

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:	-----
Ulice:	Univerzitní	Č.p / č. or. (č.ev.)	225/3
Katastrální území:	Olomouc - město (710504)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	216/2	Památková ochrana budovy:	Kulturní památka
Orientační období výstavby:	1667	Památková ochrana území:	Památková rezervace

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Stručný popis budovy:

Jedná se o třípodlažní masivní zděnou budovu s jedním podzemním podlažím a podkrovím. Výplněmi otvorů jsou dřevěná okna, v půdní vestavbě křivná střešní okna s izolačním zasklením. Budova je zastřešena šikmými střešními.

Stručný popis technických systémů:

Zdrojem tepla pro vytápění je plynová kotelná. Otopný systém je teplovodní s nuceným oběhem. Otopnými tělesy jsou deskové radiátory s termostatickými ventily, umístěné zpravidla pod okny. Teplá voda je připravována v zásobníkových/průtočných ohřívácích. Osvětlení je zajištěno LED svítidly. V prostoru Foyer, Kinu, Divadlu a Sboru je zajištěna nucená výměna vzduchu, v ostatních částech budovy je zajištěna přirozená výměna vzduchu. V prostoru Foyer, Kinu, Divadlu a Sboru je zajištěno chlazení.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	59 250,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	12 737,4
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,21
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	12 700,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	10,7

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s 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. vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Konvikt - posluchárny	posluchárny, přednáškové prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	12 107,0
Z2	Foyer	Foyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	158,6
Z3	Kino	Kino	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	175,0
Z4	Divadlo	Divadlo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	130,0
Z5	Sbor	Sbor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	130,0

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 účinností 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	0,1%	---	0,1%	---	---	1,1%	---	1,3%
	1.87	---	4.07	---	---	31.9	---	37.9
zemní plyn	93,6%	---	---	---	5,1%	---	---	98,7%
	2662	---	---	---	145	---	---	2806

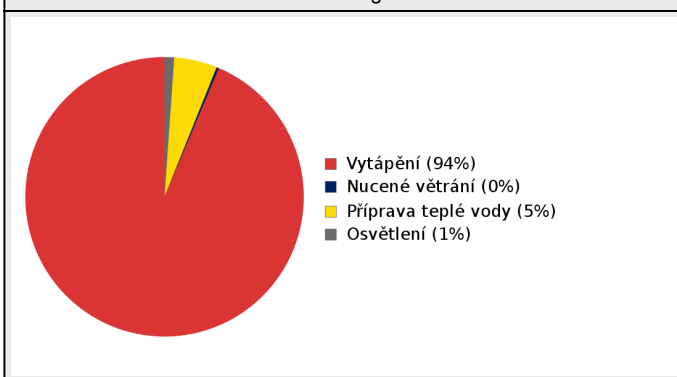
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

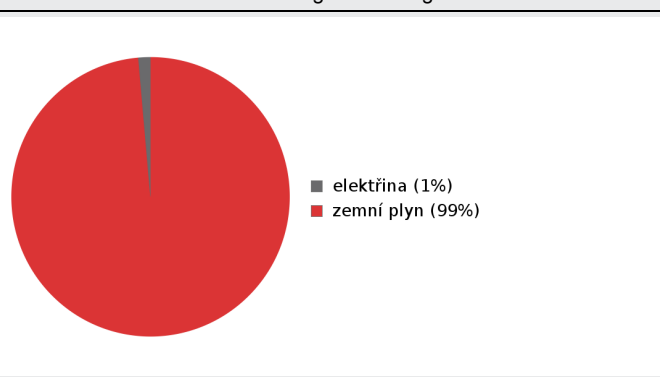
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	93,6%	---	0,1%	---	5,1%	1,1%	---	100,0%
kWh/m²rok	209,7	---	0,3	---	11,4	2,5	---	224,0
MWh/rok	2664	---	4.07	---	145	31.9	---	2844

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							

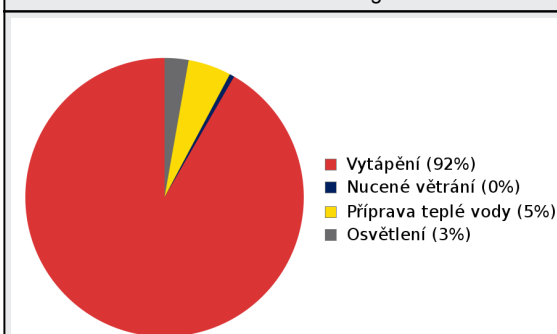
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	0,2%	---	0,4%	---	---	2,9%	---	3,4%
		4.85	---	10.6	---	---	83.0	---	98.4
zemní plyn	1,0	91,6%	---	---	---	5,0%	---	---	96,6%
		2662	---	---	---	145	---	---	2806

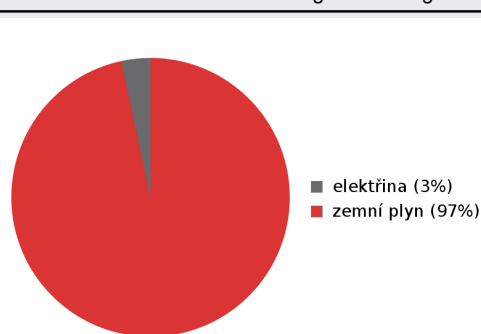
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	91,8%	---	0,4%	---	5,0%	2,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	210,0	---	0,8	---	11,4	6,5	---	228,7
MWh/rok	2667	---	10.6	---	145	83.0	---	2905

Podíl dodané energie dle účelu

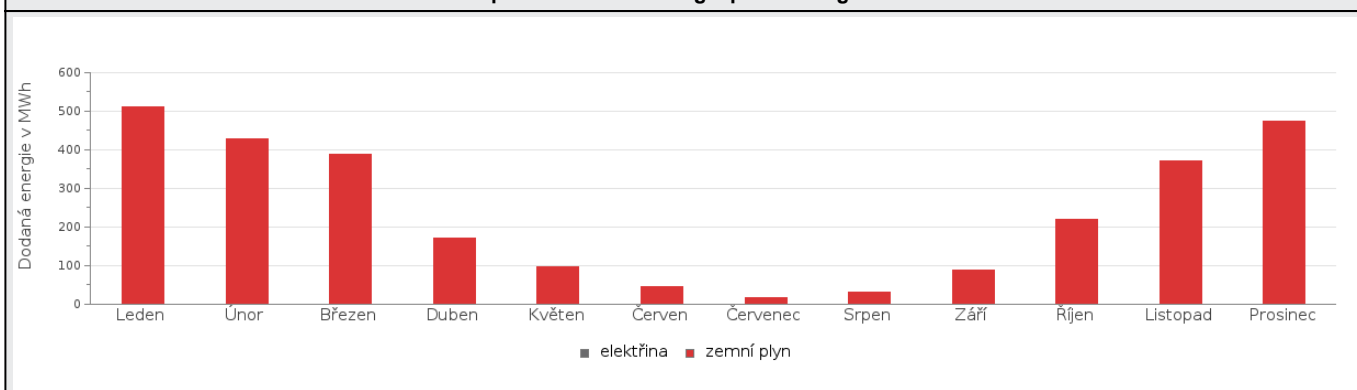


Podíl dodané energie dle energonositele

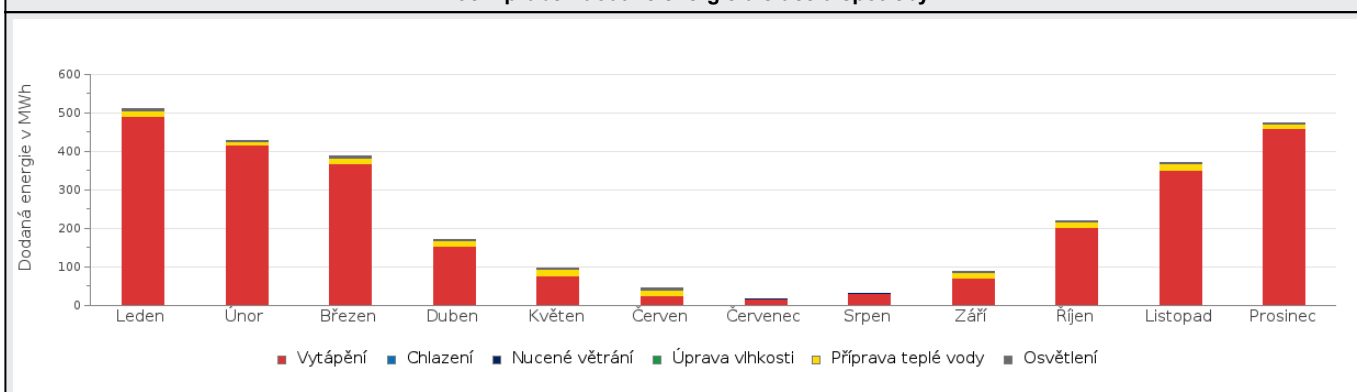


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	511	429	388	171	96.7	44.4	16.7	31.7	88.9	221	372	474
elektrina	4.03	2.82	4.18	3.47	3.92	3.83	0.39	0.44	3.56	4.02	4.17	3.03
zemní plyn	507	426	383	168	92.8	40.5	16.3	31.3	85.3	217	368	471

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	511	429	388	171	96.7	44.4	16.7	31.7	88.9	221	372	474
Vytápění	491	416	367	154	77.3	25.0	16.4	31.4	71.3	202	352	460
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.35	0.31	0.34	0.33	0.36	0.33	0.34	0.35	0.33	0.35	0.34	0.34
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	15.6	10.4	16.3	14.1	15.6	15.6	0.00	0.00	14.1	15.6	16.3	11.1
Osvětlení	3.46	2.31	3.62	2.96	3.46	3.45	0.00	0.00	3.13	3.46	3.62	2.47

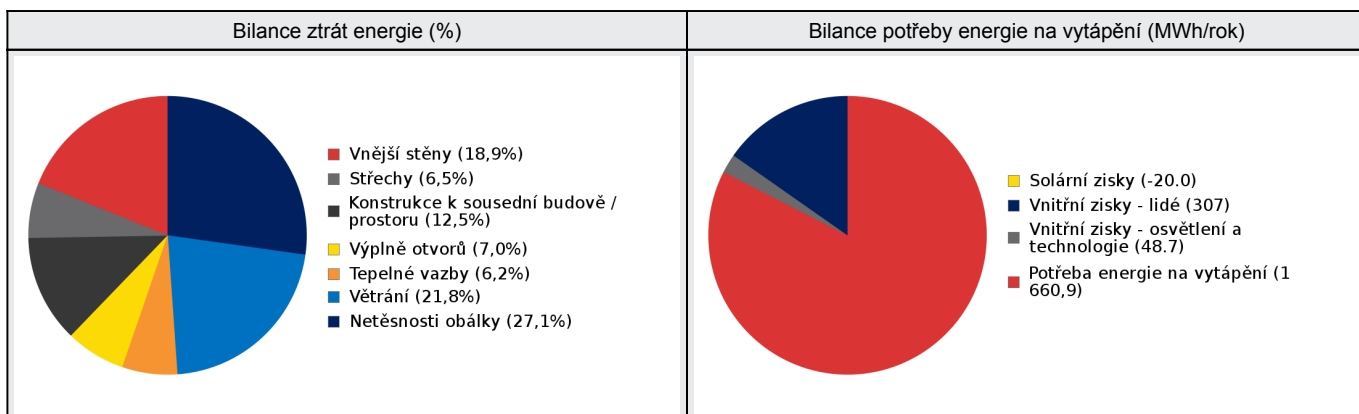
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	1020	Solární zisky	MWh/rok	-20.0
Větrání		435	Vnitřní zisky - lidé		307
Netěsnosti obálky - infiltrace		541	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		48.7
Celkem		1996	Celkem		335

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	1 660,9	kWh/m ² .rok	130,8
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	-------

**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	0.00
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.00	Cílené větrání		0.00
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.00
Celkem		0.00	Celkem		0.00

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,0	kWh/m ² .rok	0,0
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----

Bilance zisků energie (MWh/rok)	Bilance potřeby energie na chlazení (MWh/rok)

F OBÁLKA BUDOVY

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

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		Θ_i	---	A_j	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				5 272,4				
STN-1	SO1 S (1,5) (Z1)	20	EXT	393,2	0,600	0,30	0,30	200%
STN-2	SO 2 S (1) (Z1)	20	EXT	502,7	0,811	0,30	0,30	270%
STN-3	SO1 J (1,5) (Z1)	20	EXT	325,7	0,600	0,30	0,30	200%
STN-4	SO2 J (1) (Z1)	20	EXT	497,1	0,811	0,30	0,30	270%
STN-5	SO1 V (1,5) (Z1)	20	EXT	592,9	0,600	0,30	0,30	200%
STN-6	SO2 V (1) (Z1)	20	EXT	1 202,5	0,811	0,30	0,30	270%
STN-7	SO1 Z (1,5) (Z1)	20	EXT	633,8	0,600	0,30	0,30	200%
STN-8	SO2 Z (1) (Z1)	20	EXT	1 124,6	0,811	0,30	0,30	270%

STŘECHY				3 968,1				
STR-10	SCH S (Z1)	20	EXT	630,8	0,334	0,24	0,24	139%
STR-11	SCH J (Z1)	20	EXT	766,0	0,334	0,24	0,24	139%
STR-12	SCH V (Z1)	20	EXT	1 007,6	0,334	0,24	0,24	139%
STR-13	SCH Z (Z1)	20	EXT	1 044,8	0,334	0,24	0,24	139%
STR-14	SCH Z Z2 (Z2)	20	EXT	115,9	0,334	0,24	0,24	139%
STR-15	SCH S Z3 (Z3)	20	EXT	171,0	0,334	0,24	0,24	139%
STR-16	SCH J Z4 (Z4)	20	EXT	117,0	0,334	0,24	0,24	139%
STR-17	SCH Z Z5 (Z5)	20	EXT	115,1	0,334	0,24	0,24	139%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				2 813,0				
PDL-9	PDL nad suterénem (Z1)	20	SOUS	2 813,0	0,908	0,60	0,40	227%

VÝPLNĚ OTVORŮ				683,8				
VYP-18	OZ1 S (Z1)	20	EXT	41,4	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-19	OZ2 S (Z1)	20	EXT	24,8	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-20	DO1 S (Z1)	20	EXT	7,1	3,500	1,70	1,70	206%
VYP-21	DO2 S (Z1)	20	EXT	5,0	3,500	1,70	1,70	206%
VYP-22	OZ4 S (sch) (Z1)	20	EXT	8,3	1,800	1,40	1,40	129%
VYP-23	OZ5 S (Z1)	20	EXT	20,2	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-24	OZ6 J (Z1)	20	EXT	19,3	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-25	OZ7 J (sch) (Z1)	20	EXT	12,0	1,800	1,40	1,40	129%
VYP-26	DO3 J (Z1)	20	EXT	56,0	3,500	1,70	1,70	206%
VYP-27	OZ8 J (Z1)	20	EXT	16,5	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-28	DO4 J (Z1)	20	EXT	7,1	3,500	1,70	1,70	206%
VYP-29	OZ10 V (Z1)	20	EXT	66,2	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-30	OZ11 V (Z1)	20	EXT	38,6	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-31	OZ12 V (Z1)	20	EXT	15,8	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-32	DO5 V (Z1)	20	EXT	4,9	3,500	1,70	1,70	206%
VYP-33	DO6 V (Z1)	20	EXT	2,1	3,500	1,70	1,70	206%

VYP-34	OZ14 V (sch) (Z1)	20	EXT	13,9	1,800	1,40	1,40	129%
VYP-35	OZ17 Z (Z1)	20	EXT	88,3	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-36	OZ18 Z (Z1)	20	EXT	60,6	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-37	OZ19 Z (Z1)	20	EXT	9,0	5,650	1,50	1,50	377%
VYP-38	OZ20 Z (sch) (Z1)	20	EXT	17,3	1,800	1,40	1,40	129%
VYP-39	DO7 Z (Z1)	20	EXT	7,0	3,500	1,70	1,70	206%
VYP-40	DO8 Z (Z1)	20	EXT	2,4	3,500	1,70	1,70	206%
VYP-41	OZ21 Z (Z5) (sch) (Z5)	20	EXT	1,9	1,800	1,40	1,40	129%
VYP-42	OZ9 J (Z1)	20	EXT	11,0	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-43	OZ15 V (Z1)	20	EXT	44,2	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-44	OZ16 V (Z1)	20	EXT	2,2	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-45	OZ22 Z (Z1)	20	EXT	77,3	1,800	1,50	1,50	120%
VYP-46	OZ23 Z (Z2) (sch) (Z2)	20	EXT	1,1	1,800	1,40	1,40	129%
VYP-47	OZ13 V (Z1)	20	EXT	2,2	1,800	1,50	1,50	120%

TEPELNÉ VAZBY

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

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

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

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

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy												
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění					
					kW	MWh/rok				%	COP	%	%	% pokrytí
														MWh/rok
K-1	Plynový kotel	---	---	---	83	---	Z1: 85% Z2: 85% Z3: 85% Z4: 85% Z5: 85%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88% Z4: 88% Z5: 88%	100% 1661					

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu					Vnější rozvody	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
K-1	Plynový kotel	500	zemní plyn	2662	83	---	100	0.00

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 _{C,gen,int}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí		
MWh/rok								
CHL-1	VRV	---	---	---	---	Z2: 95% Z3: 95% Z4: 95% Z5: 95%	Z2: 87% Z3: 87% Z4: 87% Z5: 87%	0% 0.00

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	-	elektrina	0.00	3,40	100	0.00

NUCENÉ VĚTRÁNÍ								
Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	Sbor	3 000	-	0.28	100	85	1 750	97,9
VZT-2	Foyer	3 000	237,90	2.23	100	85	1 750	87,4
VZT-3	Kino	2 000	-	0.20	100	85	1 750	97,6
VZT-4	Divadlo	3 000	-	0.31	100	85	1 750	97,7

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				%	---
									MWh/rok		
K-1	Plynový kotel	---	---	---	83	---	TVsys 1: 96,9	1 950,00	100,0		
									121		

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu				Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
K-1	Plynový kotel	500	zemní plyn	145	83	---	-	0.00



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 ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	LED osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	10 582,30	500	0,86	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	LED osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	144,80	500	0,86	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	LED osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	158,20	500	0,86	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	LED osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	116,20	500	0,86	1,00	1,00	1,00
Z5 (L1)	LED osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	116,20	500	0,86	1,00	1,00	1,00

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

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

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

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE					
Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.					
Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	NE	NE	NE	Budova je kulturní památkou. Z toho důvodu není možné na střeche budovy instalovat FVE.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Budova je kulturní památkou. Z toho důvodu není možné instalovat KVET.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	SZTE se v blízké lokalitě nenachází a se zavedením se neuvažuje.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Budova je kulturní památkou. Z toho důvodu není možné snížit tepelné ztráty budovy na takovou úroveň, aby bylo možno využít tepelné čerpadlo. Proto je instalace TČ hodnocena jako technicky neproveditelná, .

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření				
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok			
	MWh/rok			
Hodnocená budova	139,06	224,15	228,72	
	1766	2847	2905	
Soubor navržených opatření	139,06	224,15	228,72	
	0.00	0.00	0.00	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	1766	2847	2905	

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 vztázná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Konvikt - posluchárny (ostatní zóna)	12 107,0	74,4	3
	Z2 - Foyer (ostatní zóna)	158,6		3
	Z3 - Kino (ostatní zóna)	175,0		3
	Z4 - Divadlo (ostatní zóna)	130,0		3
	Z5 - Sbor (ostatní zóna)	130,0		3

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

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

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

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE

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

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

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

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

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

OBÁLKA BUDOVY

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek				0,72	0,35	NE
---	---------------------	-------------------	--	--	--	------	------	----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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


Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek				224,15	117,82	NE
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	--------	--------	----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE

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

Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek				228,72	121,56	NE
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	--------	--------	----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.0.4
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Tomáš Novák	Číslo oprávnění:	1590
Telefon:	476104180	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:	489992.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	17.03.2023		
Platnost průkazu do:	17.03.2033		

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: Univerzitní, 225 / 3

PSČ, místo: 77900, Olomouc

K.ú., parcelní č.: Olomouc - město (710504), 216/2

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Celková energeticky vztažná plocha: 12701

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

← 54.3

Velmi
úsporná

B

← 81.4

Úsporná

C

← 109

Méně úsporná

D

← 156

Nehospodárná

E

← 203

Velmi
nehospodárná

F

← 251

Mimořádně
nehospodárná

G

F
229

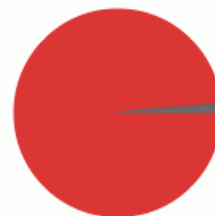
Požadavek vyhlášky na energetickou
náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 2806.5
■ elektřina: 37.9



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.72 W/(m²·K)

F



Měrná potřeba tepla
na vytápění

131 kWh/(m²·rok)



Celková dodaná energie

224 kWh/(m²·rok)

F



Vytápění

210 kWh/(m²·rok)

F



Chlazení

0.00 kWh/(m²·rok)

A



Nucené větrání

0.51 kWh/(m²·rok)

E



Úprava vlhkosti

-

-



Příprava teplé vody

11.4 kWh/(m²·rok)

D



Osvětlení

2.51 kWh/(m²·rok)

B

Energetický specialista: Ing. Tomáš Novák

Osvědčení č.: 1590

Kontakt: info@sue-cr.cz

Ev. č. průkazu: 489992.0

Vyhotoveno dne: 17.03.2023

Podpis: