



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

COWORKINGOVÉ CENTRUM, OSTRAVA

COWORKING CENTRE, OSTRAVA

Průkaz energetické náročnosti budovy

STAVEBNÍ FYZIKA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

Bc. Kryštof Zelenkov

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

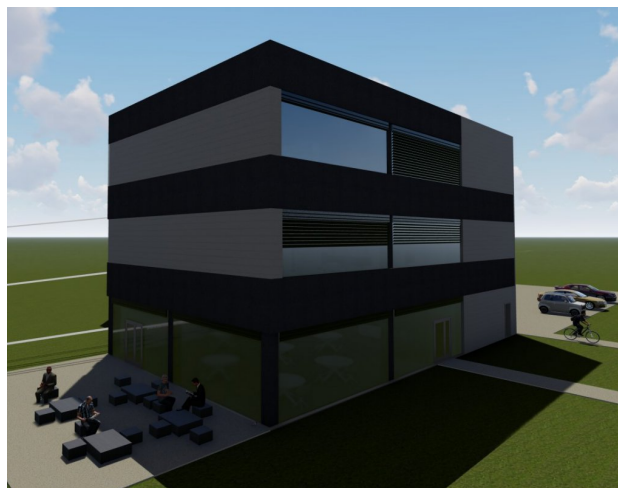
ING. JAN MULLER, PH.D.

SUPERVISOR

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších
předpisů

Coworkingové centrum, Ostrava
U Stadiónu
70200, Ostrava
katastrální území Moravská Ostrava
[713520]
parc. č. 2308/3



Energetický specialista

Číslo oprávnění:

Evidenční číslo

1

Datum vydání

05.11.2022

Verze dokumentu

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: U Stadiónu, parc. 2308/3

PSČ, místo: 70200, Ostrava

K.ú., parcelní č.: Moravská Ostrava (713520), 2308/3

Typ budovy: Administrativní budova

Celková energeticky vztažná plocha: 1355

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

← 71.5

A
56.5

Velmi
úsporná

B

← 107

Úsporná

C

← 143

Méně úsporná

D

← 205

Nehospodárná

E

← 268

Velmi
nehospodárná

F

← 331

Mimořádně
nehospodárná

G

Požadavky pro výstavbu
nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 47.4
■ elektřina: 29.5



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.22 W/(m²·K)

B



Měrná potřeba tepla
na vytápění

24.5 kWh/(m²·rok)



Vytápění

32.2 kWh/(m²·rok)

A



Chlazení

2.42 kWh/(m²·rok)

C



Nucené větrání

6.90 kWh/(m²·rok)

C



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

7.71 kWh/(m²·rok)

A



Osvětlení

7.43 kWh/(m²·rok)

A

Energetický specialista:

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu: 1

Vyhotoveno dne: 05.11.2022

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:	Ostrava	Část obce:	Moravská Ostrava a Přívoz
Ulice:	U Stadiónu	Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Moravská Ostrava (713520)	Převládající typ využití:	Administrativní budova
Parcelní číslo pozemku:	2308/3	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	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 ³	5 647,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 584,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,28
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	1 355,3
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. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1- coworkingové centrum, Ostrava	Administrativní budovy -kancelářské prostory (velkoplošná kancelář)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	879,9
Z2	Z2- Café bar	Café bar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	268,1
Z3	Z3- Technické zázemí	Technické zázemí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16	207,3

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 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	13,0%	2,0%	8,5%	---	4,9%	10,0%	---	38,4%
	9.96	1.57	6.51	---	3.76	7.66	---	29.5

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

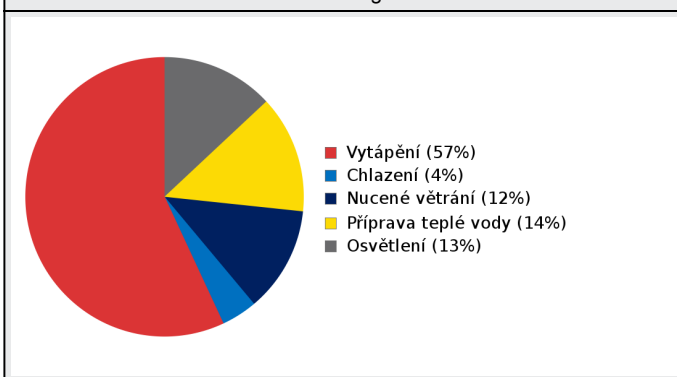
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	43,9%	2,2%	3,7%	---	8,7%	3,1%	---	61,6%
	33.7	1.70	2.84	---	6.69	2.42	---	47.4

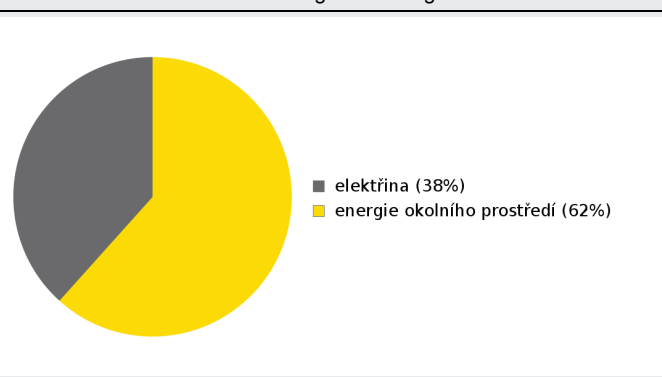
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	56,8%	4,3%	12,2%	---	13,6%	13,1%	---	100,0%
kWh/m²rok	32,2	2,4	6,9	---	7,7	7,4	---	56,7
MWh/rok	43.7	3.27	9.35	---	10.5	10.1	---	76.8

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							

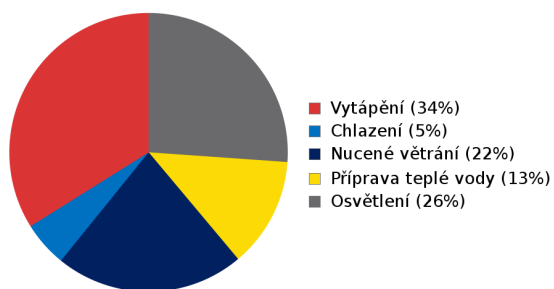
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	33,8%	5,3%	22,1%	---	12,8%	26,0%	---	100,0%
		25.9	4.09	16.9	---	9.79	19.9	---	76.6
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	0,0%	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	0.00	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00

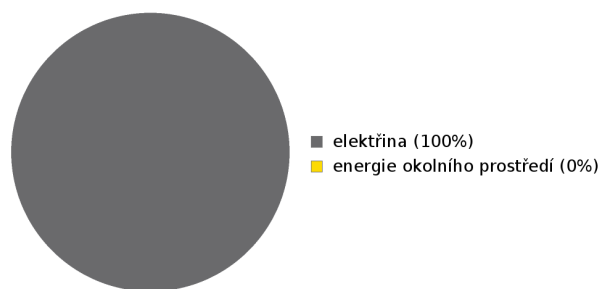
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	33,8%	5,3%	22,1%	---	12,8%	26,0%	---	100,0%
kWh/m²rok	19,1	3,0	12,5	---	7,2	14,7	---	56,5
MWh/rok	25.9	4.09	16.9	---	9.79	19.9	---	76.6

Podíl dodané energie dle účelu

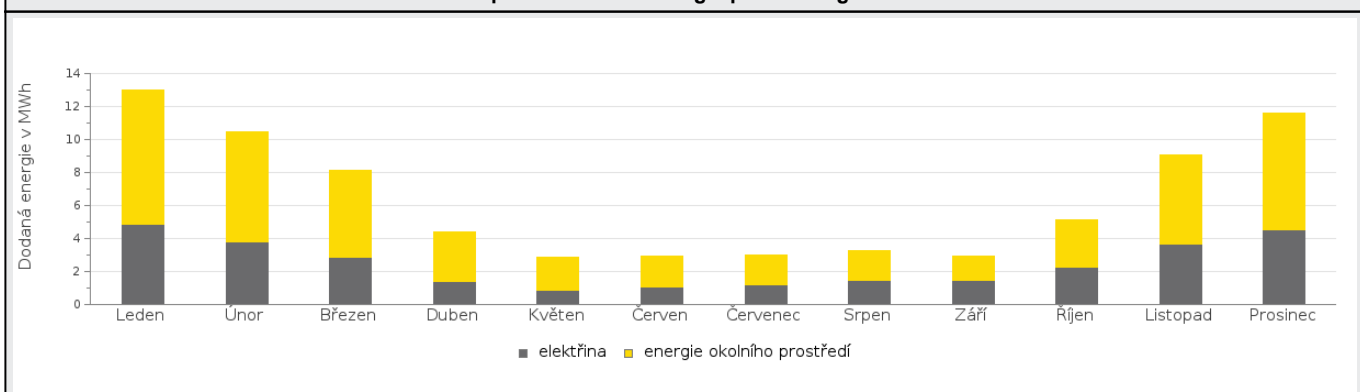


Podíl dodané energie dle energonositele

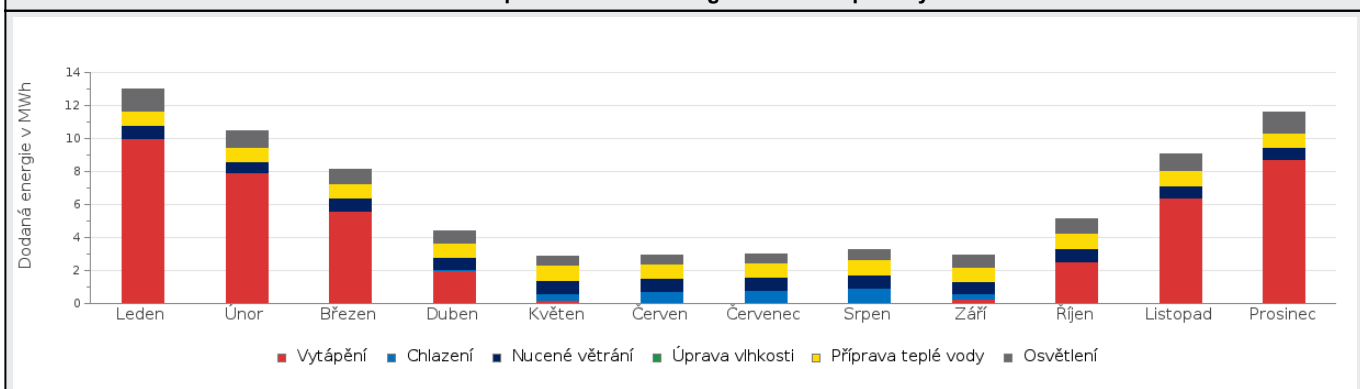


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	13.0	10.5	8.15	4.39	2.89	2.93	3.01	3.25	2.92	5.13	9.08	11.6
elektrina	4.85	3.83	2.86	1.39	0.87	1.09	1.18	1.48	1.47	2.25	3.64	4.55
energie okolního prostředí	8.12	6.66	5.29	3.01	2.02	1.84	1.82	1.76	1.45	2.88	5.44	7.06

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	13.0	10.5	8.15	4.39	2.89	2.93	3.01	3.25	2.92	5.13	9.08	11.6
Vytápění	10.0	7.91	5.59	2.02	0.21	0.003	0.00	0.00	0.27	2.56	6.40	8.70
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.04	0.42	0.75	0.80	0.96	0.31	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.79	0.72	0.79	0.77	0.79	0.77	0.79	0.79	0.77	0.79	0.77	0.79
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	0.90	0.81	0.90	0.85	0.88	0.86	0.87	0.91	0.84	0.91	0.88	0.85
Osvětlení	1.28	1.05	0.87	0.71	0.59	0.55	0.55	0.59	0.73	0.86	1.04	1.26

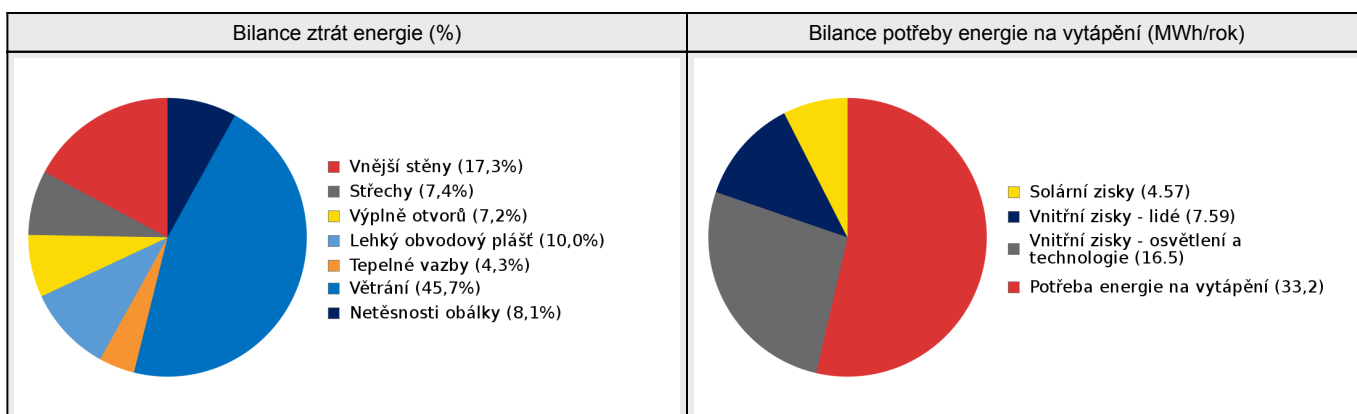
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	28.6	Solární zisky	MWh/rok	4.57
Větrání		28.3	Vnitřní zisky - lidé		7.59
Netěsnosti obálky - infiltrace		5.01	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		16.5
Celkem		61.9	Celkem		28.7

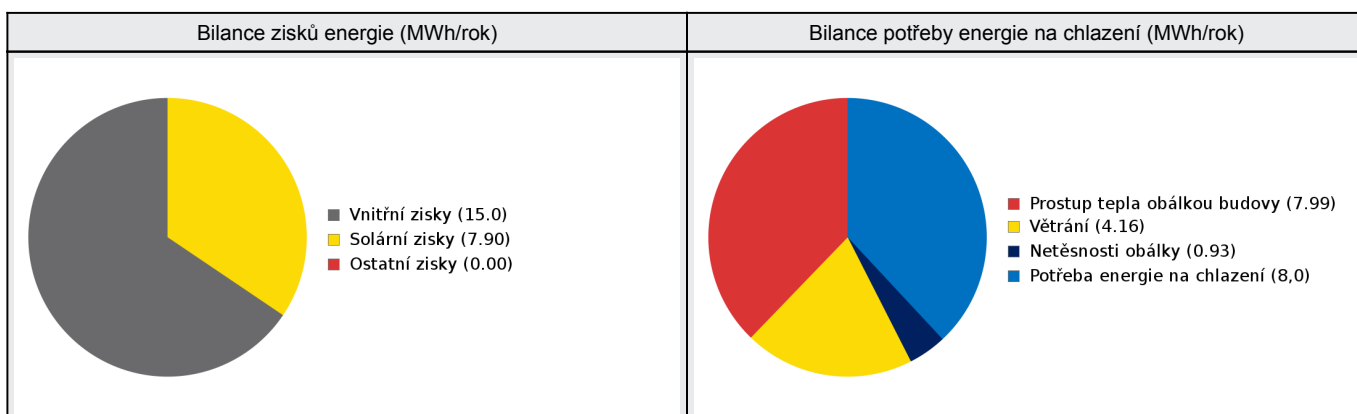
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	33,2	kWh/m ² .rok	24,5
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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	15.0	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	7.99
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		7.90	Cílené větrání		4.16
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.93
Celkem		22.9	Celkem		13.1

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	8,0 ¹⁾	kWh/m ² .rok	5,9
-----------------------------	---------	-------------------	-------------------------	-----



F OBÁLKA BUDOVY								
<p>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.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající 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	---	m²	W/m².K			
VNĚJŠÍ STĚNY				878,2				
STN-1	stěna S (Z1)	20	EXT	136,4	0,148	0,30	0,21	70%
STN-1	stěna S (Z2)	20	EXT	27,6	0,148	0,30	0,21	70%
STN-1	stěna S (Z3)	16	EXT	54,5	0,148	0,40	0,28	53%
STN-12	stěna J (Z1)	20	EXT	107,9	0,148	0,30	0,21	70%
STN-12	stěna J (Z2)	20	EXT	43,0	0,148	0,30	0,21	70%
STN-13	stěna V (Z1)	20	EXT	189,5	0,148	0,30	0,21	70%
STN-13	stěna V (Z2)	20	EXT	50,0	0,148	0,30	0,21	70%
STN-13	stěna V (Z3)	16	EXT	16,6	0,148	0,40	0,28	53%
STN-14	stěna Z (Z1)	20	EXT	173,6	0,148	0,30	0,21	70%
STN-14	stěna Z (Z2)	20	EXT	16,3	0,148	0,30	0,21	70%
STN-14	stěna Z (Z3)	16	EXT	62,6	0,148	0,40	0,28	53%
STŘECHY				451,7				
STR-3	Střecha (Z1)	20	EXT	420,7	0,118	0,24	0,17	70%
STR-3	Střecha (Z3)	16	EXT	30,9	0,118	0,32	0,22	53%
VÝPLNĚ OTVORŮ				68,3				
VYP-4	Okno S (Z1)	20	EXT	12,4	0,750	1,50	1,05	71%
VYP-5	světlik (Z1)	20	EXT	2,8	0,800	1,40	0,98	82%
VYP-7	dveře S (Z3)	16	EXT	3,4	0,850	2,30	1,61	53%
VYP-8	dveře V (Z3)	16	EXT	3,4	0,850	2,30	1,61	53%
VYP-9	dveře J (Z2)	20	EXT	2,0	0,850	1,70	1,19	71%
VYP-10	Okno V (Z1)	20	EXT	30,0	0,750	1,50	1,05	71%
VYP-11	Okno Z (Z1)	20	EXT	14,4	0,750	1,50	1,05	71%
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				185,9				
VYP-6	LOP J (Z1)	20	EXT	74,3	0,400	0,72	0,46	87%
VYP-6	LOP J (Z2)	20	EXT	3,4	0,400	0,72	0,46	87%
VYP-15	LOP S (Z1)	20	EXT	37,2	0,400	0,72	0,46	87%
VYP-16	LOP V (Z3)	16	EXT	21,5	0,400	0,95	0,62	65%
VYP-17	LOP Z (Z1)	20	EXT	18,6	0,400	0,72	0,46	87%
VYP-17	LOP Z (Z2)	20	EXT	30,9	0,400	0,72	0,46	87%
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{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 balance 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-2	Tepelné čerpadlo země/voda	34,11	elektřina	10.7	---	4,04	Z1: 89% (85%) Z2: 89% (89%) Z3: 89% (89%)	Z1: 88% (82%) Z2: 88% (82%) Z3: 88% (82%)	100% 33.2					

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}	η _{C,dis,int}	η _{C,em}	% pokrytí			
MWh/rok								
CHL-1	Tepelné čerpadlo země/voda	36,8	elektřina	2.63	4,40	Z1: 85% (85%) Z2: 88% (88%) Z3: 88% (88%)	Z1: 81% (81%) Z2: 82% (82%) Z3: 82% (82%)	100%
8.02								

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
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1		8 000	1 418,23	5.38	100	80	4 000	38,9
VZT-2		7 000	729,30	3.97	100	80	5 000	44,8

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou balance 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-2	Tepelné čerpadlo země/voda	34,11	elektřina	5.40	---	1,94	TVsys 1: 77,3	406,10	100,0					
									10.5					

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)	OS 1	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 140 lm/W	703,90	300	0,65	0,90	1,00	1,00
Z2 (L1)	OS 1	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 120 lm/W	214,50	300	0,75	0,95	1,00	1,00
Z3 (L1)	OS 3	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 120 lm/W	176,16	69	0,75	0,95	1,00	1,00

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 1	FOTOVOLTAIKA	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	72,000	12,60	286	-	9,751	9,751
			40	18		-		

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	-	-	-	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	-	-	-	
	Soustava zásobování tepelnou energií	-	-	-	
	Tepelná čerpadla	-	-	-	

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	36,10	56,68	56,53	
	48.9	76.8	76.6	
Soubor navržených opatření	36,10	56,68	56,53	
	0.00	0.00	0.00	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	48.9	76.8	76.6	

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 ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Z1- coworkingové centrum, Ostrava (ostatní zóna)	879,9	43,3	40
	Z2 - Z2- Café bar (ostatní zóna)	268,1		40
	Z3 - Z3- Technické zázemí (ostatní zóna)	207,3		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	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	0,22	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 ² .rok	Budova jako celek	56,68	106,97	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 ² .rok	Budova jako celek	56,53	89,34	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.8
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	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:	https://www.kataloguspor.cz

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
----------	--------------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:		Číslo oprávnění:	
Telefon:		E-mail:	

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:	1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	05.11.2022		
Platnost průkazu do:	05.11.2032		

¹⁾ 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.