

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:	Biskupské nám.	Č.p / č. or. (č.ev.)	842/1
Katastrální území:	Olomouc- město (710504)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	st. 188	Památková ochrana budovy:	Kulturní památka
Orientační období výstavby:	1566	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:

Objekt Knihovny (Zbrojnice) nabízí kompletní knihovnické služby – archiv knih, studijní prostory, sociální zázemí. Běžný provoz knihovny je od pondělí do soboty. Výškově je objekt třípodlažní, s jedním podzemním podlažím a půdní vestavbou. Obvodové stěny jsou vyzděny z plných cihel. Výplněmi otvorů jsou okna a dveře s izolačním zasklením. Zastřešení je provedeno šikmými střechami.

Stručný popis technických systémů:

Zdrojem tepla pro vytápění je plynová kotelna s celkovým instalovaným výkonem 700 kW. Kotelna zajišťuje pouze vytápění objektu. Topný systém je teplovodní, dvoutrubkový s nuceným oběhem. Teplá voda je připravována lokálně v elektrických zásobníkových/průtokových ohřívacích. Osvětlení je převážně zajištěno zářivkovými svítidly. V prostoru 1.PP je zajištěna nucená výměna vzduchu, v ostatních (nadměrných podlažích) částech budovy je zajištěna přirozená výměna vzduchu.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	68 320,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	15 561,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,23
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	14 892,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	11,4

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	Knihovna	Knihovna	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	7 328,8
Z2	Knihovna - kanceláře	kancelářské prostory (oddělené kanceláře)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	3 703,2
Z3	Knihovna - archiv (1.PP)	archiv (1.PP)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	3 861,0

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	0,2%	---	1,0%	---	---	7,7%	---	8,9%
	4.68	---	23.6	---	---	191	---	220
zemní plyn	89,6%	---	---	---	1,5%	---	---	91,1%
	2219	---	---	---	37.4	---	---	2257

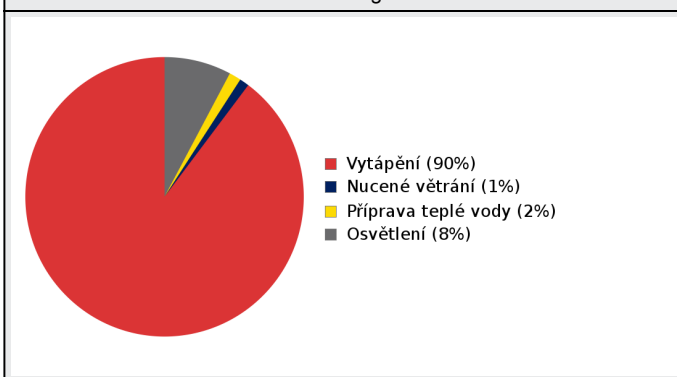
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

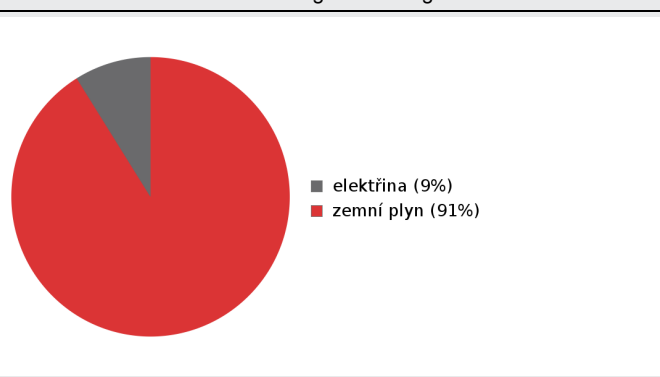
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	89,8%	---	1,0%	---	1,5%	7,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	149,3	---	1,6	---	2,5	12,8	---	166,3
MWh/rok	2224	---	23.6	---	37.4	191	---	2476

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							

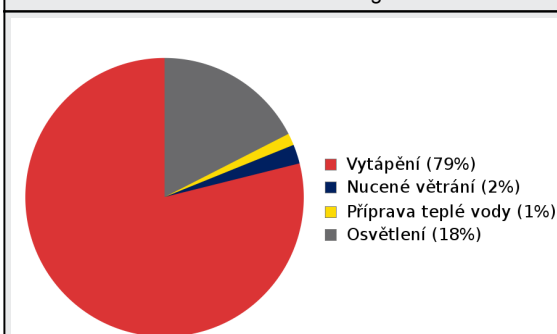
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	0,4%	---	2,2%	---	---	17,6%	---	20,2%
		12.2	---	61.5	---	---	497	---	571
zemní plyn	1,0	78,5%	---	---	---	1,3%	---	---	79,8%
		2219	---	---	---	37.4	---	---	2257

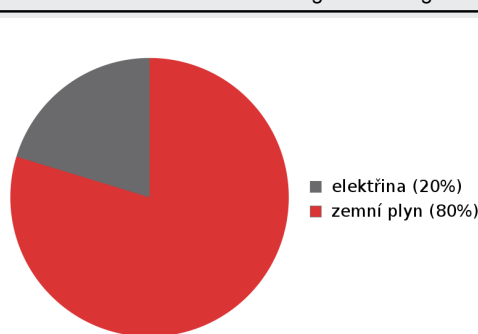
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	78,9%	---	2,2%	---	1,3%	17,6%	---	100,0%
kWh/m²rok	149,8	---	4,1	---	2,5	33,4	---	189,8
MWh/rok	2231	---	61.5	---	37.4	497	---	2827

Podíl dodané energie dle účelu

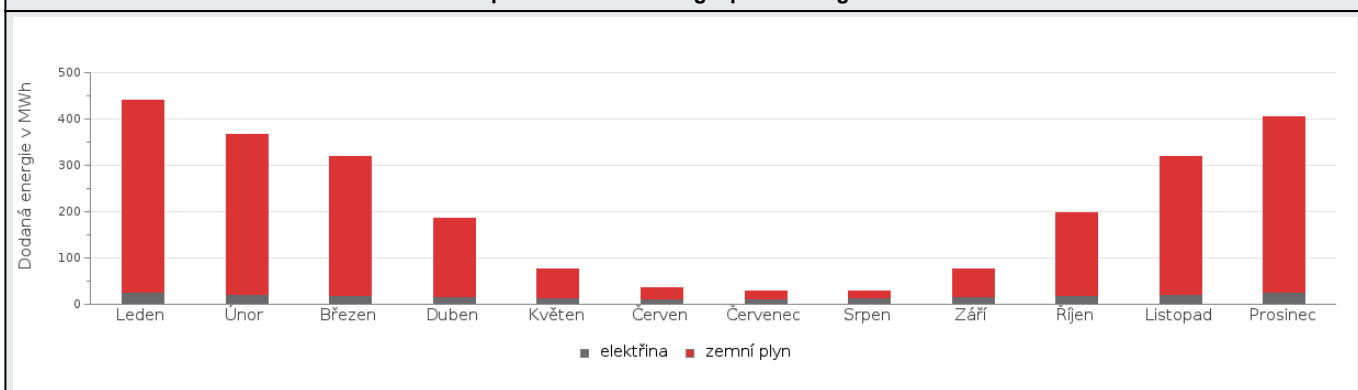


Podíl dodané energie dle energonositele

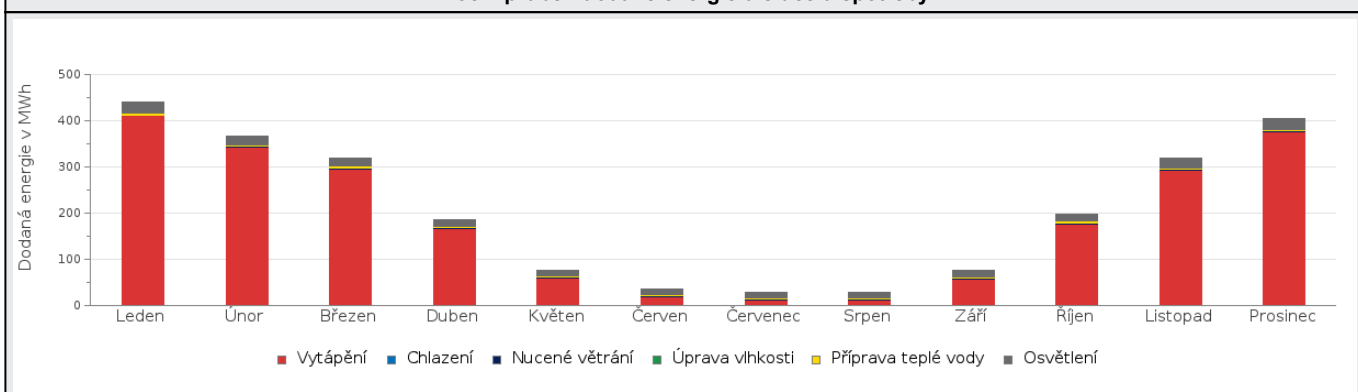


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	440	367	318	185	75.5	34.8	27.4	28.4	76.9	199	318	406
elektrina	26.6	22.1	19.0	15.9	13.6	12.7	12.8	13.6	16.2	18.8	22.1	26.3
zemní plyn	414	345	299	169	62.0	22.1	14.6	14.9	60.7	180	296	379

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	440	367	318	185	75.5	34.8	27.4	28.4	76.9	199	318	406
Vytápění	411	343	296	166	59.2	19.4	12.0	12.0	58.2	177	293	377
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	2.01	1.81	2.01	1.94	2.01	1.94	2.01	2.01	1.94	2.01	1.94	2.01
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	3.24	2.94	3.24	3.02	3.15	3.11	3.05	3.33	2.92	3.33	3.20	2.87
Osvětlení	24.2	19.9	16.6	13.5	11.2	10.4	10.4	11.2	13.9	16.4	19.8	23.9

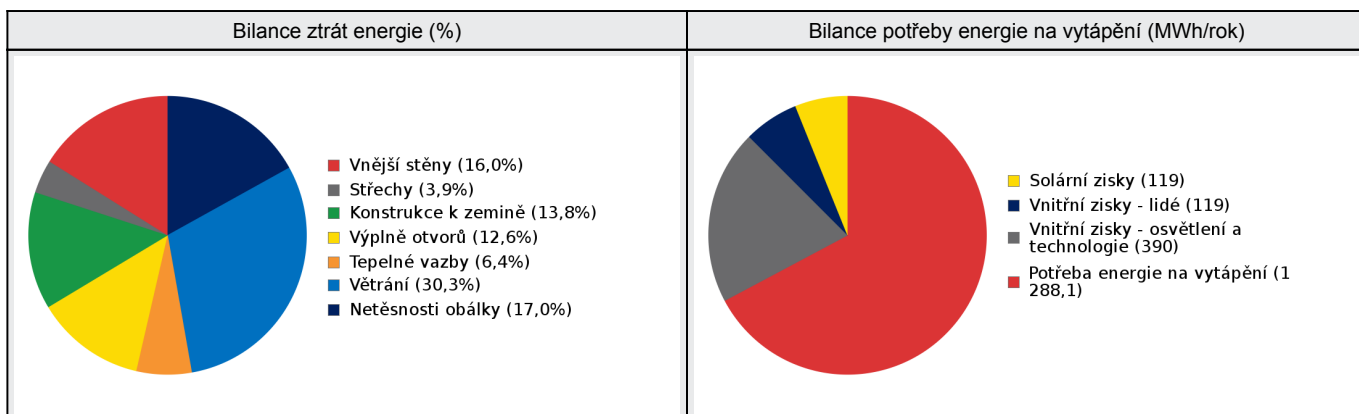
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	1010	Solární zisky	MWh/rok	119
Větrání		581	Vnitřní zisky - lidé		119
Netěsnosti obálky - infiltrace		326	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		390
Celkem		1917	Celkem		629

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	1 288,1	kWh/m ² .rok	86,5
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F OBÁLKA BUDOVY

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

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		Θ _i	---	A _j	U _j	U _{Nj}	U _{Rj}	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY					5 401,3			
STN-1	SO1 S (1,8) (Z1)	20	EXT	576,2	0,528	0,30	0,30	176%
STN-2	SO1 V (1,8) (Z1)	20	EXT	711,6	0,528	0,30	0,30	176%
STN-3	SO1 J (1,8) (Z1)	20	EXT	654,5	0,528	0,30	0,30	176%
STN-4	SO1 Z (1,8) (Z1)	20	EXT	630,4	0,528	0,30	0,30	176%
STN-5	SO2 S (0,3) věž (Z1)	20	EXT	159,4	0,357	0,30	0,30	119%
STN-6	SO2 Z (0,4) věž (Z1)	20	EXT	97,8	0,357	0,30	0,30	119%
STN-7	SO2 V (0,4) věž (Z1)	20	EXT	97,8	0,357	0,30	0,30	119%
STN-8	SO3 S (1,2) (Z1)	20	EXT	614,7	0,717	0,30	0,30	239%
STN-9	SO3 V (1,2) (Z1)	20	EXT	566,0	0,717	0,30	0,30	239%
STN-10	SO3 J (1,2) (Z1)	20	EXT	737,4	0,717	0,30	0,30	239%
STN-11	SO3 Z (1,2) (Z1)	20	EXT	555,6	0,717	0,30	0,30	239%

STŘECHY					1 562,9			
STR-18	SCH S (Z2)	20	EXT	413,9	0,499	0,30	0,30	166%
STR-19	SCH V (Z2)	20	EXT	349,4	0,499	0,30	0,30	166%
STR-20	SCH J (Z2)	20	EXT	466,3	0,499	0,30	0,30	166%
STR-21	SCH Z (Z2)	20	EXT	333,4	0,499	0,30	0,30	166%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					5 214,9			
STN(z)-12	SN1 S (Z3)	20	ZEM	349,6	0,446	0,45	0,45	99%
STN(z)-13	SN1 V (Z3)	20	ZEM	318,3	0,446	0,45	0,45	99%
STN(z)-14	SN1 J (Z3)	20	ZEM	377,6	0,446	0,45	0,45	99%
STN(z)-15	SN1 Z (Z3)	20	ZEM	308,4	0,446	0,45	0,45	99%
PDL(z)-16	PDL na zemině (Z3)	20	ZEM	3 861,0	3,839	0,45	0,45	853%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU					2 485,1			
STR-17	STR (Z2)	20	SOUS	2 485,1	0,525	0,30	0,30	175%

VÝPLNĚ OTVORŮ					897,5			
VYP-22	OZ1 S (Z1)	20	EXT	82,9	2,500	1,50	1,50	167%
VYP-23	OZS 2 (Z1)	20	EXT	6,0	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-24	OZ3 S (Z1)	20	EXT	0,7	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-25	OZ4 S (Z1)	20	EXT	41,6	2,500	1,50	1,50	167%

VYP-26	OZ5 S (Z1)	20	EXT	5,9	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-27	OZ6 S (Z2)	20	EXT	40,7	3,900	1,50	1,50	260%
VYP-28	OZ7 S (Z2)	20	EXT	11,4	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-29	OZ8 S (Z2)	20	EXT	13,2	3,900	1,50	1,50	260%
VYP-30	DO1 S (Z1)	20	EXT	48,0	2,300	1,70	1,70	135%
VYP-31	DO2 S (Z1)	20	EXT	2,3	2,300	1,70	1,70	135%
VYP-32	OZ9 J (Z1)	20	EXT	100,1	2,500	1,50	1,50	167%
VYP-33	OZ10 J (Z1)	20	EXT	6,0	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-34	OZ11 J (Z1)	20	EXT	20,8	2,500	1,50	1,50	167%
VYP-35	OZ12 J (Z3)	20	EXT	9,1	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-36	OZ13 J (Z2)	20	EXT	50,6	3,900	1,50	1,50	260%
VYP-37	OZ14 J (Z2)	20	EXT	12,9	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-38	DO4 J (Z1)	20	EXT	20,8	4,000	1,70	1,70	235%
VYP-39	DO5 J (Z1)	20	EXT	4,4	2,300	1,70	1,70	135%
VYP-40	OZ15 V (Z1)	20	EXT	74,6	2,500	1,50	1,50	167%
VYP-41	OZ16 V (Z1)	20	EXT	41,6	2,500	1,50	1,50	167%
VYP-42	OZ17 V (Z1)	20	EXT	8,1	3,900	1,50	1,50	260%
VYP-43	OZ18 V (Z3)	20	EXT	5,9	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-44	OZ19 V (Z2)	20	EXT	11,4	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-45	OZ20 V (Z2)	20	EXT	36,3	3,900	1,50	1,50	260%
VYP-46	OZ21 V (Z2)	20	EXT	6,6	3,900	1,50	1,50	260%
VYP-47	DO6 V (Z1)	20	EXT	16,0	2,300	1,70	1,70	135%
VYP-48	DO7 V (Z1)	20	EXT	4,4	2,300	1,70	1,70	135%
VYP-49	DO8 V (Z1)	20	EXT	9,0	4,000	1,70	1,70	235%
VYP-50	OZ22 Z (Z1)	20	EXT	74,4	2,500	1,50	1,50	167%
VYP-51	OZ23 Z (Z1)	20	EXT	41,6	2,500	1,50	1,50	167%
VYP-52	OZ24 Z (Z1)	20	EXT	8,1	3,900	1,50	1,50	260%
VYP-53	OZ25 Z (Z3)	20	EXT	5,9	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-54	OZ26 Z (Z2)	20	EXT	8,6	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-55	OZ27 Z (Z2)	20	EXT	38,5	3,900	1,50	1,50	260%
VYP-56	OZ28 Z (Z2)	20	EXT	6,6	3,900	1,50	1,50	260%
VYP-57	DO9 Z (Z1)	20	EXT	16,0	2,300	1,70	1,70	135%
VYP-58	DO10 Z (Z1)	20	EXT	2,2	2,300	1,70	1,70	135%
VYP-59	DO11 Z (Z1)	20	EXT	4,5	4,000	1,70	1,70	235%

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 tepla¹	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	Plynová kotelna	700	zemní plyn	2219	78	---	Z1: 85% Z2: 85% Z3: 85%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88%	100% 1288

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	VZT archiv	12 000	3 180,75	23.6	100	80	5 000	61,1

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	
K-1	Plynová kotelna	700	zemní plyn	37.4	78	---	TVsys 1: 62,3	274,80	100,0
									26.5

OSVĚTLENÍ



Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Zářivky	lineární zářivky T26 - elektronický předřadník	5 802,55	300	1,06	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Zářivky	lineární zářivky T26 - elektronický předřadník	3 553,06	300	1,06	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Zářivky	lineární zářivky T26 - elektronický předřadník	2 703,64	300	1,06	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	Vytápění: OP _{T-3} - Výměna kotlů Výměna stávajících kotlů za kondenzační typy se stejným tepelným výkonem. Větrání: OP _{T-2} - Rekonstrukce VZT Výměna ventilátorů ve VZT, s maximálním měrným příkonem 1500 Ws/m3 Osvětlení: OP _{T-1} - Instalace LED osvětlení Výměna zářivkového osvětlení za LED svítidla s měrným příkonem 170 lm/W.

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 se nachází v památkově chráněné zóně a historicky ceněné. Z tohoto důvodu není možná technická proveditelnost zdrojů OZE.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Instalace kogenerační jednotky je ekonomicky neproveditelná z důvodu nerovnoměrné výroby a spotřeby daného energetického hospodářství.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V dané lokalitě není v současné době žádná přípojka na centrálního dodavatele tepelné energie.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Tepelné ztráty objektu jsou tak vysoké a není možné je výrazně snížit z architektonického hlediska. Z tohoto důvodu by instalace TČ byla příliš ekonomicky náročná, a tím nenávratná.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Pouze pro účely splnění požadavků vyhlášky č. 264/2020 Sb. §8, odts.2 písm. a) jsou navrhovány následující opatření ke snížení energetické náročnosti budovy: - Výměna zářivkového osvětlení za LED svítidla s měrným příkonem 170 lm/W. - Výměna ventilátorů ve VZT, s maximálním měrným příkonem 1500 Ws/m ³ - Výměna kotlů za kondenzační typy. Budova je památkově chráněná, další opatření ke snížení energetické náročnosti budovy nejsou proto realizovatelná.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody kWh/m ² .rok MWh/rok	Celková dodaná energie kWh/m ² .rok MWh/rok	Neobnovitelná primární energie kWh/m ² .rok MWh/rok	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie  
Hodnocená budova	87,59 1304	166,26 2476	189,84 2827	
Soubor navržených opatření	92,19 1373	131,53 1959	143,83 2142	
Dosažená úspora energie	-4,60 -68.6	34,73 517	46,01 685	-

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 ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Knihovna (ostatní zóna)	7 328,8	53,6	3
	Z2 - Knihovna - kanceláře (ostatní zóna)	3 703,2		3
	Z3 - Knihovna - archiv (1.PP) (ostatní zóna)	3 861,0		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	0,70	0,42	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	166,26	94,08	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	189,84	119,72	NE
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.0.4
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	Metoda výpočtu:	Měsíční 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:	489867.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	16.03.2023		
Platnost průkazu do:	16.03.2033		

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: Biskupské nám., 842 / 1

PSČ, místo: 779 00, Olomouc

K.ú., parcelní č.: Olomouc- město (710504), st. 188

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Celková energeticky vztažná plocha: 14893

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

← 54.9

Velmi
úsporná

B

← 82.3

Úsporná

C

← 110

Méně úsporná

D

← 158

Nehospodárná

E

← 206

Velmi
nehospodárná

F

← 254

Mimořádně
nehospodárná

G

E
190

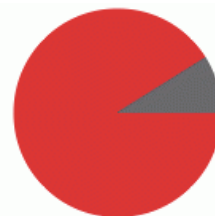
Požadavek vyhlášky na energetickou
náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 2256.6
■ elektřina: 219.5



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.70 W/(m²·K)

E



Měrná potřeba tepla
na vytápění

86.5 kWh/(m²·rok)



Celková dodaná energie

166 kWh/(m²·rok)

E



Vytápění

149 kWh/(m²·rok)

F



Chlazení

-

-



Nucené větrání

1.59 kWh/(m²·rok)

E



Úprava vlhkosti

-

-



Příprava teplé vody

2.51 kWh/(m²·rok)

D



Osvětlení

12.8 kWh/(m²·rok)

C

Energetický specialista: Ing. Tomáš Novák

Osvědčení č.: 1590

Kontakt: info@sue-cr.cz

Ev. č. průkazu: 489867.0

Vyhotoveno dne: 16.03.2023

Podpis: