

**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**GALERIE OLOMOUC**

GALLERY OLOMOUC

**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Patrik Ambrozek**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. SYLVA BANTOVÁ, Ph.D.**

**BRNO 2023**

# 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: Tomkova, 352 / 40

PSČ, místo: 77900, Olomouc

K.ú., parcelní č.: Hejčín

Typ budovy: Budova pro kulturu

Celková energeticky vztažná plocha: 1400

m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



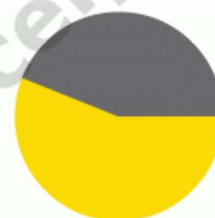
Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 55  
■ elektřina: 43.1



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.26 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>B</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	30.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Celková dodaná energie	70.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>
	Vytápění	38.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>B</b>
	Chlazení	3.46 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>D</b>
	Nucené větrání	9.11 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	2.59 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>
	Osvětlení	16.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>

Energetický specialista: Bc. Patrik Ambrozek

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu: 01

Vyhotoveno dne:

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:	Olomouc	Část obce:	Hejčín
Ulice:	Tomkova	Č.p / č. or. (č.ev.)	352/40
Katastrální území:	Hejčín	Převládající typ využití:	Budova pro kulturu
Parcelní číslo pozemku:		Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:		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.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	700,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	2 568,8
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	3,67
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1 400,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	21,3

### 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	Galerie a kavárna	Ostatní provozy -výstavní prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	1 400,1
NZ2	Technické zázemí	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

**B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím 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).

elektrina	12,6%	4,9%	9,0%	---	1,6%	15,9%	---	43,9%
	12.3	4.85	8.83	---	1.53	15.5	---	43.1

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

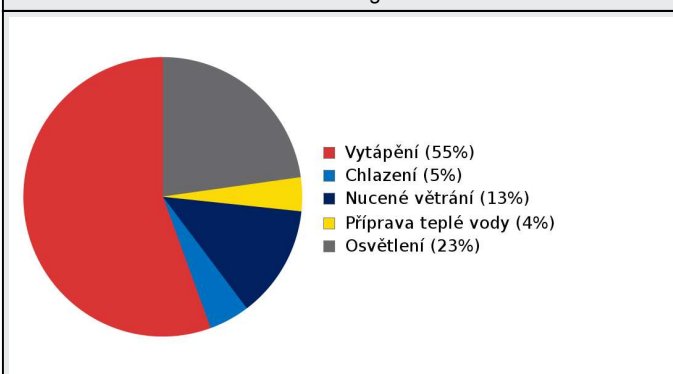
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	42,9%	---	4,0%	---	2,1%	7,0%	---	56,1%
	42.0	---	3.92	---	2.10	6.90	---	55.0

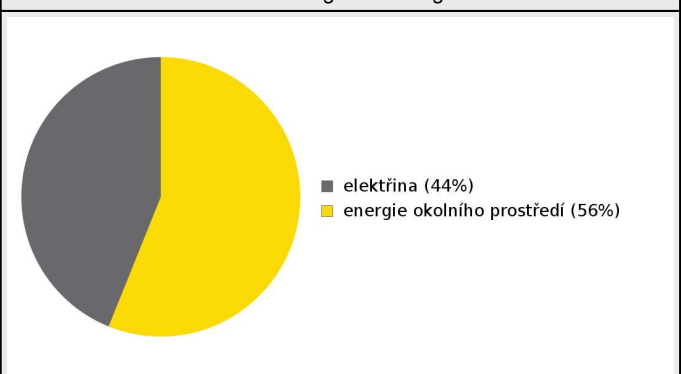
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	55,5%	4,9%	13,0%	---	3,7%	22,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	38,8	3,5	9,1	---	2,6	16,0	---	70,0
MWh/rok	54.4	4.85	12.7	---	3.62	22.4	---	98.0

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							

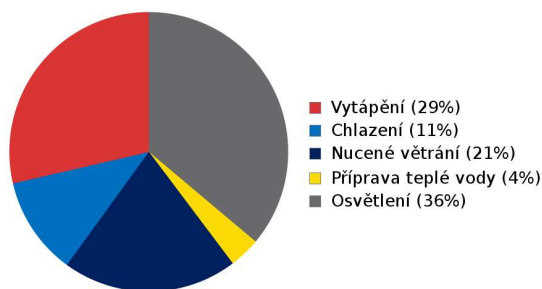
**ENERGONOSITELE**

elektřina	2,6	28,6%	11,2%	20,5%	---	3,5%	36,1%	---	100,0%
		32,0	12,6	23,0	---	3,97	40,4	---	112
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0,00	---	0,00	---	0,00	0,00	---	0,00

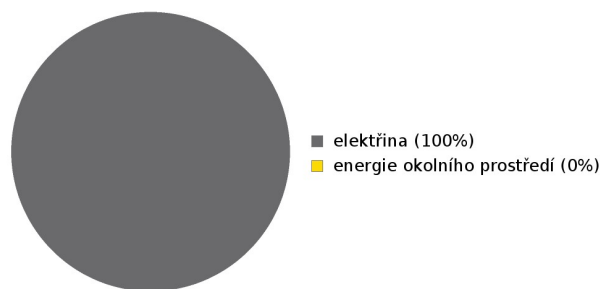
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuální podíl	28,6%	11,2%	20,5%	---	3,5%	36,1%	---	100,0%
kWh/m²rok	22,9	9,0	16,4	---	2,8	28,9	---	80,0
MWh/rok	32,0	12,6	23,0	---	3,97	40,4	---	112

Podíl dodané energie dle účelu

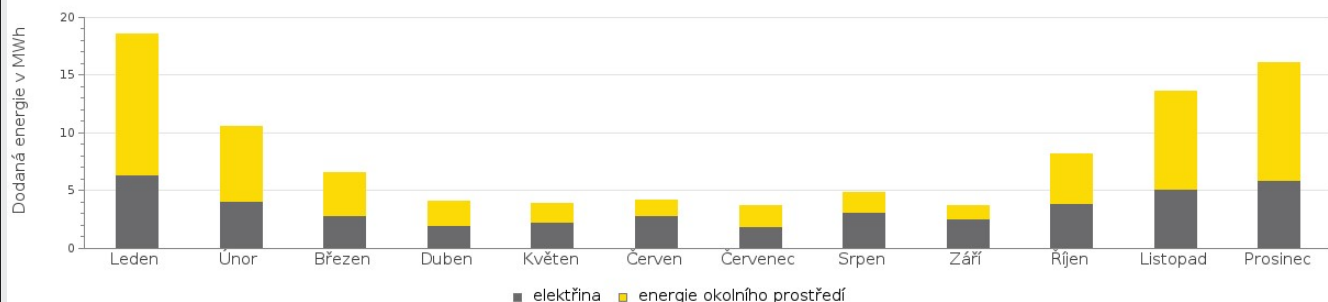


Podíl dodané energie dle energonositele

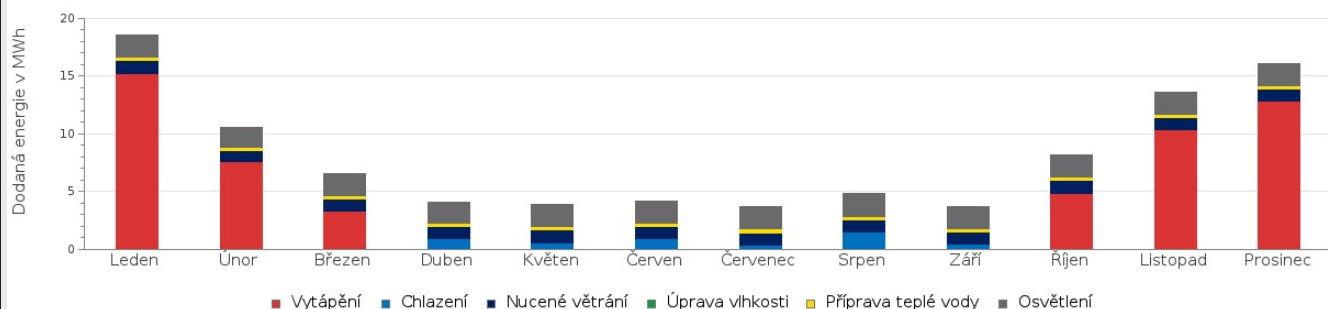


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	18.6	10.6	6.62	4.10	3.92	4.16	3.69	4.81	3.68	8.18	13.6	16.1
elektrina	6.37	4.11	2.84	1.98	2.25	2.86	1.94	3.17	2.53	3.93	5.18	5.91
energie okolního prostředí	12.2	6.49	3.78	2.12	1.67	1.29	1.75	1.64	1.15	4.25	8.42	10.2

**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	18.6	10.6	6.62	4.10	3.92	4.16	3.69	4.81	3.68	8.18	13.6	16.1
Vytápění	15.3	7.63	3.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0006	4.90	10.4	12.8
Chlazení	0.00	0.00	0.01	0.92	0.61	0.95	0.37	1.50	0.48	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	1.08	0.98	1.08	1.05	1.08	1.05	1.08	1.08	1.05	1.08	1.05	1.08
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	0.30	0.27	0.30	0.29	0.32	0.31	0.32	0.32	0.31	0.30	0.29	0.30
Osvětlení	1.91	1.72	1.91	1.84	1.91	1.84	1.91	1.91	1.84	1.91	1.84	1.91

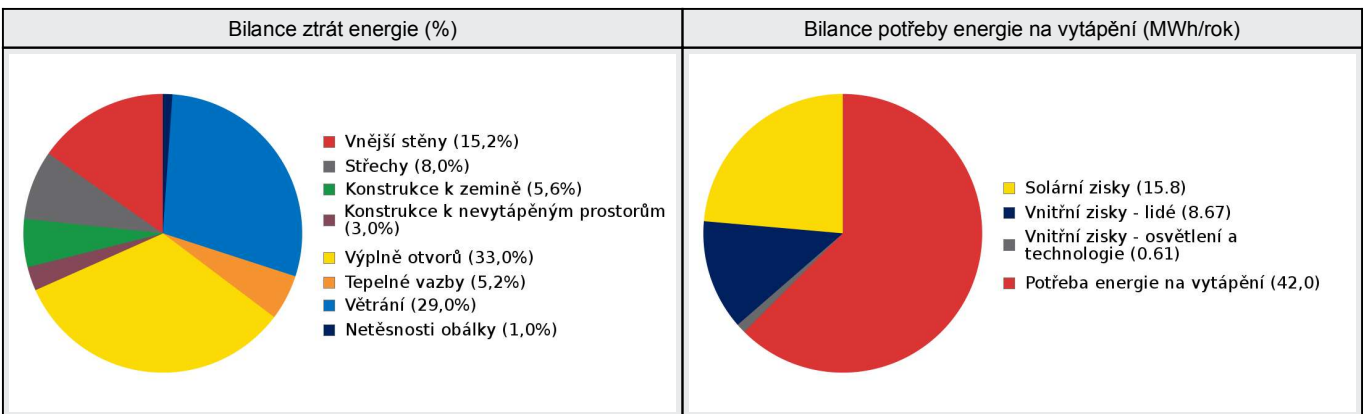
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	46.9	Solární zisky	MWh/rok	15.8
Větrání		19.4	Vnitřní zisky - lidé		8.67
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.70	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.61
Celkem		67.0	Celkem		25.1

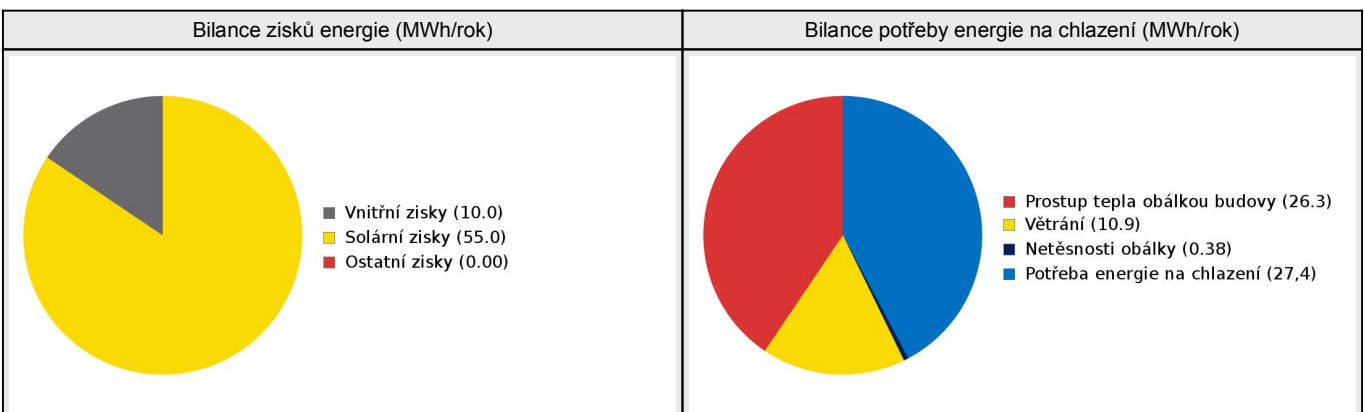
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	42,0	kWh/m².rok	30,0
-----------------------------	---------	------	------------	------

**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	10.0	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	26.3
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		55.0	Cílené větrání		10.9
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.38
Celkem		65.0	Celkem		37.6

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	27,4 <sup>1)</sup>	kWh/m².rok	19,5
-----------------------------	---------	--------------------	------------	------



**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
		$\Theta_i$	----	$A_j$	$U_j$	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	----	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				985,8				
STN-10	Obvodové stěny (Z1)	20	EXT	985,8	0,150	0,30	0,21	71%

STŘECHY				644,1				
STR-12	Vegetační střecha (Z1)	20	EXT	614,4	0,121	0,24	0,17	72%
STR-13	Terasa (Z1)	20	EXT	29,7	0,108	0,24	0,17	64%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				566,2				
PDL(z)-11	Na terénu (Z1)	20	ZEM	566,2	0,160	0,45	0,32	51%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				102,7				
VYP-14	Dveře (Z1-Z2)	20	NZ2	2,3	1,231	3,50	2,45	50%
STN-15	Vnitřní nosná stěna (Z1-Z2)	20	NZ2	22,5	0,434	1,30	0,91	48%
STR-16	Strop mezi podlažními (Z1-Z2)	20	NZ2	77,9	0,330	1,05	0,74	45%

VÝPLNĚ OTVORŮ				270,1				
VYP-1	Okno O1 (Z1)	20	EXT	89,3	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-2	Prosklená fasáda O2 (Z1)	20	EXT	53,1	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-3	Prosklená fasáda O3 (Z1)	20	EXT	31,5	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-4	Prosklená fasáda O4 (Z1)	20	EXT	27,3	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-5	Prosklená fasáda O5 (Z1)	20	EXT	13,1	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-6	Prosklená fasáda O6 (Z1)	20	EXT	13,1	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-7	Prosklená fasáda O7 (Z1)	20	EXT	31,5	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-8	Dveře D1 (Z1)	20	EXT	8,0	0,830	1,70	1,18	70%
VYP-9	Světlík (Z1)	20	EXT	3,2	0,833	3,50	1,18	71%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$			---	0,020	---	0,014	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 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								
TČ-1	tepelné čerpadlo 27kW	27,20	elektřina	12.3	---	4,41	93%	83%	100%
									42.0

**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>	η <sub>C,dis,int</sub>	η <sub>C,em</sub>	% pokrytí		
		MWh/rok						
CHL-1	TČ 58,6	41,8	elektřina	4.27	3,20	90% (100%)	81% (100%)	100%
								27.4

**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>	%
VZT-1	Duplex multi 5000	5 000	3 042,75	12.7	100	65	4 320	39,9

**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								
TČ-1	tepelné čerpadlo 27kW	27,20	elektřina	1.40	---	2,20	TVsys 1: 41,3	60,60	88,1
									3.08

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)	Světla galerie a kavárny	LED - bez uvedení měrného výkonu	1 217,10	300	0,86	1,00	0,85	0,40

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m <sup>2</sup>				litry
				ks				
STS 1	Solár na ohřev vody	Příprava TV	Ploché zasklené solární kolektory	19,73	-	0,42	0,42	21,08
				8				

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní 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	Využitó pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 2	FVE	ostrovní (izolovaný) systém	67,159	13,43	-	-	10,816	10,816
			70	20		-		

**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	ANO	ANO	ANO	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	ANO	ANO	
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	

**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/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	50,35	70,02	79,99	
	<b>70.5</b>	<b>98.0</b>	<b>112</b>	
Soubor navržených opatření	50,35	70,02	79,99	
	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	<b>70.5</b>	<b>98.0</b>	<b>112</b>	

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

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

**REFERENČNÍ BUDOVA**

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie 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 - Galerie a kavárna (ostatní zóna)	1 400,1	37,6	40

**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	Přílehlající 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	0,26	0,29	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	70,02	107,72	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	79,99	113,34	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	--------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.8
Klimatická data:	2020	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Galerie Olomouc	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolání/ohlášení stavby)
Stavebník:		IČ:	
Generální projektant:		IČ:	
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace:	

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

## K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Bc. Patrik Ambrozek	Číslo oprávnění:	
Telefon:		E-mail:	

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

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	01	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:			
Platnost průkazu do:	27.12.2032		

<sup>1)</sup> V případě přerušovaného chlazení dle ČSN EN ISO 52 016-1 čl. 6.6.11.4 se uplatňuje redukce  $a_{C,red}$  až na výslednou potřebu chladu na chlazení stanovenou pro nepřerušované chlazení, kterému odpovídá uvedená bilance. V případě přerušovaného chlazení v objektu bude rozdíl v uvedených bilancích zisků a ztrát energie o tuto redukci vyšší než vykazovaná potřeba chladu na chlazení.