

# 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:	Holice
Ulice:	Šlechtitelů	Č.p / č. or. (č.ev.)	920/19
Katastrální území:	Holice u Olomouce (641227)	Převládající typ využití:	Jiný druh budovy (kanceláře, laboratoře)
Parcelní číslo pozemku:	1721/130	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2012	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

#### Stručný popis budovy:

Objekt Podnikatelského inkubátoru Vědeckotechnického parku UP v Olomouci zajišťuje zázemí pro podnikatelskou činnost, vývoj nových výrobků, technologií či služeb. Výškově se jedná o třípodlažní budovu bez podsklepení.

Z konstrukčního hlediska se jedná o železobetonový skelet s výplňovým keramickým zdívem a kontaktním zateplením. Zastřešení je provedeno plochými střechami. Výplněmi otvorů jsou okna s izolačním zasklením.

#### Stručný popis technických systémů:

Budova je napojena na lokální SZTE. V přízemí budovy je zřízena parní předávací stanice, kde je zajišťována výroba topné vody. V každém nájemním prostoru je pak instalována bytová stanice, která zajišťuje přípravu topné vody pro vytápění a přípravu teplé vody. Otopný systém je teplovodní s nuceným oběhem, otopnými tělesy jsou převážně deskové radiátory. Ve 3. NP je vytápění částečně zajištěno podlahovými konvektory. Provoz bytových stanic je individuální. Osvětlení je převážně zajištěno zářivkovými svítlidly. Pro kanceláře a laboratoře je zajištěno chlazení pomocí VRV jednotek. Každá kancelář nebo laboratoř je vybavena individuálním systémem chlazení.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	10 177,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	3 690,1
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,36
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	2 507,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	24,0

### VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Hala drobné výroby	Hala drobné výroby	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22	180,0
Z2	Laboratoře	Laboratoře	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22	651,4
Z3	Kanceláře - 2.NP	Administrativní budovy -kancelářské prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22	320,5
Z4	Kanceláře - 3.NP	Administrativní budovy -kancelářské prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22	405,0
Z5	Chodby, ostatní	Administrativní budovy -schodiště, chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	950,3

**B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

**PALIVA**

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektřina	0,2%	7,7%	---	---	0,4%	4,8%	---	13,0%
	0.67	23.2	---	---	1.14	14.4	---	39.4
účinná SZTE – OZE≤80%	81,9%	---	---	---	5,1%	---	---	87,0%
	247	---	---	---	15.3	---	---	263

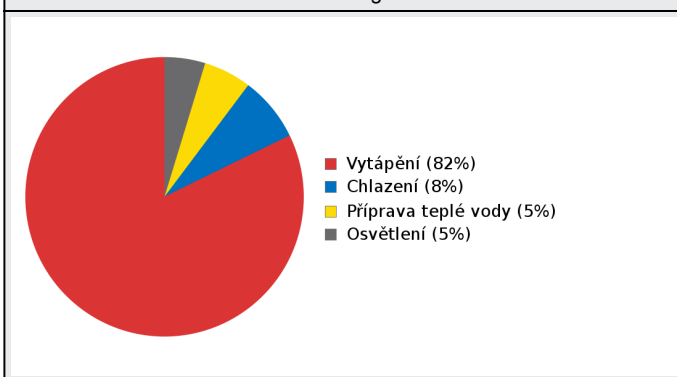
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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

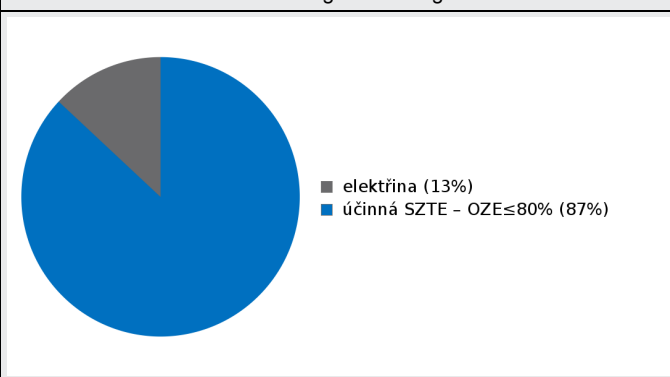
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	82,1%	7,7%	---	---	5,4%	4,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	98,9	9,3	---	---	6,5	5,7	---	120,4
MWh/rok	248	23.2	---	---	16.4	14.4	---	302

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



**C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

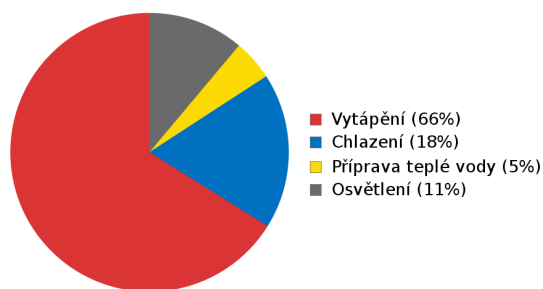
**ENERGONOSITELE**

elektřina	2,6	0,5%	17,8%	---	---	0,9%	11,0%	---	30,2%
		1.75	60.4	---	---	2.95	37.3	---	102
účinná SZTE – OZE≤80%	0,9	65,7%	---	---	---	4,1%	---	---	69,8%
		223	---	---	---	13.7	---	---	236

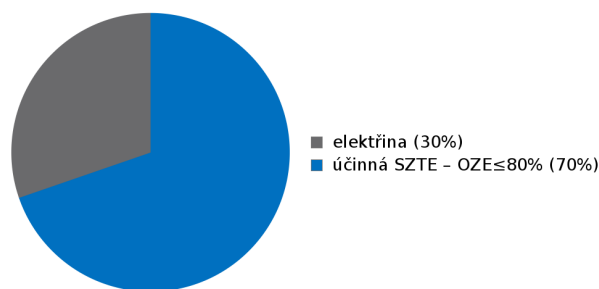
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuální podíl	66,2%	17,8%	---	---	4,9%	11,0%	---	100,0%
kWh/m²rok	89,5	24,1	---	---	6,7	14,9	---	135,1
MWh/rok	224	60.4	---	---	16.7	37.3	---	339

Podíl dodané energie dle účelu

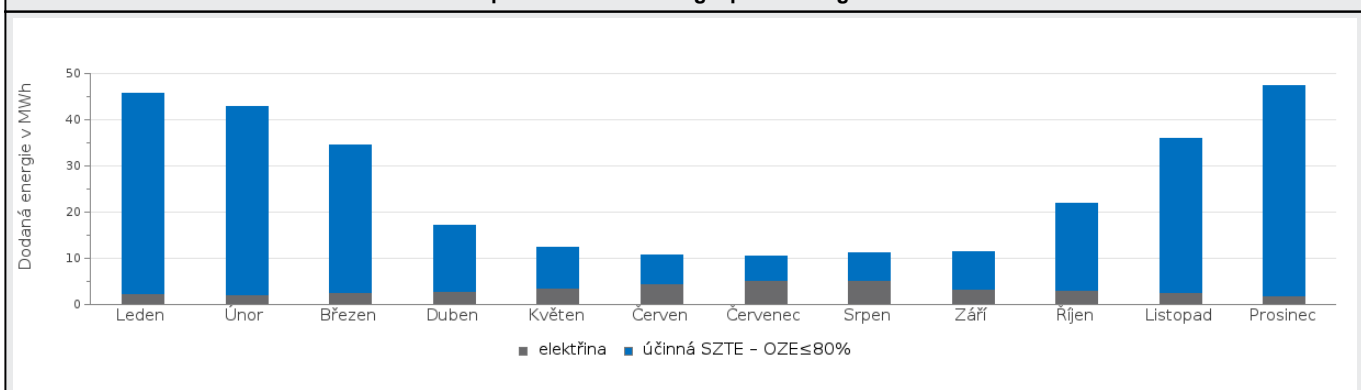


Podíl dodané energie dle energonositele

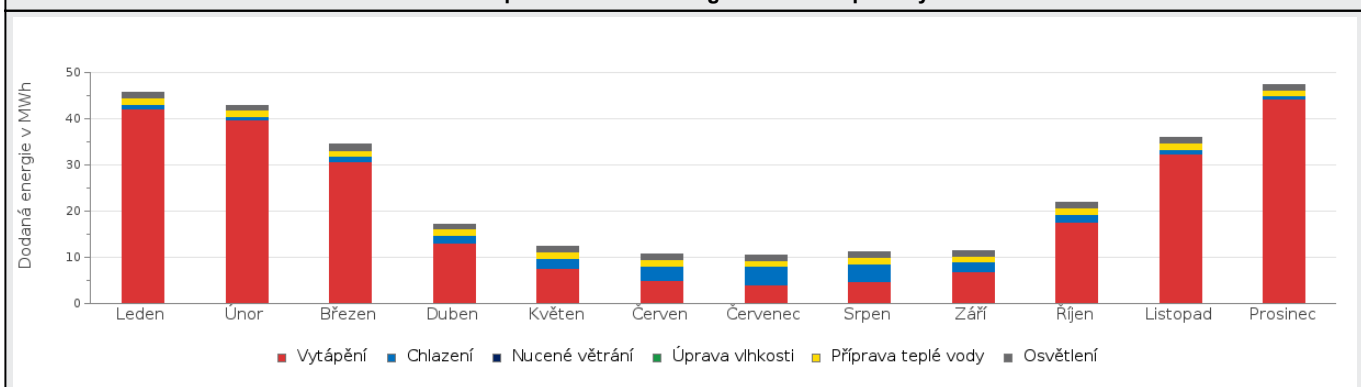


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	45.7	43.0	34.4	17.2	12.5	10.7	10.5	11.3	11.3	22.0	36.0	47.3
elektrina	2.39	2.21	2.58	2.87	3.65	4.58	5.17	5.15	3.32	3.00	2.51	1.98
účinná SZTE – OZE≤80%	43.3	40.8	31.9	14.4	8.80	6.15	5.35	6.14	8.00	19.0	33.5	45.3

**Roční průběh dodané energie podle energonositelů****BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	45.7	43.0	34.4	17.2	12.5	10.7	10.5	11.3	11.3	22.0	36.0	47.3
Vytápění	42.1	39.7	30.6	13.2	7.51	4.96	4.10	4.83	6.87	17.7	32.3	44.2
Chlazení	0.95	0.90	1.15	1.63	2.30	3.25	3.89	3.69	2.09	1.51	1.08	0.78
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	1.45	1.26	1.38	1.32	1.45	1.32	1.38	1.45	1.26	1.45	1.38	1.32
Osvětlení	1.26	1.15	1.26	1.09	1.21	1.21	1.15	1.32	1.09	1.32	1.26	1.03

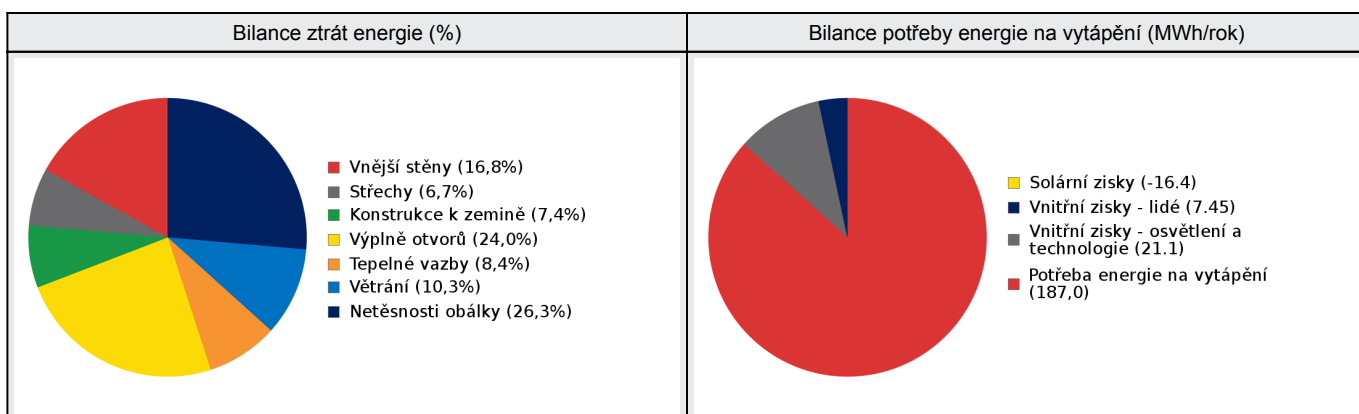
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ****BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	126	Solární zisky	MWh/rok	-16.4
Větrání		20.5	Vnitřní zisky - lidé		7.45
Netěsnosti obálky - infiltrace		52.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		21.1
Celkem		126	Celkem		12.2

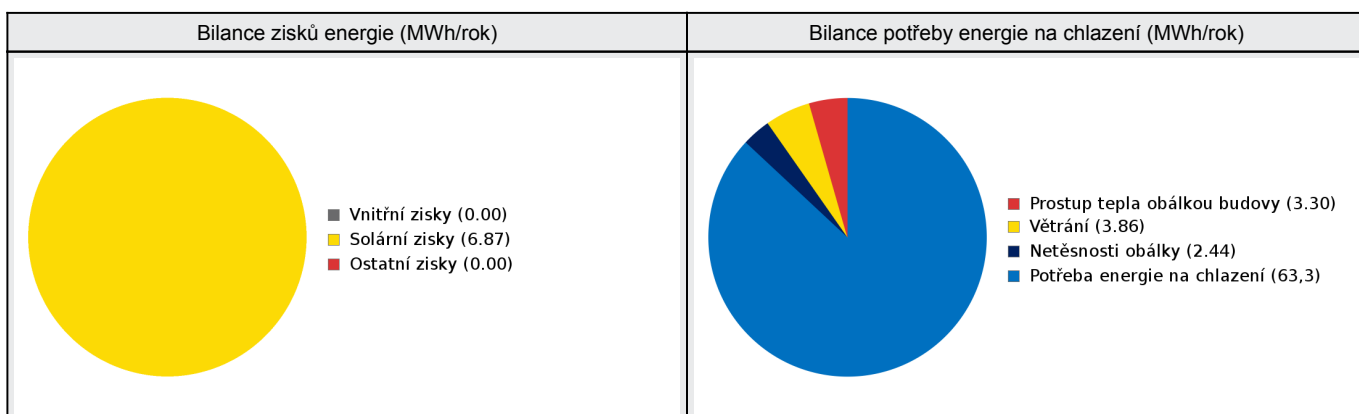
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	187,0	kWh/m <sup>2</sup> .rok	74,6
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky 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	0.00	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	3.30
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		6.87	Cílené větrání		3.86
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		2.44
Celkem		6.87	Celkem		3.30

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	63,3	kWh/m <sup>2</sup> .rok	25,2
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------



**F OBÁLKA BUDOVY**

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		$\Theta_i$		$A_j$	$U_j$	$U_{Nj}$	$U_{Rj}$	
Ozn.	Název	°C		m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				1 383,0				
STN-1	SO1 [S] (Z1)	22	EXT	48,8	0,266	0,30	0,30	89%
STN-1	SO1 [S] (Z2)	22	EXT	231,1	0,266	0,30	0,30	89%
STN-1	SO1 [S] (Z3)	22	EXT	12,3	0,266	0,30	0,30	89%
STN-1	SO1 [S] (Z4)	22	EXT	104,5	0,266	0,30	0,30	89%
STN-1	SO1 [S] (Z5)	20	EXT	117,0	0,266	0,30	0,30	89%
STN-2	SO1 [J] (Z1)	22	EXT	32,8	0,266	0,30	0,30	89%
STN-2	SO1 [J] (Z2)	22	EXT	88,6	0,266	0,30	0,30	89%
STN-2	SO1 [J] (Z3)	22	EXT	113,9	0,266	0,30	0,30	89%
STN-2	SO1 [J] (Z4)	22	EXT	81,8	0,266	0,30	0,30	89%
STN-2	SO1 [J] (Z5)	20	EXT	215,3	0,266	0,30	0,30	89%
STN-3	SO1 [V] (Z1)	22	EXT	56,2	0,266	0,30	0,30	89%
STN-3	SO1 [V] (Z2)	22	EXT	30,5	0,266	0,30	0,30	89%
STN-3	SO1 [V] (Z3)	22	EXT	28,8	0,266	0,30	0,30	89%
STN-3	SO1 [V] (Z4)	22	EXT	31,0	0,266	0,30	0,30	89%
STN-3	SO1 [V] (Z5)	20	EXT	16,0	0,266	0,30	0,30	89%
STN-4	SO1 [Z] (Z2)	22	EXT	91,6	0,266	0,30	0,30	89%
STN-4	SO1 [Z] (Z3)	22	EXT	23,4	0,266	0,30	0,30	89%
STN-4	SO1 [Z] (Z4)	22	EXT	31,0	0,266	0,30	0,30	89%
STN-4	SO1 [Z] (Z5)	20	EXT	28,6	0,266	0,30	0,30	89%

STŘECHY				930,7				
STR-6	SCH1 (Z5)	20	EXT	10,2	0,194	0,24	0,24	81%
STR-7	SCH2 (Z2)	22	EXT	124,0	0,194	0,24	0,24	81%
STR-7	SCH2 (Z3)	22	EXT	132,0	0,194	0,24	0,24	81%
STR-7	SCH2 (Z5)	20	EXT	16,9	0,194	0,24	0,24	81%
STR-8	SCH3 (Z4)	22	EXT	405,0	0,139	0,24	0,24	58%
STR-8	SCH3 (Z5)	20	EXT	242,6	0,139	0,24	0,24	58%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				939,1				
PDL(z)-5	PDL1 (Z1)	22	ZEM	180,0	0,422	0,45	0,45	94%
PDL(z)-5	PDL1 (Z2)	22	ZEM	361,4	0,422	0,45	0,45	94%
PDL(z)-5	PDL1 (Z5)	20	ZEM	397,7	0,422	0,45	0,45	94%

VÝPLNĚ OTVORŮ				437,2				
VYP-9	OZ 101 [J] (Z1)	22	EXT	9,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-9	OZ 101 [J] (Z2)	22	EXT	23,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-9	OZ 101 [J] (Z3)	22	EXT	46,8	1,200	1,50	1,50	80%

VYP-10	OZ 102 [S] (Z1)	22	EXT	14,0	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-10	OZ 102 [S] (Z2)	22	EXT	79,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-10	OZ 102 [S] (Z3)	22	EXT	4,7	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-10	OZ 102 [S] (Z5)	20	EXT	4,7	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-11	OZ 103 [J] (Z5)	20	EXT	19,9	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-12	OZ 104 [S] (Z5)	20	EXT	2,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-13	OZ 105 [V] (Z5)	20	EXT	4,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-14	OZ 106 [Z] (Z5)	20	EXT	4,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-15	OZ 107 [S] (Z5)	20	EXT	21,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-16	OZ 108 [J] (Z5)	20	EXT	21,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-17	OZ 109 [S] (Z4)	22	EXT	66,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-18	OZ 110 [J] (Z4)	22	EXT	53,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-19	OZ 111 [V] (Z4)	22	EXT	6,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-20	OZ 112 [Z] (Z4)	22	EXT	6,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-21	DO 101 [V] (Z1)	22	EXT	17,1	1,200	1,70	1,66	72%
VYP-22	DO 102 [J] (Z5)	20	EXT	8,8	1,200	1,70	1,66	72%
VYP-23	DO 103 [S] (Z5)	20	EXT	8,8	1,200	1,70	1,66	72%
VYP-24	DO 104 [Z] (Z5)	20	EXT	5,0	1,200	1,70	1,66	72%
VYP-25	DO 105 [V] (Z5)	20	EXT	4,4	1,200	1,70	1,66	72%
VYP-26	DO 106 [Z] (Z5)	20	EXT	4,4	1,200	1,70	1,66	72%

**TEPELNÉ VAZBY**

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

Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	0,050	---	0,020	250%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

**G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY****VYTÁPĚNÍ**

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

Ozn.	Zdroj tepla <sup>1</sup>	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí			
	MWh/rok								
CZT-1	SZTE - předávací stanice	---	účinná SZTE – OZE≤80%	247	96	---	Z1: 90% Z2: 90% Z3: 90% Z4: 90% Z5: 90%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88% Z4: 85% Z5: 88%	100%
									187

**CHLAZENÍ**

Ozn.	Zdroj chladu	Systém 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
kW		MWh/rok	SEER <sub>C,gen,int</sub>	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí		
MWh/rok								
CHL-1	VRV	---	---	---	---	Z1: 95% Z2: 95% Z3: 95% Z4: 95%	Z1: 87% Z2: 87% Z3: 87% Z4: 87%	100% 63.3

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu					
		Zdroj chladu mimo budovu			Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh	SEER	%	MWh
CHL-1	VRV	-	elektřina	22.6	3,40	100	0.00

**PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY**

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

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy												
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody					
					kW	MWh				%	---	%	m³/rok	% pokrytí
														MWh/rok
CZT-1	SZTE - předávací stanice	---	účinná SZTE – OZE≤80%	15.3	96	---	TVsys 1: 96,5 TVsys 2: 0,0 TVsys 3: 0,0 TVsys 4: 0,0	274,05	100,0 14.7					





OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m <sup>2</sup>	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Hala drobné výroby	lineární zářivky T16 - elektronický předřadník	163,00	500	0,95	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Laboratoře	lineární zářivky T16 - elektronický předřadník	600,00	500	0,95	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Kanceláře - 2.NP	lineární zářivky T16 - elektronický předřadník	292,00	500	0,95	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	Kanceláře - 3.NP	lineární zářivky T16 - elektronický předřadník	360,00	500	0,95	1,00	1,00	1,00
Z5 (L1)	Chodby, ostatní	kompaktní zářivka	888,00	100	1,50	1,00	1,00	1,00

**H****DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE**

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE		
V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.		
Úsporné opatření		Popis návrhu
<b>KROK 1</b>	<b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b>	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 2</b>	<b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 3</b>	<b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>	<b>Osvětlení:</b> OP <sub>T-1</sub> - Výměna osvětlení - instalace LED svítidel Stávající zářivkové osvětlení je vhodné vyměnit za LED svítidla.

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>	<b>Místní systémy využívající energie z OZE</b>	NE	NE	NE	Střešní plášť budovy je osazen zdroji chladu (VRV) pro klimatizační jednotky. A je zde také systém ochrany budovy a zařízení před bleskem. Instalace FVE nebo solárních termických panelů je tak z technického hlediska značně omezená. Instalace je hodnocena jako technicky neproveditelná.
	<b>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla</b>	NE	NE	NE	Instalace KVET není s ohledem na výši a poměr spotřeb tepla / el. energie během jednotlivých měsíců v roce, vhodná.
	<b>Soustava zásobování tepelnou energií</b>	ANO	ANO	ANO	Budova je napojena na SZTE.
	<b>Tepelná čerpadla</b>	ANO	ANO	ANO	V budově jsou instalovány stropní klimatizační jednotky napojené na VRV systémy. Je možné jich využít k částečnému pokrytí potřeby tepla jednotlivých místností v topném období.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
<b>Popis souboru opatření</b>	Pouze pro účel splnění požadavků vyhlášky č.264/2020 Sb., §8, odst. 2, písm. b) je navržen následující soubor opatření ke snížení energetické náročnosti: - výměna zářivkového osvětlení za LED svítidla s měrným výkonem 170 lm/W - instalace FVE o výkonu 34 kWp (orientace jih, sklon 30°)			
	<b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b>	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>Neobnovitelná primární energie</b>	<b>Klasifikační třída neobnovitelné primární energie</b>
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
<b>Hodnocená budova</b>	104,90	120,44	135,11	
	<b>263</b>	<b>302</b>	<b>339</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	105,00	118,98	98,87	
	<b>263</b>	<b>298</b>	<b>248</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	-0,10	1,46	36,24	-
	<b>-0.24</b>	<b>3.66</b>	<b>90.9</b>	

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

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

**REFERENČNÍ BUDOVA**

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Hala drobné výroby (ostatní zóna)	180,0	92,1	3
	Z2 - Laboratoře (ostatní zóna)	651,4		3
	Z3 - Kanceláře - 2.NP (ostatní zóna)	320,5		3
	Z4 - Kanceláře - 3.NP (ostatní zóna)	405,0		3
	Z5 - Chodby, ostatní (ostatní zóna)	950,3		3

**PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

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

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příslušající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

**MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**OBÁLKA BUDOVY**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek	0,38	0,42	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)

Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	120,44	154,24	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----


**NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

Neobnovitelná primární energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	135,11	182,64	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----

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

**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 <b>DEKSOFT®</b> - ENERGETIKA	Verze software:	7.0.3
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO pro hodnocení ENB	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

**ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY**

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

**DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ**

Bezplatná poradenská služba:	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
Katalog úspor energie:	<a href="http://uspornaopatreni.cz">http://uspornaopatreni.cz</a>

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

**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Jiří Merhout	Číslo oprávnění:	819
Telefon:	476104189	E-mail:	info@sue-cr.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:	-	Číslo oprávnění:	-
-------------------	---	------------------	---

**PLATNOST PRŮKAZU**

*Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.*

Evidenční číslo průkazu:	85794.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	27.02.2023		
Platnost průkazu do:	27.02.2033		

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Šlechtitelů, 920 / 19

PSČ, místo: 77900, Olomouc

K.ú., parcelní č.: Holice u Olomouce (641227), 1721/130

Typ budovy: Jiný druh budovy - kanceláře, laboratoře

Celková energeticky vztažná plocha: 2507

m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně  
úsporná

A

78.4

Velmi  
úsporná

B

118

Úsporná

C

157

Méně úsporná

D

225

Nehospodárná

E

294

Velmi  
nehospodárná

F

363

Mimořádně  
nehospodárná

G

C

135

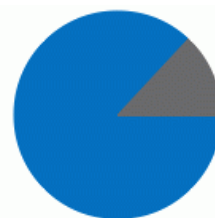
Požadavek vyhlášky na energetickou  
náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZTE – OZE≤80%: 262.6  
■ elektřina: 39.4



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel  
prostupu tepla budovy

0.38 W/(m<sup>2</sup>·K)



Měrná potřeba tepla  
na vytápění

74.6 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

Celková dodaná energie

120 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Vytápění

98.9 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Chlazení

9.26 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

6.54 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Osvětlení

5.73 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Energetický specialista: Ing. Jiří Merhout

Osvědčení č.: 819

Kontakt: info@sue-cr.cz

Ev. č. průkazu: 85794.0

Vyhotoveno dne: 27.02.2023

Podpis: