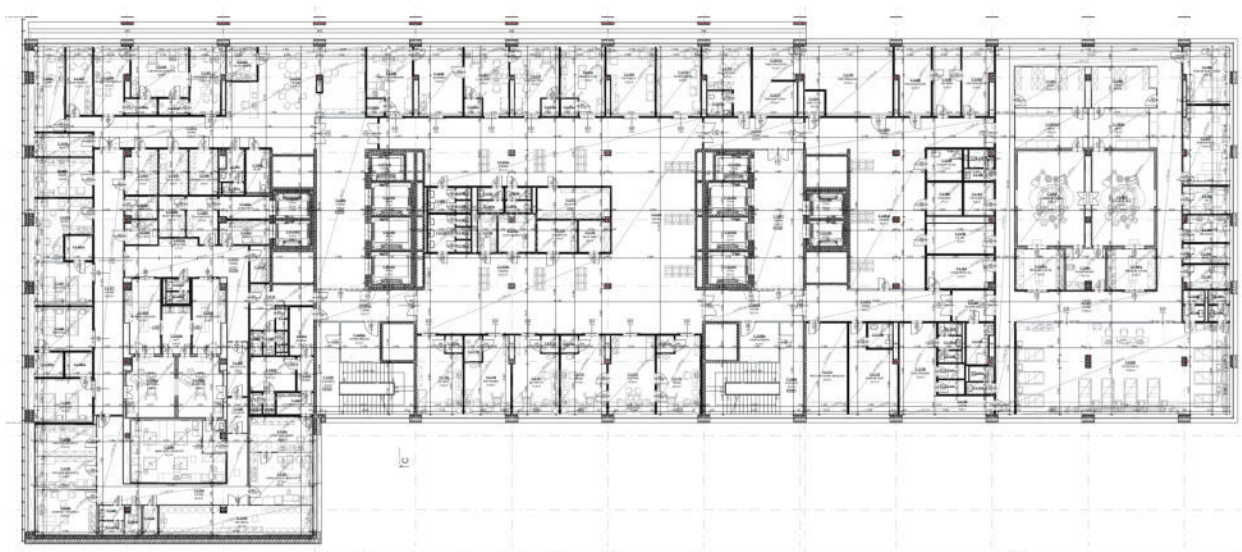


*Půdorys 1. NP. Projektová dokumentace*

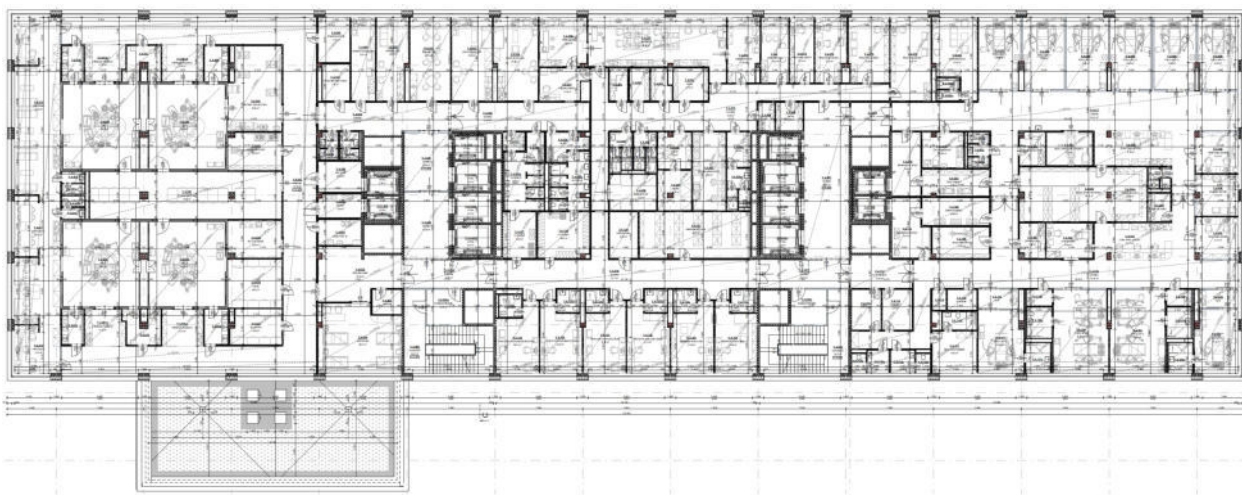


*Půdorys 2. NP. Projektová dokumentace*

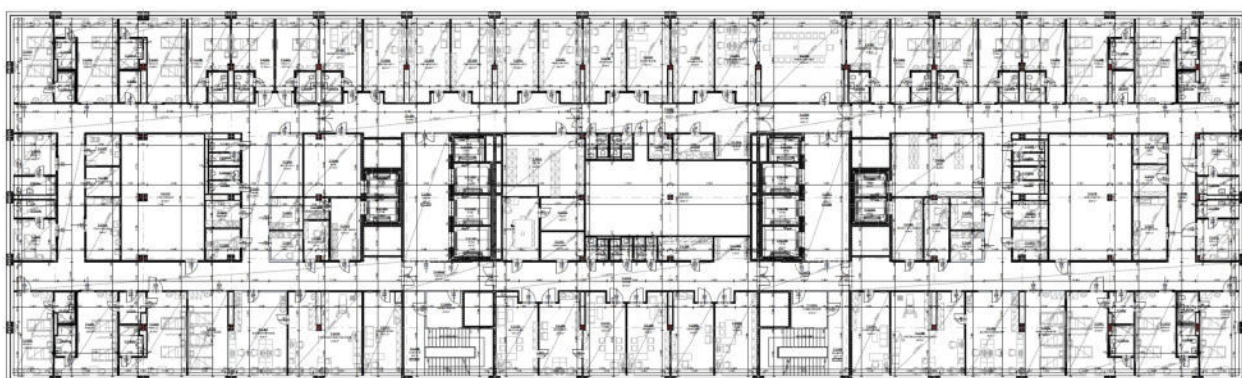




*Púdorys 3. NP. Projektová dokumentace*

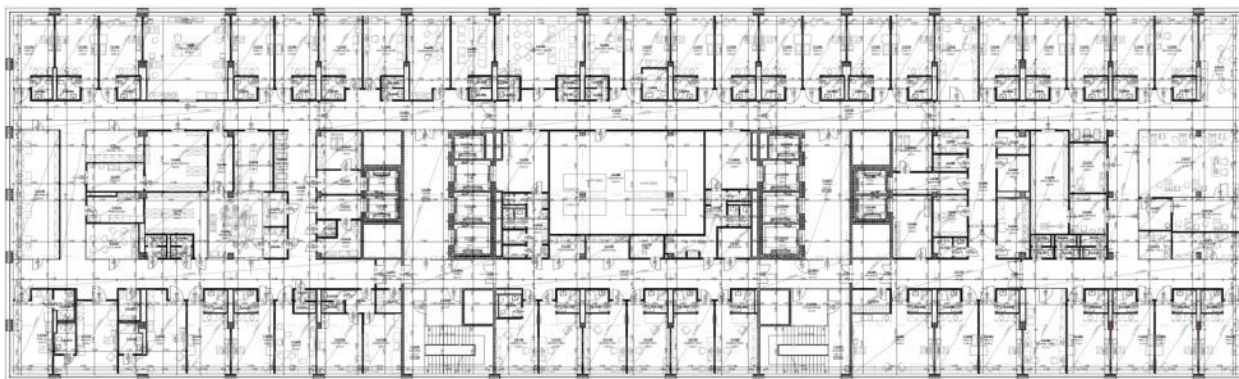


*Púdorys 4. NP. Projektová dokumentace*

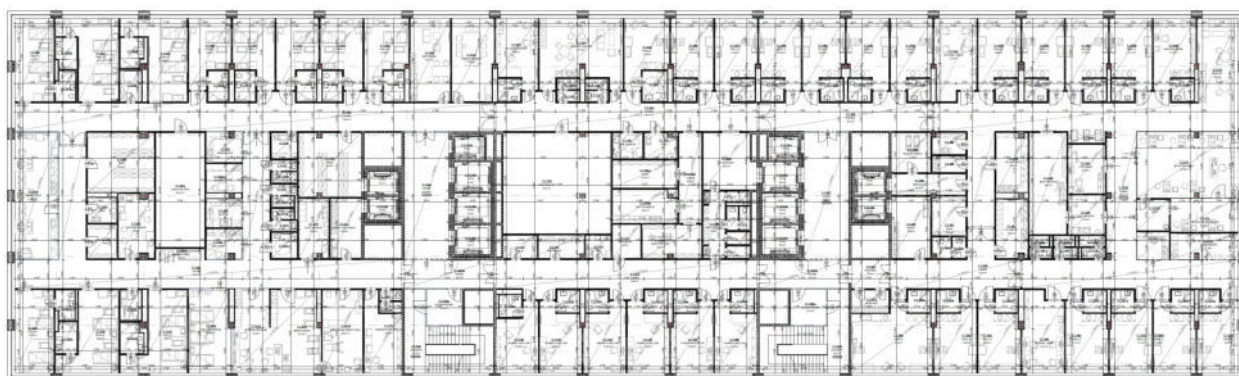


*Púdorys 5. NP. Projektová dokumentace*

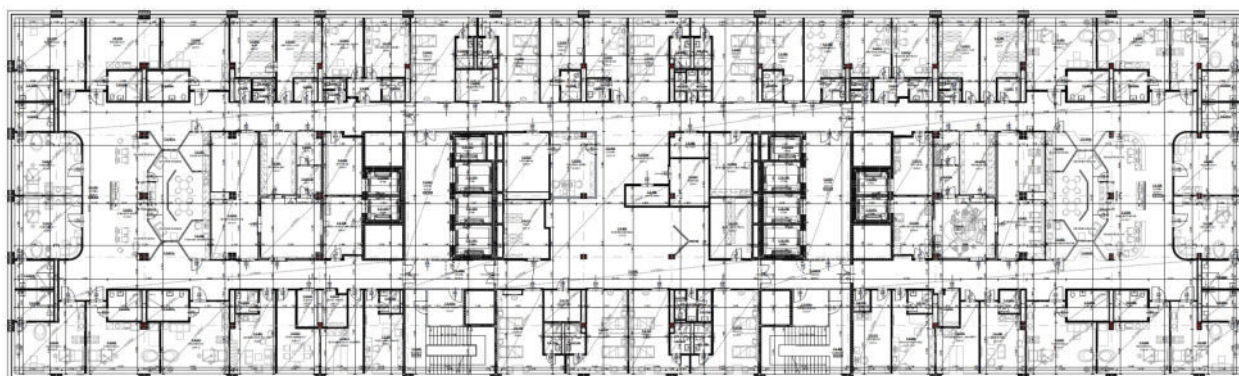




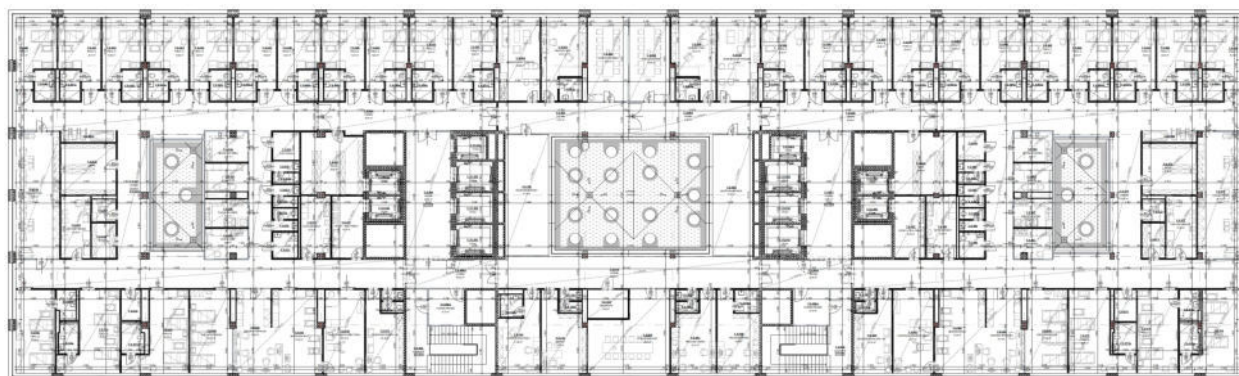
*Půdorys 6. NP. Projektová dokumentace*



*Půdorys 7. NP. Projektová dokumentace*

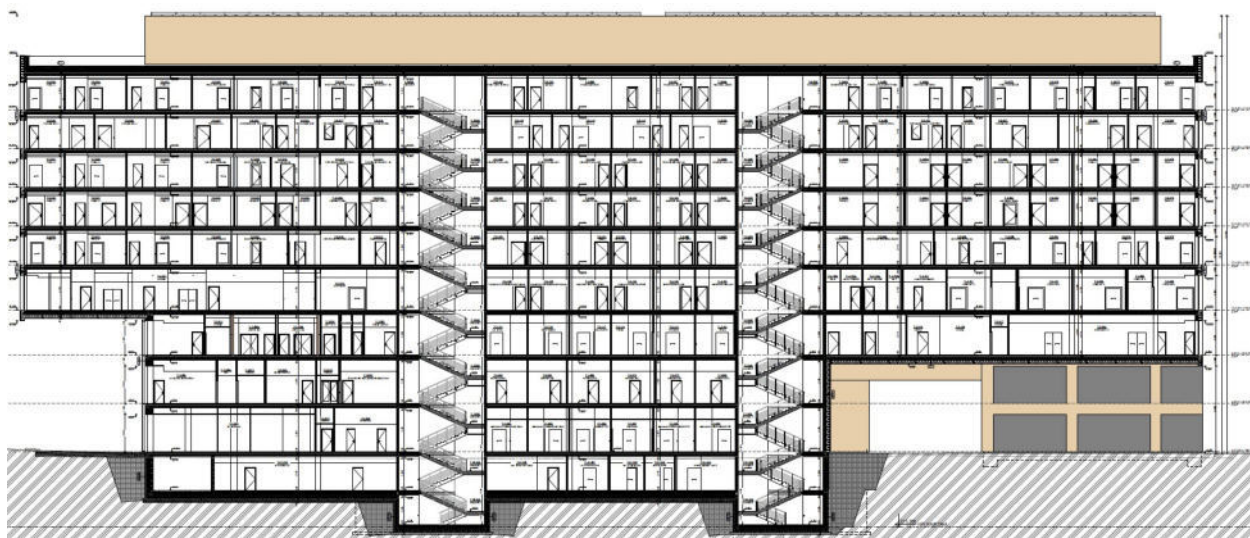


*Půdorys 8. NP. Projektová dokumentace*

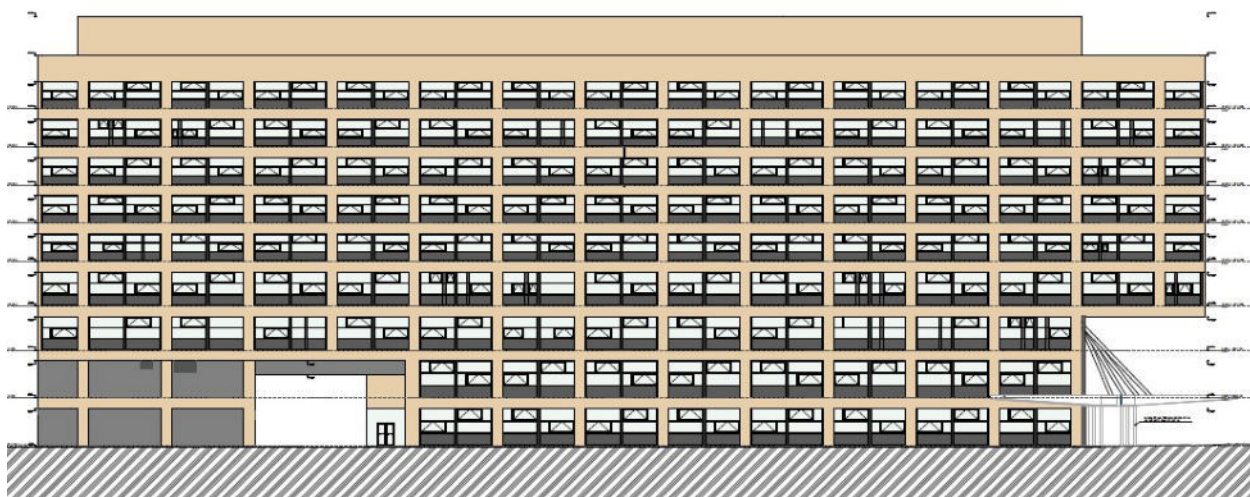




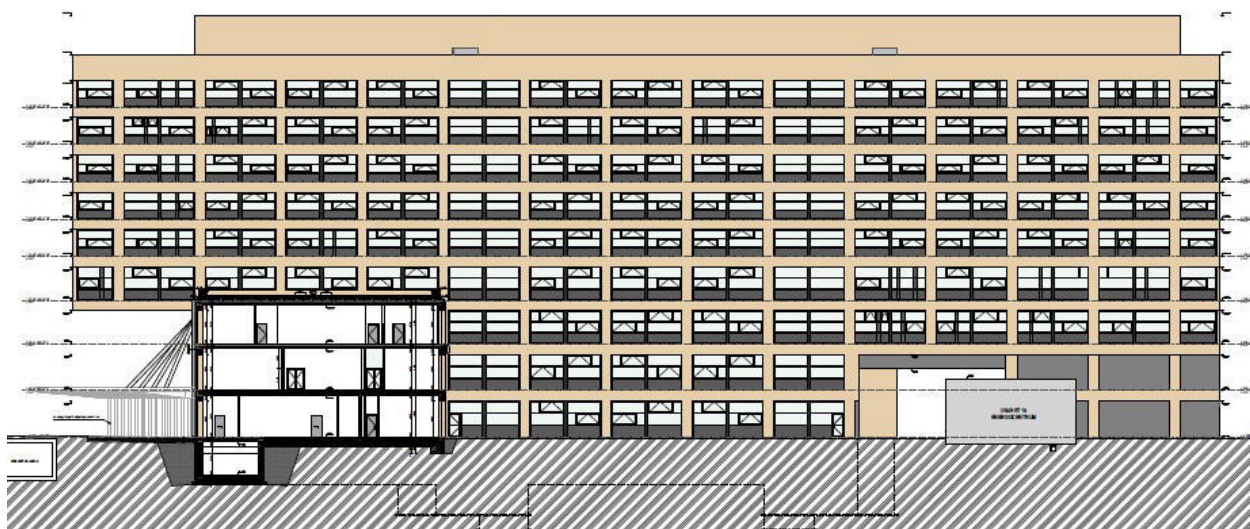
*Půdorys 9. NP. Projektová dokumentace*



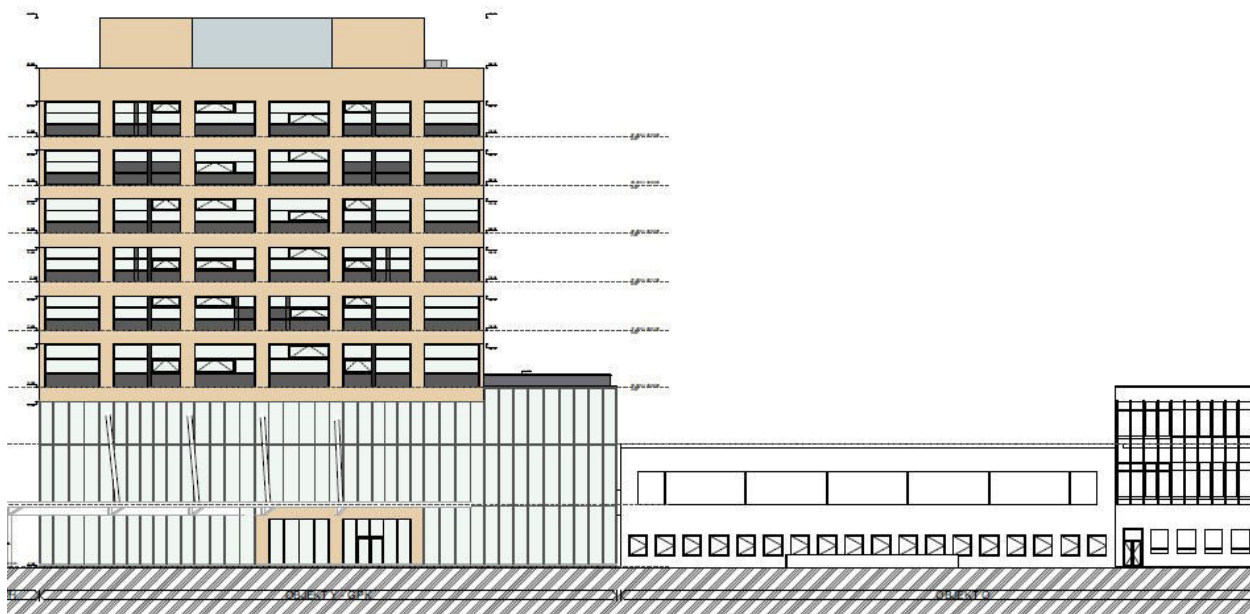
*Řez. Projektová dokumentace*



*Pohled V. Projektová dokumentace.*

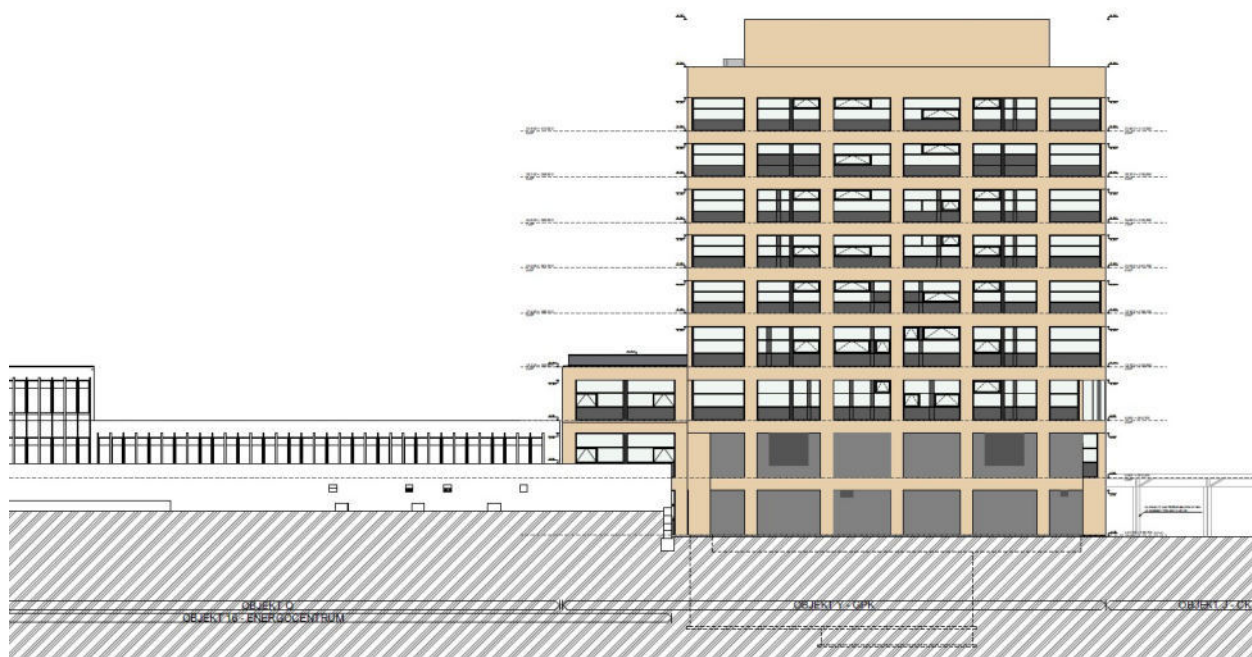


*Pohled Z. Projektová dokumentace.*



*Pohled S. Projektová dokumentace.*

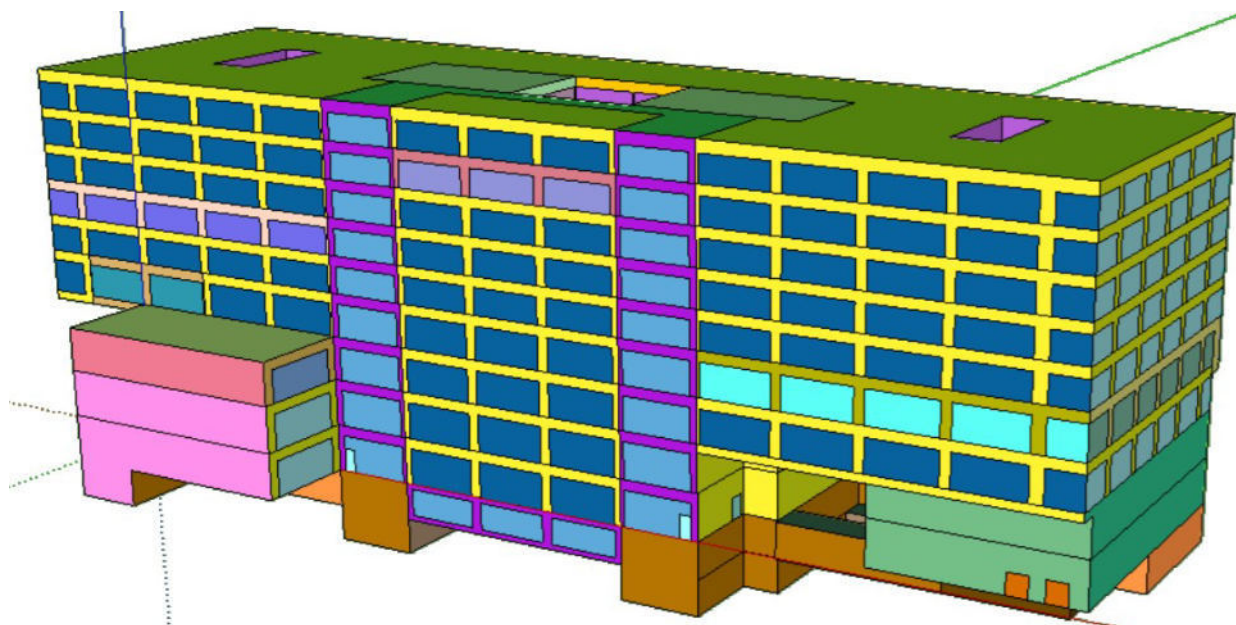


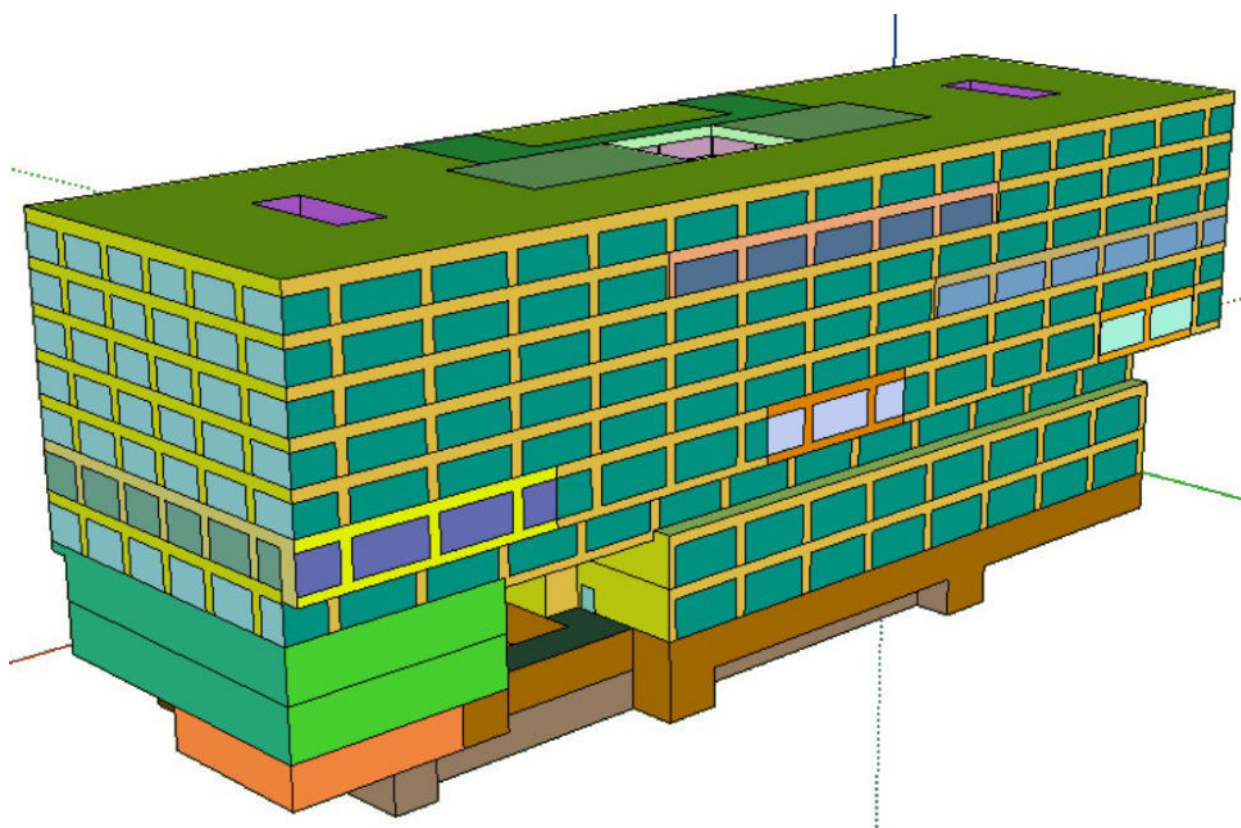
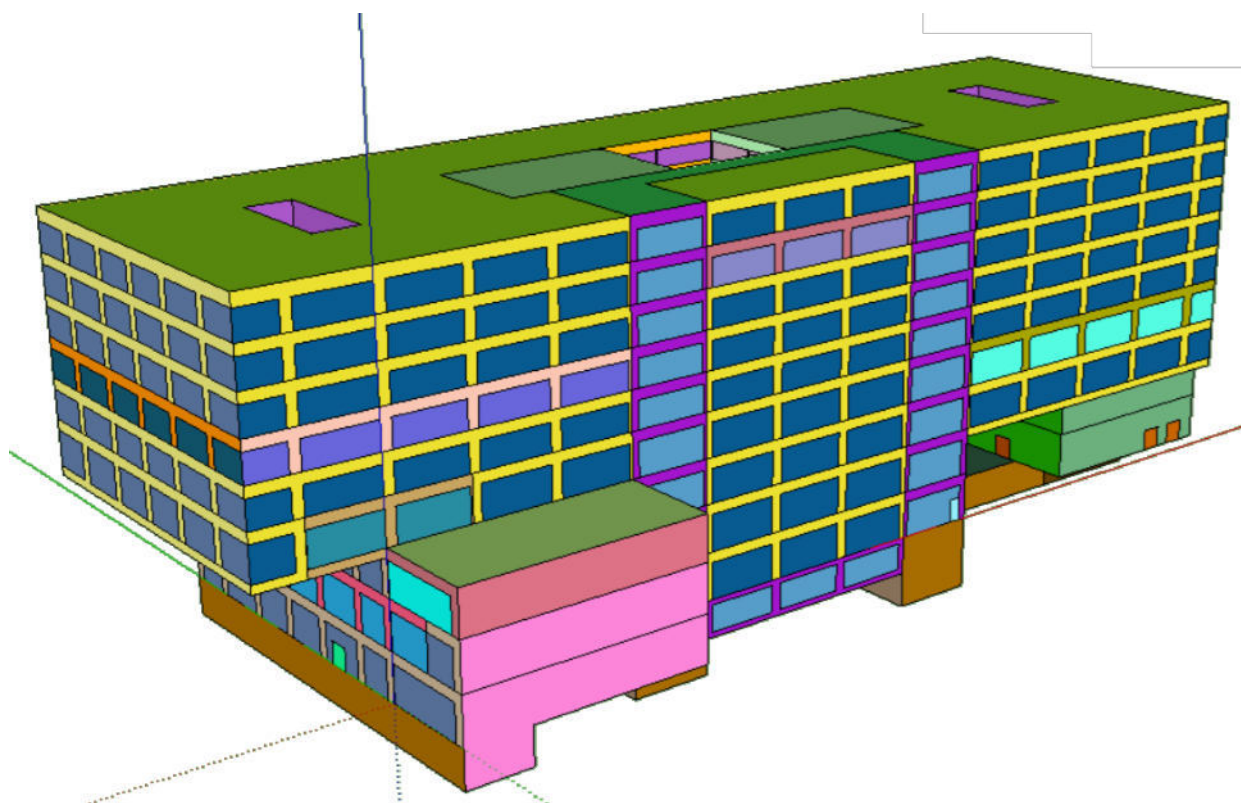


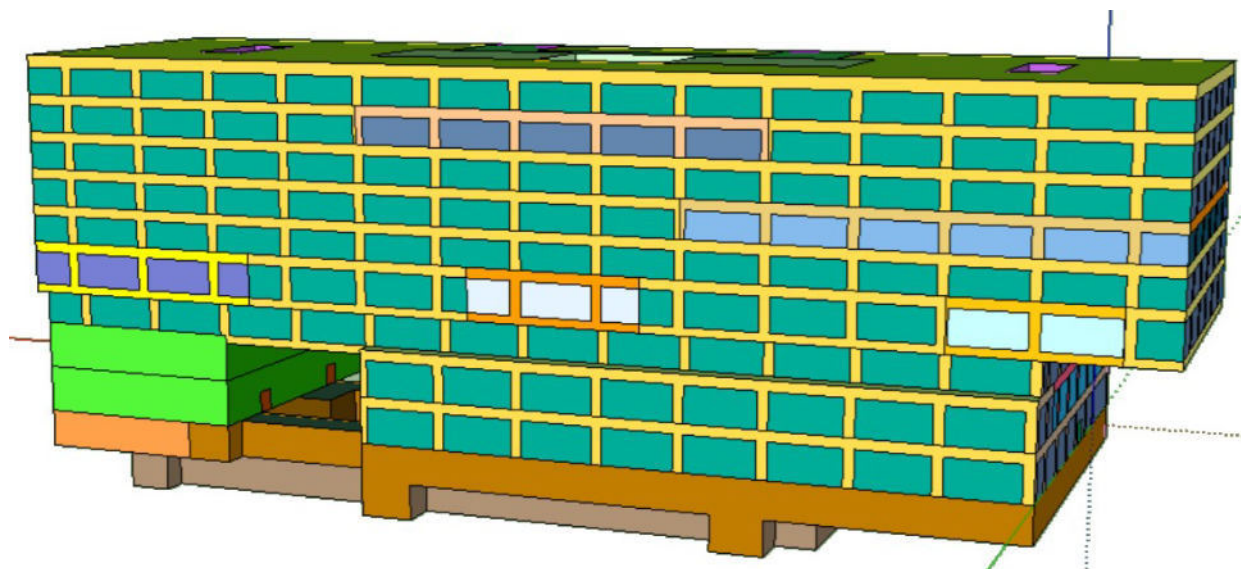
*Pohled J. Projektová dokumentace.*

## 1.5. Model budovy

Pro zpracování posouzení energetické náročnosti budovy byl vytvořen model budovy. Model nezahrnuje konstrukce, které se nepodílí na tepelné ztrátě objektu (balkony, střešní konstrukce, stříšky apod.). Barevnost modelu nesouvisí se skutečným provedením stavby.









## 2. Závěrečné hodnocení zpracovatele

Celkové hodnocení budovy vychází z výpočetní metodiky, která slouží pro vzájemné porovnání budov stejného účelu a provozu pro zařazení do klasifikačních tříd.

Referenční budovou výpočtově definovaná budova téhož druhu, stejného geometrického tvaru a velikosti včetně prosklených ploch a částí, stejné orientace ke světovým stranám, stínění okolní zástavbou a přírodními překážkami, stejného vnitřního uspořádání a se stejným typickým užíváním a stejnými uvažovanými klimatickými údaji jako hodnocená budova, avšak s referenčními hodnotami vlastností budovy, jejích konstrukcí a technických systémů budovy,

Typickým užíváním budovy obvyklý způsob užívání budovy v souladu s podmínkami vnitřního a venkovního prostředí a provozu stanovený pro účely výpočtu energetické náročnosti budovy,

Obytnou zónou zóna obsahující byty a prostory plnící funkce domovní komunikace a domovního vybavení k těmto bytům s výjimkou garáže v obytné budově nebo v obytné části budovy jiného účelu,

Dodaná energie je součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie. Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie pro hodnocenou budovu se vypočítá jako součet součinů dodané energie, v rozdělení po jednotlivých energonositelích a příslušných faktorů primární energie z neobnovitelných zdrojů energie. V případě dodávky vyrobené energie mimo budovu se stejným postupem do primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zahrne i energie dodaná mimo budovu a energie, která slouží k její výrobě

Vyhodnocení výsledků posouzení podle vyhlášky 264/2020 Sb.		
Účel zpracování: Nová budova s téměř nulovou spotřebou		
Pro daný účel zpracování 264/2020 Sb. <b>stanovuje</b> požadavky.		
	Splněn	Třída en. náročnosti
Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla (§6)	Ano	B (velmi úsporná)
Požadavek na celkovou dodanou energii (§6)	Ano	A (mimořádně úsporná)
Požadavek na neobnovitelnou primární energii (§6)	Ano	A (mimořádně úsporná)

**PENB byl aktualizován dle změn v PD a vydán dle požadavků zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění jeho prováděcí vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, platných v době podání žádosti o společné územní a stavební řízení, tj. 19.12.2022.**



### 3. Oprávnění zpracovatele



**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**  
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Lenka Bradnová**  
r. č. 825429/2233

**je oprávněna**

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**  
s platností od 21.4.2010

**provádět energetický audit**  
s platností od 20.11.2009

~~~~~  
**JIKA-CZ s.r.o.**  
~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 0766**

V Praze dne 29. června 2010



**Ing. Tomáš Hüner**  
náměstek ministra průmyslu a obchodu